



Model Latihan Sirkuit Training Terhadap Peningkatan Kondisi Fisik Pemain Futsal di Klub ZFCA Cidahu

Cahaya Lukmana^{1*} Muhammad Saleh², Ahmad Alwi Nurudin³

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Sukabumi, Indonesia

***Corresponding Author:**

cahyalukmana07@gmail.com

Article History:

Received 2026-04-02

Revised 2026-05-03

Accepted 2026-05-25

Keywords:

Circuit Training, Physical Condition, Futsal, Agility, Speed

Kata Kunci:

Circuit Training, Kondisi Fisik, Futsal, Kelincahan, Kecepatan.

Abstract

This study aims to analyze the impact of the circuit training model on improving the physical condition of futsal players at ZFCA Cidahu. The research method used a quasi-experimental quantitative approach with a One-Group Pretest-Posttest design. The study sample consisted of 20 players determined through a purposive sampling technique. Data collection instruments included a 20-meter sprint test, Illinois Agility Run Test, Standing Long Jump, Bleep Test, and zigzag dribbling test. Data were analyzed using a paired sample t-test to measure the effectiveness of the four-week intervention. The results showed a significant increase in all physical components ($p=0.000$), including speed ($t=8.405$) and agility, which saved 2.29 seconds. These findings prove that a systematic circuit training intervention can optimize neuromuscular adaptation and physical performance of players. It is concluded that a structured and measurable circuit training program is an effective method for improving physical readiness and mobility of players in facing the demands of high-intensity futsal matches.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis dampak model latihan circuit training terhadap peningkatan kondisi fisik pemain futsal di ZFCA Cidahu. Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif kuasi eksperimen dengan desain One-Group Pretest-Posttest. Sampel penelitian berjumlah 20 pemain yang ditentukan melalui teknik purposive sampling. Instrumen pengumpulan data meliputi tes sprint 20 meter, Illinois Agility Run Test, Standing Long Jump, Bleep Test, dan tes dribbling zig-zag. Data dianalisis menggunakan uji-t berpasangan (Paired Sample T-Test) untuk mengukur efektivitas intervensi selama empat minggu. Hasil menunjukkan seluruh komponen fisik meningkat signifikan ($p=0,000$), termasuk kecepatan ($t=8,405$) dan kelincahan yang menghemat waktu 2,29 detik. Temuan ini membuktikan bahwa intervensi circuit training secara sistematis mampu mengoptimalkan adaptasi neuromuskular dan performa fisik pemain. Disimpulkan bahwa program latihan sirkuit yang terstruktur dan terukur merupakan metode efektif untuk meningkatkan kesiapan fisik serta mobilitas pemain dalam menghadapi tuntutan pertandingan futsal dengan intensitas tinggi.

PENDAHULUAN

Aktivitas olahraga merupakan kegiatan fisik terencana yang bertujuan meningkatkan kebugaran, kesehatan mental, serta keterampilan sosial. Di era modern, olahraga telah bertransformasi menjadi elemen gaya hidup sekaligus sarana pengembangan karakter seperti disiplin dan kerja sama (Arsyad et al., 2023). Dalam spektrum olahraga berprestasi, kebugaran fisik menjadi fondasi utama yang mendukung aspek teknik, strategi, dan psikologis. Kondisi fisik dipahami sebagai satu kesatuan utuh yang mencakup beberapa elemen dasar, yaitu: kekuatan, daya tahan, kecepatan, kelincahan, dan koordinasi (Supriady, 2021). Salah satu cabang olahraga yang menuntut integrasi seluruh elemen fisik tersebut secara intensif adalah futsal, di mana dinamika permainan menuntut performa tinggi yang konstan (Hanif et al., 2024). Di Indonesia, perkembangan olahraga futsal sangat pesat, terutama di wilayah Jawa Barat yang kini menjadi salah satu barometer kekuatan futsal nasional dengan kompetisi yang sangat masif.



