

**EFEKTIVITAS LATIHAN *CIRCUIT TRAINING* TERHADAP PENINGKATAN
KARDIOVASKULAR PADA EKSTRAKURIKULER FUTSAL
DI SD NEGERI SIEM**

Billy Zurihan¹, Zikrur Rahmat², Mahmudin Aritanoga³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Jasmani, FKIP, Universitas Bina Bangsa
Getsempena
zurihanbilly@gmail.com

ABSTRACT

Physical education plays an important role in improving students' physical fitness, particularly cardiovascular endurance, which is essential in sports activities such as futsal. One method that can be applied is circuit training, which effectively trains heart and lung endurance. This study aimed to determine the level of students' cardiovascular ability before being given circuit training and to examine the effectiveness of circuit training in improving students' cardiovascular endurance. This research employed a quantitative approach with a One Group Pretest-Posttest Design. The sample consisted of 20 students. The instrument used was a fitness test to measure cardiovascular ability (VO₂max). Data analysis was conducted using the Shapiro-Wilk normality test and hypothesis testing using a paired sample t-test. The results showed that the data were normally distributed, with significance values of 0.759 for the pretest and 0.648 for the posttest ($p > 0.05$). The t-test results indicated a significance value of 0.000 ($p < 0.05$) with a t-value of -32.023, meaning there was a significant difference between pretest and posttest results. The findings suggest that the improvement occurred because circuit training was implemented in a structured, repetitive manner and involved various movements that enhanced heart and lung performance. Additionally, the variation in exercises increased students' motivation and participation. In conclusion, circuit training is effective in improving the cardiovascular endurance of students participating in futsal extracurricular activities at SD Negeri Siem. Therefore, it is recommended that teachers or coaches apply this method regularly, students participate consistently, and schools provide adequate sports facilities to support students' physical fitness improvement.

Keywords: *circuit training, cardiovascular, VO₂max, futsal, extracurricular*

ABSTRAK

Pendidikan jasmani memiliki peran penting dalam meningkatkan kebugaran jasmani siswa, khususnya daya tahan kardiovaskular yang sangat dibutuhkan dalam aktivitas olahraga seperti futsal. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah latihan *circuit training* yang mampu melatih daya tahan jantung dan paru-paru secara optimal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kemampuan kardiovaskular siswa sebelum diberikan latihan *circuit training* serta untuk mengetahui efektivitas latihan tersebut terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskular siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *One Group Pretest-Posttest Design*. Sampel penelitian berjumlah 20 siswa. Instrumen yang digunakan adalah tes kebugaran untuk mengukur kemampuan

kardiovaskular ($VO_2\max$). Analisis data dilakukan melalui uji normalitas Shapiro-Wilk dan uji hipotesis menggunakan paired sample t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dengan nilai signifikansi pretest 0,759 dan posttest 0,648 ($p > 0,05$). Hasil uji t menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$) dengan nilai t hitung -32,023, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara pretest dan posttest. Pembahasan menunjukkan bahwa peningkatan ini terjadi karena latihan circuit training dilakukan secara terstruktur, berulang, dan melibatkan berbagai gerakan yang mampu meningkatkan kerja jantung dan paru-paru. Selain itu, variasi latihan membuat siswa lebih aktif dan termotivasi dalam mengikuti kegiatan. Kesimpulannya, latihan circuit training efektif dalam meningkatkan daya tahan kardiovaskular siswa ekstrakurikuler futsal di SD Negeri Siem. Oleh karena itu, disarankan agar guru atau pelatih menggunakan metode ini secara rutin, siswa mengikuti latihan dengan disiplin, serta sekolah mendukung fasilitas olahraga yang memadai untuk menunjang peningkatan kebugaran jasmani siswa.

Kata Kunci: *circuit training, kardiovaskular, $VO_2\max$, futsal, ekstrakurikuler*

A. Pendahuluan

Pendidikan jasmani merupakan salah satu bagian integral dari pendidikan secara keseluruhan yang memiliki peranan penting dalam membentuk kepribadian, karakter, serta kebugaran jasmani murid. Melalui pendidikan jasmani, murid tidak hanya dilatih untuk memiliki tubuh yang sehat dan kuat, tetapi juga dibimbing untuk mengembangkan nilai-nilai sosial, sportivitas, kerja sama, disiplin, dan tanggung jawab. Salah satu bentuk kegiatan pendidikan jasmani yang populer dan digemari oleh murid sekolah dasar adalah kegiatan ekstrakurikuler futsal (Mufadillah, 2022).

