

Apakah *circuit training* dengan bola dapat meningkatkan kondisi fisik pemain sepakbola junior?

Adli Khalifatullah *, Asep Angga Permadi, Irwan Hermawan

Universitas Garut. Jl. Raya Samarang No. 52A, Garut, Jawa Barat 44151, Indonesia

* Coresponding Author. E-mail: adlikhalifatullah8@gmail.com

Received: 25 Juni 2024; Revised: 6 August 2024; Accepted: 26 September 2024

Abstrak Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh program latihan circuit ini menggabungkan latihan bola dengan latihan fisik yang melibatkan berbagai aspek fisik. Masalah pada penelitian ini adalah terdapat pengaruh latihan *Circuit Training* dengan bola dalam meningkatkan kondisi fisik pemain SSB Jagur. Metode yang diterapkan adalah Metode Penelitian ini menggunakan desain preeksperimen (*preexperimental design*) *One Group Pretest-Posttest*. Adapun kriteria sampel dalam penelitian ini adalah SSB Jagur berjumlah 22 orang, instrumen penelitian yang digunakan adalah tes fisik sepakbola yaitu: kecepatan, kelincahan, tes *standing broad jump*, kekuatan otot. Teknis analisis data digunakan (1) Uji Prasyarat, yaitu Uji Normalitas, Uji Homogenitas; (2) Uji Persial (*t-Test*) pretest mendapatkan nilai skor minimum 16.00 dan nilai skor maximum 26.00 nilai rata-rata/mean 19.909. Kesimpulan dari hasil pre-test 19.909 dan hasil post-test 31.681, 11.77% terdapat pengaruh signifikan pengaruh latihan *Circuit Training* dengan bola dalam meningkatkan kondisi fisik pemain sepakbola SSB Jagur dan meningkatkan sebesar 37% setelah memberikan treatment sebanyak 16 pertemuan

Kata Kunci: Latihan circuit, Kondisi Fisik, Sepakbola

Can *Circuit Training* with a ball improve the physical condition of junior football players?

Abstract This study aimed to examine the effect of circuit training with a ball on the physical fitness of youth soccer players. A one-group pretest-posttest design was employed involving 22 students from SSB Jagur. The subjects participated in a circuit training program with a ball for a total of 16 sessions. Physical fitness was measured before and after the intervention using a series of physical tests (30 m sprint, Illinois Agility Run Test, Standing Broad Jump, push-up, sit-up, back-up, Sit and Reach, and Bleep Test). Data were analyzed using a paired sample *t-test* with the assistance of SPSS version 20. The results showed a significant improvement in the players' physical fitness after completing the circuit training program. The average physical fitness score increased from 19.91 (pretest) to 31.68 (posttest). Nearly all components of physical fitness, including strength, speed, agility, endurance, and flexibility, improved. The paired sample *t-test* indicated a statistically significant difference ($p < 0.05$), suggesting that circuit training with a ball was effective in enhancing the physical fitness of junior soccer players.

Keywords: Circuit Training, Physical Condition, Football

How to Cite: Khalifatullah, A., Permadi, A. A., & Hermawan, I. (2024). Apakah circuit training dengan bola dapat meningkatkan kondisi fisik pemain sepakbola junior?. *Sepakbola*, 4(2), 66-72. <https://doi.org/10.33292/sepakbola.v4i2.319>



PENDAHULUAN

Permainan sepakbola menuntut kondisi fisik yang baik. Kondisi fisik sangat penting karena mempengaruhi kemampuan pemain dalam beradaptasi dengan berbagai kondisi lapangan, dan bertahan terhadap intensitas permainan sepanjang pertandingan. Kondisi fisik merupakan satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang saling berkaitan (Dawud & Hariyanto, 2020). Komponen kondisi fisik meliputi kekuatan (*strength*), daya tahan (*endurance*), daya ledak (*muscular power*), dan kecepatan (*speed*) (Indrayana & Yuliawan, 2019). Kondisi fisik yang prima akan menghasilkan performa yang maksimal (Permadi & Fernando, 2021). Bagi pemain sepakbola usia muda, kondisi fisik merupakan hal yang sangat mendasar dan penting



sebagaimana penelitian Dawud dan Hariyanto (2020) pada untuk atlet sepakbola U-17 dan usia 14-15 tahun (Ridwan, 2020). Kondisi fisik bagi seorang pemain sepakbola dapat menunjang aktivitas pada saat latihan maupun pertandingan. Kondisi fisik juga merupakan unsur penting dalam penyusunan program latihan dan dapat dijadikan sebagai tolak ukur peningkatan fisik (Arridho et al., 2021).

Salah satu metode latihan yang populer dalam meningkatkan kondisi fisik adalah latihan sirkuit. Program latihan *circuit training* mencakup berbagai pos di mana atlet melakukan latihan yang telah diberikan. Penelitian terdahulu telah berupaya mengetahui pengaruh latihan sirkuit terhadap kekuatan fisik pemain sepakbola usia muda (Fitriadi, Pradipta, & Ratimiasih, 2021); untuk meningkatkan kelincahan (Sumerta et al., 2021) dan pengaruhnya terhadap keterampilan menggiring bola (Aryanto et al., 2024). Latihan sirkuit yang dikombinasikan dengan imajeri digunakan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap ketepatan tendangan penalti (Alestio & Witarsyah, 2018). Secara umum, latihan sirkuit dapat berdampak positif terhadap berbagai aspek kondisi fisik, seperti kekuatan, kecepatan, kelincahan, dan daya tahan aerobik.