Namun, tingginya atmosfer kompetisi di Jawa Barat belum diimbangi dengan pembinaan kondisi fisik yang saintifik di tingkat klub amatir maupun akademi lokal. Kondisi nyata ini terlihat jelas pada tim futsal ZFCA Cidahu. Berdasarkan observasi awal dan wawancara dengan tim pelatih, performa pemain ZFCA Cidahu kerap mengalami penurunan drastis pada babak kedua, yang ditandai dengan melambatnya transisi bertahan ke menyerang serta tingginya tingkat kesalahan akurasi operan akibat kelelahan. Masalah utama yang ditemukan di lapangan adalah tidak adanya program latihan fisik yang terstruktur secara khusus. Pola latihan yang diterapkan selama ini masih bersifat konvensional dan terlalu didominasi oleh latihan taktik permainan, tanpa adanya porsi khusus yang didedikasikan untuk mengasah kelincahan (*agility*) dan daya tahan kardiovaskular secara simultan. Hal ini mengakibatkan ketidakseimbangan komponen fisik pemain saat menghadapi tim dengan intensitas menekan (*pressing*) yang tinggi.

Kondisi tersebut mempertegas adanya kesenjangan (*gap research*) yang nyata dengan literatur-literatur terdahulu. Beberapa penelitian sebelumnya telah banyak mengevaluasi profil kondisi fisik atlet futsal tingkat regional secara umum (Pratama, 2025; Agung & Putra, 2023), atau hanya berfokus pada hubungan satu komponen fisik tertentu saja terhadap keterampilan teknik (Suli & Anwar, 2025; Putra et al., 2023). Penelitian terdahulu juga cenderung menggunakan metode latihan terpisah yang memakan waktu lama, sehingga kurang efisien untuk jadwal kompetisi yang padat. Belum banyak kajian yang secara spesifik menguji penerapan model latihan sirkuit (*circuit training*) yang didesain khusus untuk mengatasi kelemahan fisik pemain pada klub lokal dengan keterbatasan fasilitas penunjang.

Oleh karena itu, kebaruan (*novelty*) dari penelitian ini terletak pada penerapan model *circuit training* yang dikustomisasi secara terukur guna mengintegrasikan lima parameter fisik utama (kecepatan, kelincahan, kekuatan, daya tahan, dan teknik *dribbling*) dalam satu siklus latihan tanpa jeda istirahat panjang, yang disesuaikan dengan karakteristik pola transisi cepat tim ZFCA Cidahu. Solusi ini memberikan landasan objektif bagi pelatih dalam menghemat waktu latihan namun mendapatkan hasil adaptasi fisik yang optimal (Hulfian et al., 2023; Eva et al., 2025). Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara komprehensif dampak model latihan *circuit training* terhadap peningkatan kondisi fisik nyata pada pemain futsal di ZFCA Cidahu, Jawa Barat. Melalui pemahaman status fisik yang terukur ini, diharapkan dapat tercipta standarisasi latihan yang lebih saintifik, efektif, dan tepat sasaran bagi klub-klub futsal regional

METODE PENELITIAN

Penelitian kuantitatif ini menggunakan metode eksperimen semu dengan desain *One-Group Pretest-Posttest Design* (Sugiyono., 2017). Penelitian dilaksanakan di lapangan ZFCA Cidahu menggunakan teknik *total sampling* (sampel jenuh), sehingga seluruh populasi sebanyak 20 pemain dijadikan sampel. Kriteria inklusi sampel meliputi pemain aktif ZFCA Cidahu, tidak sedang cedera (kriteria eksklusi), dan mengikuti minimal 80% sesi latihan.

Intervensi *circuit training* dilakukan selama 4 minggu dengan frekuensi 3 kali seminggu (Senin, Rabu, Jumat). Intensitas latihan ditingkatkan secara bertahap (*progressive overload*) dari 60%–70% MHR pada minggu pertama hingga 75%–85% MHR pada minggu terakhir. Setiap sesi latihan terdiri dari 3 sirkuit penuh dengan 5 pos latihan yang dilakukan secara berurutan.