Futsal merupakan olahraga yang menuntut kemampuan fisik yang tinggi, terutama daya tahan

kardiovaskular. Dalam permainan futsal, pemain dituntut untuk bergerak cepat, menggiring bola, menendang, dan berpindah posisi secara berulang-ulang dalam waktu yang relatif singkat. Oleh karena itu, daya tahan jantung dan paru (kardiovaskular) menjadi faktor penting yang harus dilatih dan ditingkatkan agar performa pemain tetap optimal sepanjang permainan (Jamaludin *et al.*, 2023).

Kondisi kardiovaskular merupakan salah satu indikator utama dari kebugaran jasmani seseorang. Sistem kardiovaskular yang baik ditandai dengan efisiensi kerja jantung dan paru-paru dalam mengalirkan oksigen ke seluruh tubuh saat melakukan aktivitas fisik. Bagi pemain futsal, kemampuan kardiovaskular yang baik sangat berpengaruh

terhadap daya tahan tubuh saat bermain, kemampuan mempertahankan kecepatan, serta mengurangi risiko kelelahan dini. Berdasarkan pengamatan awal yang dilakukan di SDN Siem, terlihat bahwa sebagian besar murid yang mengikuti ekstrakurikuler futsal masih memiliki daya tahan fisik yang kurang optimal. Mereka cenderung mudah lelah, menurunnya konsentrasi saat bermain, serta kurang mampu mempertahankan performa hingga akhir latihan atau pertandingan.

Salah satu penyebab rendahnya kemampuan kardiovaskular tersebut adalah belum diterapkannya program latihan yang terstruktur dan terencana dengan baik. Latihan yang dilakukan selama kegiatan ekstrakurikuler futsal umumnya masih bersifat umum, tanpa memperhatikan kebutuhan fisik spesifik yang mendukung peningkatan daya tahan tubuh. Padahal, dalam konteks latihan olahraga, penting bagi pelatih untuk memberikan variasi bentuk latihan yang tidak hanya menyenangkan tetapi juga efektif dalam meningkatkan kemampuan fisik murid.

Salah satu bentuk latihan yang dianggap efektif untuk meningkatkan

daya tahan kardiovaskular adalah latihan *circuit training*. *Circuit training* merupakan metode latihan yang dilakukan dengan menggabungkan beberapa pos atau stasiun latihan yang berisi kombinasi latihan kekuatan, kecepatan, dan daya tahan. Setiap pos dilakukan secara berurutan dengan waktu istirahat yang singkat, sehingga sistem kardiovaskular dan otot bekerja secara maksimal. Latihan ini mampu meningkatkan kerja jantung dan paru-paru, memperbaiki sirkulasi darah, serta meningkatkan kapasitas oksigen dalam tubuh. (Hakim *et al.*, 2020)

Latihan *circuit training* sangat sesuai diterapkan pada murid sekolah dasar, karena dapat disusun dengan bentuk latihan yang menyenangkan dan bervariasi, seperti *skipping*, *jump squat*, *push up*, *sit up*, *short sprint*, dan *shuttle run*. Selain itu, latihan ini dapat dilakukan dalam waktu yang relatif singkat namun memberikan hasil yang signifikan terhadap kebugaran jasmani, khususnya daya tahan kardiovaskular. Metode ini juga mampu menumbuhkan semangat kompetisi, kerja sama, serta rasa percaya diri murid selama berlatih (Purba *et al.*, 2022).

Penerapan latihan *circuit training* dalam kegiatan ekstrakurikuler futsal di SDN Siem diharapkan mampu menjadi solusi untuk meningkatkan kondisi fisik murid, terutama kemampuan kardiovaskular mereka. Dengan meningkatnya kemampuan jantung dan paru-paru, murid diharapkan dapat bermain lebih efektif, tidak cepat lelah, dan memiliki performa yang lebih baik saat berpartisipasi dalam latihan maupun pertandingan futsal. Selain itu, latihan ini juga dapat membantu menanamkan kebiasaan hidup sehat dan aktif pada murid sejak dini. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: "Efektivitas Latihan *Circuit training* terhadap Peningkatan Kardiovaskular pada Ekstrakurikuler Futsal di SD Negeri Siem.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *One Group Pretest-Posttest Design*. Sampel penelitian berjumlah 20 siswa. Instrumen yang digunakan adalah tes kebugaran untuk mengukur kemampuan kardiovaskular ($VO_2\text{max}$). Analisis data dilakukan

melalui uji normalitas Shapiro-Wilk dan uji hipotesis menggunakan paired sample t-test.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan Hasil Penelitian

Analisis Hasil Daya Tahan Kardiovaskular Siswa melalui Latihan Circuit Training

Pretest

Berdasarkan hasil pengukuran pendahuluan (pretest) dengan menggunakan Beep Test (Multistage Fitness Test) pada 20 siswa ekstrakurikuler futsal, didapatkan data $VO_2\text{max}$ yang beragam. Secara keseluruhan, nilai $VO_2\text{max}$ siswa berkisar antara 26,5 hingga 28,5 ml/kg/menit. Nilai paling rendah dicapai oleh Siswa 1 sebesar 26,5 ml/kg/menit.

Rata-rata (mean) $VO_2\text{max}$ pada pretest mencapai sekitar $\pm 27,7$ ml/kg/menit, yang mengindikasikan bahwa tingkat daya tahan kardiovaskular siswa secara umum termasuk dalam kategori rendah hingga sedang. Dari segi level dan shuttle, mayoritas siswa berada di level 4 dengan variasi shuttle 0 hingga 5, serta sebagian masih di level 3. Kondisi ini mencerminkan bahwa kemampuan daya tahan

kardiovaskular siswa sebelum intervensi masih tergolong rendah dan belum mencapai optimalisasi. Oleh karena itu, hasil pretest ini menggarisbawahi bahwa siswa ekstrakurikuler futsal di SD Negeri Siem memerlukan peningkatan kebugaran kardiovaskular, sehingga diperlukan pemberian intervensi berupa latihan circuit training guna meningkatkan kemampuan tersebut.

Posttest

Berdasarkan hasil pengukuran penutup (posttest) menggunakan Beep Test (Multistage Fitness Test) pada 20 siswa ekstrakurikuler futsal di SD Negeri Siem, terdapat peningkatan nilai daya tahan kardiovaskular yang tercermin dari nilai $VO_2\text{max}$. Hasil posttest mengindikasikan bahwa nilai $VO_2\text{max}$ siswa berkisar antara 30,5 hingga 34,3 ml/kg/menit. Nilai paling rendah dicapai oleh Siswa 1 sebesar 30,5 ml/kg/menit.

Rata-rata (mean) $VO_2\text{max}$ posttest mencapai sekitar $\pm 32,2$ ml/kg/menit, yang menandakan bahwa tingkat daya tahan kardiovaskular siswa secara umum masuk dalam kategori sedang hingga baik. Dari perspektif level dan shuttle, semua siswa menunjukkan kemajuan

dengan mayoritas berada di level 5, bahkan sebagian telah mencapai level 6. Kondisi ini mencerminkan perbaikan kemampuan mengikuti ritme tes yang semakin tinggi, sebagai indikator peningkatan kapasitas kardiorespirasi. Oleh karena itu, hasil posttest membuktikan bahwa pemberian intervensi latihan circuit training berhasil meningkatkan daya tahan kardiovaskular pada siswa ekstrakurikuler futsal di SD Negeri Siem.

Uji Prasyarat Analisis

Untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak, maka dilakukan uji normalitas sebagai salah satu syarat dalam penggunaan analisis statistik parametrik. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan metode **Shapiro-Wilk**, karena jumlah sampel kurang dari 50 responden. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa data hasil pretest dan posttest memiliki sebaran yang mendekati distribusi normal, sehingga dapat dilanjutkan ke tahap analisis berikutnya, yaitu uji hipotesis menggunakan uji parametrik. Hasil uji normalitas data pretest dan posttest disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1 Hasil Uji Prasyarat Analisis

Tests of Normality				
	KELAS	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
HASIL	Pretest	.970	20	.759
	Posttes	.965	20	.648

Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan dengan metode Shapiro-Wilk untuk menentukan apakah data hasil penelitian mengikuti distribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas untuk data pretest dan posttest ditampilkan pada tabel di atas. Berdasarkan hasil tersebut, nilai signifikansi (Sig.) data pretest mencapai 0,759, sedangkan data posttest sebesar 0,648. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$). Dengan begitu, dapat disimpulkan bahwa data pretest dan posttest berdistribusi normal. Oleh sebab itu, analisis data dapat dilanjutkan dengan uji parametrik, yakni uji t berpasangan (paired sample t-test).