Aktivitas pada tiap pos meliputi: Pos 1 (*sprint* 20 meter untuk kecepatan), Pos 2 (*Illinois Agility Run* untuk kelincahan), Pos 3 (*Standing Long Jump* untuk kekuatan otot tungkai), Pos 4 (*shuttle run* interval untuk daya tahan), dan Pos 5 (*dribbling zig-zag* untuk koordinasi). Durasi kerja pada setiap pos adalah 30 detik, diselingi istirahat antarpos selama 30 detik, dan istirahat antarsirkuit selama 3 menit.

Pengumpulan data dilakukan saat *pre-test* dan *post-test* menggunakan lima instrumen tes fisik terstandar, yaitu tes *sprint* 20 meter, *Illinois Agility Run Test*, *Standing Long Jump*, *Bleep Test*, dan tes *dribbling zig-zag*. Seluruh data hasil tes kemudian diolah menggunakan bantuan perangkat lunak statistik.

Analisis data diawali dengan uji prasyarat berupa Uji Normalitas *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel kecil ($n \leq 50$). Setelah data dipastikan berdistribusi normal, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan Uji-t Berpasangan (*Paired Sample T-Test*) pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Jika nilai Sig. \leq

0,05, maka model latihan *circuit training* dinyatakan berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kondisi fisik pemain futsal ZFCA Cidahu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Lari Sprint 20 Meter

Efektivitas model latihan sirkuit terhadap peningkatan kecepatan pemain dibuktikan melalui uji signifikansi untuk memastikan bahwa perubahan performa yang terjadi merupakan dampak nyata dari intervensi, bukan faktor kebetulan. Hasil pengujian tersebut dirangkum dalam tabel 1 berikut :

Tabel 1. Hasil Uji-t Berpasangan Tes Sprint 20 Meter

Variabel	Rata-rata Selisih	t-hitung	df	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Pre-test - Post-test	0,62	8,405	19	0,000	Signifikan

Berdasarkan hasil analisis uji-t berpasangan pada variabel kecepatan *sprint* 20 meter, ditemukan bukti statistik yang sangat kuat mengenai efektivitas intervensi yang diberikan. Hasil pengujian menunjukkan nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) sebesar 0,000, yang berada jauh di bawah ambang batas alfa 0,05. Kekuatan temuan ini dipertegas melalui perbandingan nilai distribusi t-hitung terhadap t-tabel. Pada *degree of freedom* (df) 19 dengan taraf signifikansi 5%, diperoleh nilai t-tabel sebesar 2,093. Mengingat nilai t-hitung sebesar 8,405 jauh melampaui nilai t-tabel, maka perbedaan hasil antara *pre-test* dan *post-test* dinyatakan signifikan secara nyata akibat perlakuan, bukan faktor kebetulan.

Secara aplikatif, keberhasilan metode ini sejalan dengan kajian Hulfian et al. (2023) yang menekankan bahwa latihan sirkuit efektif meningkatkan komponen fisik secara simultan melalui adaptasi neuromuskular yang efisien. Peningkatan kapasitas fisik ini memberikan implikasi penting bagi pemain di lapangan; dengan mempertajam kecepatan *sprint* 20 meter, pemain memiliki keunggulan mekanis dalam melakukan akselerasi start (*drive phase*) untuk memenangkan perebutan bola maupun melakukan penetrasi (Agung & Putra, 2023).

B. Illinois Agility Run Test (Tes Kelincahan Illinois)

Hasil analisis *Paired Sample T-Test* mengenai dampak program latihan terhadap *Illinois Agility Run Test* (Tes Kelincahan Illinois) ditunjukkan pada Tabel 2 :

Tabel 2. Hasil Uji-t Berpasangan Illinois Agility Run Test

Variabel	Rata-rata Selisih	t-hitung	df	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Pre-test - Post-test	2,29 detik	13,85	19	0,000	Signifikan

Berdasarkan data pada Tabel 2, nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) sebesar 0,000 lebih kecil dari taraf nyata $\alpha=0,05$. Selaras dengan konsep penelitian kuantitatif oleh Candra Susanto et al. (2024), hasil ini mengonfirmasi adanya perbedaan kemampuan kelincahan yang sangat signifikan pada peserta antara sebelum dan sesudah intervensi dilakukan.