Pengujian Hipotesis

Setelah diketahui bahwa data penelitian berdistribusi normal berdasarkan hasil uji normalitas, maka tahap selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh perlakuan yang diberikan. Dalam penelitian ini, uji hipotesis dilakukan menggunakan

uji t berpasangan (paired sample t-test), karena data yang dianalisis berasal dari subjek yang sama, yaitu siswa yang diukur sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) diberikan perlakuan.

Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan uji t berpasangan (paired sample t-test) antara nilai pretest dan posttest, diperoleh nilai t hitung -32,023 dengan derajat kebebasan ($df = 19$) serta nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Nilai signifikansi yang di bawah 0,05 mengindikasikan adanya perbedaan signifikan secara statistik antara hasil pretest dan posttest. Selain itu, rata-rata selisih (mean difference) sebesar -4,655 menandakan bahwa nilai posttest lebih unggul daripada pretest, yang mencerminkan peningkatan daya tahan kardiovaskular siswa pasca-intervensi latihan circuit training.

Temuan ini semakin dikuatkan oleh interval kepercayaan 95% yang berada pada rentang -4,959 hingga -4,351, di mana seluruh interval tidak melintasi nol. Hal ini membuktikan bahwa perbedaan yang diamati bersifat konsisten dan bukan hasil kebetulan. Dengan demikian, analisis ini menyediakan bukti kuat bahwa perlakuan yang diterapkan

memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kemampuan kardiovaskular siswa.

Secara keseluruhan, penelitian ini membuktikan bahwa latihan circuit training efektif dalam meningkatkan fungsi jantung, paru-paru, dan sistem sirkulasi darah untuk memasok oksigen ke seluruh tubuh selama aktivitas fisik. Peningkatan tersebut terlihat jelas dari kenaikan nilai $VO_2\text{max}$ pada posttest dibandingkan pretest. Berdasarkan hasil ini, hipotesis alternatif (H_1) yang menyatakan adanya pengaruh latihan circuit training terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskular siswa diterima, sementara hipotesis nol (H_0) ditolak. Oleh karenanya, latihan circuit training terbukti efektif untuk meningkatkan daya tahan kardiovaskular siswa ekstrakurikuler futsal di SD Negeri Siem.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, terdapat peningkatan nyata pada daya tahan kardiovaskular siswa pasca-pemberian intervensi latihan circuit training. Peningkatan ini terlihat dari perbandingan nilai $VO_2\text{max}$ pretest dan posttest, di mana mayoritas siswa mengalami kenaikan skor setelah

mengikuti program latihan. Sebelum intervensi, rata-rata $VO_2\text{max}$ siswa berada pada kategori rendah hingga sedang, tetapi setelahnya naik menjadi sedang hingga baik. Kondisi ini menandakan adanya perbaikan kebugaran yang signifikan.

Hasil uji statistik melalui uji t berpasangan (paired sample t-test) semakin mengukuhkan temuan tersebut, dengan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Ini berarti peningkatan yang terjadi bukan karena faktor kebetulan, melainkan akibat langsung dari latihan circuit training yang diterapkan. Dengan demikian, latihan ini terbukti efektif dalam meningkatkan daya tahan kardiovaskular siswa.