Kekuatan pengaruh latihan ini dipertegas oleh nilai t-hitung sebesar 13,85 dengan rata-rata selisih waktu (*mean*) 2,29 detik. Angka ini mengindikasikan bahwa peningkatan tersebut murni hasil dari program latihan yang diberikan secara konsisten di Gor CFS Cidahu. Fenomena tersebut sejalan dengan kajian Hulfian et al. (2023), yang menyatakan bahwa metode latihan sirkuit dan interval terstruktur memang dirancang untuk meningkatkan kondisi fisik melalui beban kerja terukur. Lebih spesifik lagi, penerapan *circuit training* dalam penelitian ini terbukti efektif meningkatkan komponen fisik, sebagaimana ditegaskan oleh Mirpana & Mahfud (2024) bahwa latihan sirkuit memberikan pengaruh

nyata terhadap kelincahan atlet, serta mampu meningkatkan kebugaran jasmani secara keseluruhan (Eva et al., 2025).

Secara teknis, penurunan waktu tempuh hingga mencapai 14,80 detik menempatkan responden pada kategori "Sangat Baik". Pencapaian ini membuktikan bahwa program mampu mengoptimalkan koordinasi neuromuskular dan kecepatan reaksi. Sebagaimana dijelaskan oleh Afifuddin et al. (2022), pengembangan model latihan fisik yang tepat sangat bergantung pada kemampuan sistem saraf dalam mengoordinasikan perubahan arah gerak dengan cepat tanpa kehilangan keseimbangan. Hal ini juga berkaitan erat dengan profil kondisi fisik atlet yang harus dipersiapkan secara matang sejak periode persiapan (Maulana et al., 2021).

Lebih lanjut, peningkatan kelincahan ini memberikan implikasi taktis yang besar bagi pemain di lapangan futsal. Kelincahan merupakan komponen fisik fundamental yang harus dimiliki setiap pemain untuk mendukung keterampilan teknis lainnya (Agung & Putra, 2023), seperti saat melakukan *passing* (Rojabi et al., 2024) maupun *shooting* (Syaputra et al., 2021). Sebagai simpulan, tinjauan kondisi fisik yang prima adalah syarat mutlak bagi pemain untuk melakukan transisi permainan secara dinamis, baik saat melakukan penetrasi serangan maupun saat melakukan pertahanan yang rapat (Agung & Putra, 2023; Pratama, 2025).

C. Standing Long Jump

Efektivitas program latihan terhadap peningkatan kemampuan *front jump* pemain dibuktikan melalui hasil uji-t berpasangan (*Paired Sample T-Test*) yang tersaji secara terperinci dalam Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Hasil Uji-t Berpasangan Standing Long Jump

Variabel	Rata-rata Selisih	t-hitung	df	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Pre-test - Post-test	54,45	21,120	19	0,000	Signifikan

Berdasarkan data pada Tabel 3, nilai signifikansi (2-tailed) diperoleh sebesar 0,000. Sesuai dengan konsep dasar analisis data kuantitatif oleh (Candra Susanto et al., 2024), nilai yang berada di bawah ambang batas $\alpha = 0,05$ ini mengindikasikan adanya peningkatan jarak lompatan *Standing Long Jump* yang nyata setelah diberikan perlakuan latihan yang terstruktur. Nilai t-hitung yang kokoh sebesar 21,120 memperkuat kesimpulan bahwa perubahan performa pada pemain di GOR ZFCA Cidahu merupakan dampak langsung dari program latihan sistematis dengan beban kerja terukur, bukan karena faktor kebetulan (Hulfian et al., 2023).