Dari sisi pelaksanaan, circuit training yang digunakan mencakup berbagai gerakan seperti jumping jack, squat jump, sprint mini, push-up modifikasi, burpee ringan, zig-zag run, skipping, dan sit-up. Latihan dilakukan secara berurutan dengan durasi kerja 30–45 detik serta istirahat singkat antar stasiun. Pola ini memastikan tubuh tetap aktif tanpa jeda panjang, sehingga jantung dan paru-paru bekerja lebih intensif untuk memenuhi kebutuhan oksigen selama sesi latihan. Sederhananya, saat siswa

menjalani circuit training, tubuh memerlukan oksigen ekstra untuk menghasilkan energi. Hal ini memicu jantung memompa darah lebih cepat dan paru-paru menyerap oksigen lebih efisien. Dengan latihan rutin, tubuh beradaptasi, sehingga performa jantung dan paru-paru meningkat—faktor utama di balik kenaikan nilai $VO_2\text{max}$ pasca-latihan.

Lebih lanjut, circuit training unggul karena sifatnya yang beragam dan menarik, khususnya untuk siswa SD. Ragam gerakan mencegah kebosanan dan meningkatkan motivasi partisipasi. Motivasi tinggi ini krusial untuk kesuksesan latihan, karena siswa lebih antusias dan serius, yang pada akhirnya memperbesar gains kebugaran. Temuan penelitian ini selaras dengan teori bahwa latihan fisik rutin, terstruktur, dan berkelanjutan dapat meningkatkan daya tahan kardiovaskular. Latihan yang melibatkan banyak kelompok otot secara kontinu, seperti circuit training, sangat optimal untuk melatih sistem kardiorespirasi. Karenanya, peningkatan signifikan pada siswa setelah intervensi sangatlah wajar.

Selain itu, peningkatan daya tahan kardiovaskular pada siswa juga

dipengaruhi oleh keteraturan dan konsistensi mengikuti program latihan. Latihan circuit training yang dilaksanakan secara berulang dalam beberapa sesi memungkinkan tubuh beradaptasi secara bertahap. Adaptasi tersebut mencakup peningkatan kekuatan otot, efisiensi pompa jantung, serta kapasitas paru-paru dalam menyediakan oksigen. Semakin rutin latihan dilakukan, semakin optimal pula kemampuan tubuh dalam menangani beban aktivitas fisik.

Di sisi lain, kondisi kebugaran awal siswa turut menentukan magnitude peningkatan yang dicapai. Siswa dengan tingkat kebugaran rendah di awal cenderung menunjukkan kemajuan lebih besar dibandingkan mereka yang sudah memiliki kebugaran baik. Fenomena ini menggarisbawahi bahwa latihan circuit training tidak hanya efektif untuk perbaikan kebugaran, tetapi juga memberikan respons yang bervariasi sesuai kondisi baseline individu masing-masing.

Dengan demikian, latihan circuit training terbukti memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskular siswa, sebagaimana

dibuktikan oleh kenaikan $VO_2\text{max}$ dan hasil uji statistik yang menunjukkan perbedaan signifikan antara pretest dan posttest. Oleh karenanya, metode ini direkomendasikan sebagai pendekatan efektif untuk meningkatkan kebugaran jasmani, terutama daya tahan kardiovaskular, pada siswa sekolah dasar

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan mengenai efektivitas latihan *circuit training* terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskular siswa ekstrakurikuler futsal di SD Negeri Siem, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

Hasil pengukuran awal (*pretest*) menunjukkan bahwa tingkat daya tahan kardiovaskular siswa masih berada pada kategori kurang hingga sedang, dengan nilai rata-rata $VO_2\text{max}$ yang relatif rendah.

Setelah diberikan perlakuan berupa latihan *circuit training*, terjadi peningkatan nilai daya tahan kardiovaskular siswa yang ditunjukkan melalui hasil *posttest*, di mana nilai $VO_2\text{max}$ siswa mengalami peningkatan dan berada pada kategori sedang hingga baik.

Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan uji *t* berpasangan (*paired sample t-test*) diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan latihan *circuit training* terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskular siswa.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa latihan *circuit training* efektif dalam meningkatkan daya tahan kardiovaskular siswa ekstrakurikuler futsal di SD Negeri Siem

DAFTAR PUSTAKA

- A. M. F. Sukma & S. Sulendro. (2022). Pengaruh Latihan *Circuit training* terhadap Daya Tahan Aerobik.
- Andi, R., Sarwita, T., & Rahmat, Z. (2021). Kontribusi kekuatan otot perut dan kelenturan tangan terhadap servis atas pada atlet bolavoli SMA 1 Darul Imarah Tahun Ajaran 2021/2021. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan*, 2(2).
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. : Jakarta: Rineka Cipta.
- Alfredo, J., Resita, C., & Gustiawati, R. (2021). Motivasi Berprestasi Peserta Ekstrakurikuler Futsal di Kecamatan Cikarang Selatan Kabupaten Bekasi. *Jurnal Literasi Olahraga*.