Secara fisiologis, peningkatan jarak lompatan ini mencerminkan adanya perbaikan pada daya ledak (*explosive power*) otot tungkai responden. Hal ini selaras dengan kajian Syaputra et al., (2021) yang menegaskan bahwa kekuatan otot tungkai memiliki hubungan erat dengan kemampuan fisik pemain, termasuk dalam mendukung ketepatan gerak di lapangan. Latihan yang diberikan, seperti model *circuit training* yang juga dikaji oleh Mirpana & Mahfud (2024), terbukti mampu mengoptimalkan rekrutmen unit motorik otot tungkai sehingga menghasilkan dorongan yang lebih kuat saat melakukan lompatan eksplosif.

Kesuksesan program ini membuktikan bahwa latihan rutin dan terukur sangat efektif dalam mempertajam kondisi fisik pemain (Maulana et al., 2021). Sebagaimana disimpulkan oleh Agung & Putra, (2023), kemampuan daya ledak adalah komponen kunci yang mendukung mobilitas atlet dalam situasi pertandingan yang dinamis. Dengan demikian, peningkatan daya ledak ini tidak hanya memperbaiki hasil tes secara administratif, tetapi juga secara fungsional meningkatkan kesiapan fisik pemain untuk melakukan gerakan eksplosif, yang menjadi syarat mutlak dalam mencapai performa fisik yang prima di lapangan futsal (Suli & Anwar, 2025; Pratama, 2025).

D. Bleep Test (Multi-Stage Fitness Test)

Hasil pengujian hipotesis menggunakan *Paired Sample T-Test* untuk mengukur efektivitas program latihan terhadap daya tahan jantung paru (VO_2 Max) disajikan dalam Tabel 4 berikut :

Tabel 4. Hasil Uji-t Berpasangan (*Paired Sample T-Test*) Bleep Test

Variabel	Rata-rata Selisih	t-hitung	df	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Pre-test - Post-test	11,11	-18,65	19	0,000	Signifikan

Berdasarkan data pada Tabel 4, diperoleh nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000 yang lebih kecil dari taraf $\alpha = 0,05$, yang menunjukkan adanya peningkatan daya tahan aerobik yang signifikan setelah intervensi. Tanda negatif pada nilai t-hitung (-18,65) dalam analisis ini memerlukan kecermatan interpretasi; secara metodologis, arah negatif muncul karena nilai rata-rata skor pengujian awal (*pre-test*) lebih kecil daripada nilai rata-rata pengujian akhir (*post-test*). Dalam konteks pengukuran *Bleep Test*, kondisi ini justru menunjukkan hasil yang positif dan linier dengan tujuan latihan, sebab terjadi peningkatan volume estimasi VO_2 Max pemain yang nyata dari sebelum intervensi ke setelah intervensi.

Peningkatan VO_2 Max sebesar 11,11 ml/kg/menit ini secara fisiologis mengindikasikan adanya adaptasi fungsional pada sistem kardiorespirasi atlet. Hal ini selaras dengan kajian Khair et al., (2023), yang menyatakan bahwa metode latihan seperti *High Intensity Interval Training* (HIIT) maupun *Circuit Training* sangat efektif dalam memicu peningkatan volume oksigen maksimal. Melalui beban latihan yang konsisten, terjadi efisiensi pada transportasi oksigen ke otot-otot yang bekerja, sehingga atlet mampu mempertahankan intensitas aktivitas dalam durasi yang lebih lama tanpa mengalami kelelahan dini, sebagaimana profil kondisi fisik yang ideal bagi pemain futsal (Supriady, 2021).

Lebih lanjut, peningkatan kapasitas aerobik ini menjadi fondasi krusial bagi komponen fisik lainnya. Sebagaimana ditekankan oleh Hulfian et al. (2023), kondisi fisik yang prima, khususnya daya tahan, merupakan prasyarat mutlak bagi pemain untuk dapat menjalankan taktik dan strategi pertandingan secara optimal hingga menit akhir. Dengan tercapainya peningkatan VO_2 Max yang signifikan ini, para atlet Klub ZFCA kini memiliki kesiapan fisik yang lebih tangguh untuk menghadapi tuntutan kompetisi yang memiliki intensitas tinggi, yang didukung oleh kemampuan pemulihan dan tingkat kebugaran jasmani yang lebih baik (Eva et al., 2025; Suli & Anwar, 2025).

E. Dribbling Lari Zigzag (*Dribbling*)

Hasil analisis *Paired Sample T-Test* mengenai dampak program latihan terhadap capaian Dribbling Lari Zigzag (*Dribbling*) pemain dipaparkan pada Tabel 5 sebagai berikut :

Tabel 5. Hasil Uji-t Berpasangan (*Paired Sample T-Test*) Lari Zigzag

Variabel	Rata-rata Selisih	t-hitung	df	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Pre-test - Post-test	2,90	23,540	19	0,000	Signifikan

Berdasarkan data pada Tabel 5, uji-t berpasangan membuktikan adanya pengaruh signifikan program latihan terhadap keterampilan *dribbling* lari zigzag atlet Klub ZFCA Cidahu. Hasil analisis menunjukkan nilai Sig. 0,000 yang berada jauh di bawah ambang batas $\alpha = 0,05$. Selaras dengan konsep dari Candra Susanto et al., 2024, temuan ini mengonfirmasi bahwa penurunan waktu tempuh rata-rata sebesar 2,90 detik dengan nilai t-hitung kokoh sebesar 23,540 merupakan perbaikan performa teknis yang valid akibat intervensi terstruktur, bukan faktor kebetulan (Agung & Putra, 2023).

Secara teknis, peningkatan ini mencerminkan penguasaan kontrol bola yang lebih baik saat melakukan perubahan arah cepat. Hal ini sejalan dengan pendapat Dewi & Pakpahan (2018), mengenai pentingnya mempertahankan penguasaan bola dalam situasi dinamis. Program latihan yang diberikan

terbukti efektif mengoptimalkan koordinasi mata-kaki serta keseimbangan dinamis, sehingga atlet mampu bermanuver di antara rintangan tanpa kehilangan momentum kecepatan.

Keberhasilan ini menegaskan bahwa metode latihan yang diterapkan mampu mengasah koordinasi motorik dan kemampuan teknis atlet secara nyata. Sebagaimana ditekankan oleh Hanif et al., (2024), penguasaan teknik dasar yang matang seperti ini merupakan fondasi utama bagi pemain untuk dapat berkontribusi maksimal dalam skema permainan tim yang kompetitif di lapangan.

KESIMPULAN

Penerapan model latihan *circuit training* terbukti secara signifikan efektif meningkatkan kondisi fisik pemain futsal di ZFCA Cidahu. Program terstruktur ini berhasil mempertajam seluruh komponen utama mulai dari kecepatan, kelincahan, daya ledak otot tungkai (*Standing Long Jump*), koordinasi teknik *dribbling*, hingga kapasitas daya tahan jantung paru. Secara praktis, konsistensi latihan ini mampu mengoptimalkan fungsi neuromuskular dan sistem kardiorespirasi, sehingga membangun kesiapan fisik yang tangguh untuk mendukung transisi permainan yang dinamis di lapangan.