- Anugrah, F., Susianti, E., & Afrinaldi, R. (2022). Analisis Pengelolaan Kegiatan Ekstrakurikuler Futsal di MTs Ghoyatul Jihad Karawang. *Jurnal Speed (Sport, Physical Education, Empowerment)*.
- Ashfahani, Z. (2020). Pengaruh Latihan *Circuit training* Terhadap Daya Tahan Kardiovaskular Pada Tim Futsal Universitas PGRI Semarang. *Journal of Sport Coaching and Physical Education*.
- Febriansyah. (2024). Pengaruh *circuit training* terhadap kebugaran jasmani siswa sekolah menengah. *Jurnal Pendidikan Jasmani*.
- Harun, H., & Wardiyanto, Y. (2025). Efek *circuit training* terhadap peningkatan ukuran otot pada mahasiswa tidak terlatih. *Jurnal Sains Keolahragaan dan Kesehatan*.
- Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). Health by Location: Indonesia. (2019) [cited 2024 Mar 4] *International Journal of Health Science & Medical Research*.
- Jurnal Pendidikan Jasmani (JIP) (2025). *Survei kebugaran jasmani KESMAS: Jurnal kesehatan masyarakat*. 2020:6, 1:83.
- M. Imran Hasanuddin. (2025). Efektivitas latihan kebugaran berbasis game edukatif dalam meningkatkan daya tahan kardiorespirasi siswa:
- Malaeb, & Haddad, C. (2023). Impa of High-intensity *Circuit training* on VO₂Max and Agility in Football Players. *International Journal of Sports Science*.
- N. A., et al. (2021). American College of Sports Medicine position stand: Progression models in resistance training for healthy adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*
- Okta, Y., & Prasetyo, Y. (2018). Pengaruh Latihan Beban Metode Circuit Kekuatan Otot Tungkai Pada Pemain Fc Uny Dalam Menghadapi Liga Nusantara Tahun 2018.
- Pengaruh Latihan Circuit training terhadap Kapasitas Daya Tahan Aerobic Pemain SSB Surabaya Football Club. Jurnal Prestasi Olahraga.*
- Prasetyo, & Fadhli, N. R. (2023). Pengaruh latihan *circuit training* terhadap peningkatan kelincahan dan daya tahan fisik. *Jurnal Keolahragaan*,
- Priadana, B. W., & Suwandi, E. (2023). *Identification of Elementary School Students' Physical Fitness Level in Sugihwaras Districts Bojonegoro*.
- Putra 2022. Pengaruh *circuit training* terhadap peningkatan daya tahan kardiorespirasi mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*.
- Richardson, M. & Stevens, D. (2022). Effects of *circuit training* on cardiovascular endurance and muscular fitness: A systematic review. *Journal of Strength and Conditioning Research*.
- Sepriani, R. (2019). Daya Tahan Aerobik Pada Atlet Sekolah Sepakbola Usia 14-16 Tahun. *Jurnal Menssana*.
- Siregar & Lubis, A. (2021). Analisis Komponen Kondisi Fisik Atlet

Sepak Bola Remaja
Indonesia. *Jurnal Olahraga
Prestasi.*

- Sukadiyanto. (2011). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik.*
- Andi, R., Sarwita, T., & Rahmat, Z. (2021). Kontribusi kekuatan otot perut dan kelentukan tangan terhadap servis atas pada atlet bolavoli SMA 1 Darul Imarah Tahun Ajaran 2021/2021. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan*, 2(2).
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. : Jakarta: Rineka Cipta.
- Prasetya, D. P., & Fadhli, N. R. (2024). Pengaruh Latihan Circuit Training Terhadap Kelincahan SSB Satria Muda Malang Usia 7-10 Tahun Kota Malang. *Sinar Dunia: Jurnal Riset Sosial Humaniora dan Ilmu Pendidikan*, 3(4), 309-319. doi:10.58192/sidu.v3i4.2797
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.*: Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* : Bandung: Alfabeta.