Namun, penelitian ini memiliki batasan (*limitation*) pada jumlah sampel yang homogen dalam satu klub lokal dan durasi intervensi singkat selama empat minggu. Faktor luar seperti pola hidup, nutrisi, dan istirahat mandiri atlet juga tidak dikontrol secara ketat. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat memperluas cakupan sampel, memperpanjang periodisasi latihan, serta mengkaji dampak langsung kebugaran fisik ini terhadap performa taktis tim dalam situasi kompetisi yang nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifuddin, M., Hariadi, I., & Rahayuni, K. (2022). *Pengembangan Model Latihan Ladder Drill untuk Meningkatkan Kelincahan pada SSB Satria Muda Kota Malang*. 4(9), 803–816. <https://doi.org/10.17977/um062v4i92022p803-816>
- Agung, M. R., & Putra, A. N. (2023). *Tinjauan Kondisi Fisik Pemain Sekolah Sepakbola*. 6(1), 146–151.
- Arsyad, M., Shanda, A. A., Rizkianti, E. M., & Rinelda, M. S. (2023). *Pemberdayaan Masyarakat Tentang Pentingnya Olahraga Bagi Kesehatan di Desa Bencoy Kecamatan Cireunghas Kabupaten Sukabumi*. 3(2), 1–5.
- Candra Susanto, P., Ulfah Arini, D., Yuntina, L., Panatap Soehaditama, J., & Nuraeni, N. (2024). Konsep Penelitian Kuantitatif: Populasi, Sampel, dan Analisis Data (Sebuah Tinjauan Pustaka). *Jurnal Ilmu Multidisiplin*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.38035/jim.v3i1.504>
- Dewi, R., & Pakpahan, M. T. (2018). *PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES DRIBBLING PADA OLAHRAGA FUTSAL*. 2(3), 1–6.
- Eva, R., Marpaung, R., Muhyi, M., Jasmani, K., Belajar, M., & Jasmani, P. (2025). *Jurnal Kejaora: Jurnal Kesehatan Jasmani dan Olah Raga Pengembangan Model Pembelajaran Circuit Training Berbasis Permainan untuk Meningkatkan Kebugaran Jasmani dan Motivasi Belajar Siswa dalam Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK)*. 10(April), 14–18.
- Hanif, F., Rusydy, F., Fatoni, M., & Sistiasih, V. S. (2024). *Analisis Teknik Dasar Olahraga Futsal Pendahuluan*. 7(2), 1002–1012. <https://doi.org/10.29408/porkes.v7i2.26015>
- Hulfian, L., Sapta, L., & Kusuma, W. (2023). *Metode latihan sirkuit dan interval dapat meningkatkan kondisi fisik pemain futsal*. *June*. <https://doi.org/10.29408/porkes.v6i1.16918>
- Khair, Z., Rahim, A. F., & Multazam, A. (2023). *Literature Review: Perbandingan High Intensity Interval Training (HIIT) dengan Circuit Training Terhadap Peningkatan Vo2max pada Atlet Bulutangkis*. 3(1).
- Maulana, H., Faruk, M., Pd, S., Olahraga, P. K., Olaharaga, F. I., & Surabaya, U. N. (2021). *Tingkat Kondisi Fisik Atlet Sepakbola Puslatda Jatim (Study akhir priode persiapan kusus)*. 1–10.

-
- Mirpana, K., & Mahfud, I. (2024). *Jurnal Kejaora: Jurnal Kesehatan Jasmani dan Olah Raga Pengaruh Latihan Sirkuit Training terhadap Kelincahan Ekstrakurikuler Futsal Tingkat SMA*. 9(November), 267–272.
- Pratama, D. (2025). *Tingkat Kondisi Fisik Pemain Futsal SMAN 1 Kandis*. 5, 0–5.
- Putra, S., Emral, E., Arsil, A., & Sin, T. H. (2023). *Konsep model latihan fisik pada sepakbola*. 9(2), 974–985.
- Rojabi, F. A., Yuda, A. K., & Nugroho, S. (2024). *Upaya Meningkatkan Keterampilan Passing Permainan Futsal Menggunakan Latihan Drill Pendahuluan*. 7(2), 873–883. <https://doi.org/10.29408/porkes.v7i2>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suli, M., & Anwar, S. (2025). *Tingkat Kondisi Fisik Pemain Futsal SMPN 2 Pitu Riase Kabupaten Sidrap*. 31–38.
- Supriady, A. (2021). *Profil Kondisi Fisik Pemain Futsal Nias KBB*. 03(02), 141–151.
- Syaputra, S., Muhammad, I., & Suyatno, S. (2021). Hubungan Kekuatan Otot Tungkai Dengan Ketepatan Shooting Dalam Permainan Futsal. *Seminar Nasional STKIP Kusuma Negara 2021*, 98–99.