Keuntungan latihan sirkuit adalah sifatnya yang fleksibel dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan spesifik pemain junior yang masih dalam masa pengembangan. Studi pada siswa di SSB Montong Gading menunjukkan bahwa latihan sirkuit dapat meningkatkan kapasitas aerobik pemain (Setiawan et al., 2019). Tidak hanya pada kondisi fisik, latihan sirkuit juga menunjukkan pengaruh positif terhadap kemampuan *dribbling* dan *shooting*. Penelitian Ilisaputra dan Suharyana (2016) mengindikasikan bahwa latihan sirkuit dengan bola mampu meningkatkan keterampilan dasar sepakbola pada anak-anak usia 11-12 tahun. Lebih lanjut, studi oleh Herywansyah et al. (2023) dalam membandingkan efektivitas metode latihan *drill* dan sirkuit terhadap ketepatan *shooting*, menunjukkan bahwa latihan sirkuit dapat diandalkan sebagai salah satu metode latihan yang efektif.

Tidak hanya pada aspek kondisi fisik, pelaksanaan latihan sirkuit dapat memberikan hasil yang signifikan dalam penguasaan keterampilan bermain, yang sangat penting bagi perkembangan pemain muda. Latihan yang dilakukan secara terstruktur dalam bentuk sirkuit memungkinkan pemain untuk berlatih berbagai teknik serta meningkatkan kondisi fisik secara bersamaan, yang sangat penting untuk mendukung performa dalam permainan sepakbola (Aryanto et al., 2024; Putra et al., 2023). Untuk mendapatkan peningkatan keterampilan teknik sepakbola, latihan sirkuit perlu dikombinasikan dengan penguasaan bola. Dengan mempertimbangkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas latihan sirkuit dengan bola dalam meningkatkan kondisi fisik dan keterampilan teknik pada pemain sepakbola junior.

METODE

Penelitian Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-experimental design* dengan desain penelitian *one group pretest-posttest design*. Desain ini melibatkan satu kelompok yang diberikan perlakuan, di mana pengukuran dilakukan sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) perlakuan untuk mengetahui perubahan yang terjadi akibat intervensi. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SSB Jagur berjumlah 95 orang. Sampel diambil secara *purposive* dengan jumlah 22 orang, berjenis kelamin laki-laki. Penelitian ini diawali dengan pengukuran kondisi fisik awal (*pretest*) pada seluruh sampel menggunakan instrumen tes fisik sepak bola. Setelah itu, sampel menjalani program latihan sirkuit dengan bola sebanyak 16 kali pertemuan, dengan frekuensi latihan 1-3 kali per minggu. Setiap sesi terdiri dari 2-3 putaran, setiap putaran terdiri dari 5-15 pos latihan. Setiap pos dilakukan selama 1 menit dengan 20-30 repetisi, istirahat antar pos 15-30 detik, dan istirahat antar putaran 30-60 detik. Setiap sirkuit terdiri dari enam latihan yang meliputi unsur kekuatan, kecepatan, kelincahan, kelentukan, daya tahan, dan daya ledak. Program latihan sirkuit dijelaskan pada table 1.

Analisis data dilakukan dengan memasukkan data *pretest* dan *posttest* ke dalam SPSS versi 20. Uji normalitas dilakukan dengan Kolmogorov-Smirnov, dilanjutkan uji homogenitas menggunakan Levene's Test. Selanjutnya, untuk mengetahui perbedaan hasil *pretest* dan *posttest*, dilakukan uji *paired sample t-test*. Hasil analisis disajikan dalam bentuk nilai signifikansi dan rata-rata peningkatan kondisi fisik pemain.

Tabel 1. Program Latihan *Circuit Training*

Model Latihan	Materi
Model Latihan Sesi 1	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan speint lalu dilanjutkan pada endurance serta passing - Melakukan Gerakan koordinasi dan appui dengan dribbling secara zig zag - Melakukan Gerakan knees up passing, dan sprint menuju tempat selanjutnya - Melakukan Gerakan knees up secara zig zag dan dilanjutkan pada passing dan koordinasi.
Model Latihan Sesi 2	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Gerakan koordinasi kecepatan - Melakukan Gerakan koordinasi kelincahan - Melakukan Gerakan koordinasi kekuatan - Melakukan Gerakan koordinasi dari ke-3 latihan tersebut
Model Latihan Sesi 3	<ul style="list-style-type: none"> - Melatih skill dribbling atlet dengan beberapa bentuk latihan - Melatih endurance atlet - Melatih keterampilan penempatan bola dengan presisi - Melatih koordinasi dan konsentrasi atlet
Model Latihan Sesi 4	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan Gerakan passing pada teman yang berada di hadapannya - Melakukan Gerakan koordinasi setra pass chase - Melakukan Gerakan dribbling dengan bola secara zig-zag - Melakukan Gerakan up knees secara berulang

Sumber: Kurikulum Pembinaan Sepakbola Indonesia.

Instrumen pengukuran yang digunakan merupakan tes fisik yang meliputi: (1) Kecepatan: Tes lari 30 meter dan 20 meter; (2) Kelincahan: *Illinois Agility Run Test*; (3) Kekuatan eksplosif: *Standing Broad Jump*; (4) Kekuatan otot: *Push-up* (otot lengan), *sit-up* (otot perut), *back-up* (otot punggung dan perut) dalam 60 detik; (5) Kelentukan: *Sit and Reach Flexibility Test*; dan (6) Daya tahan kardiorespirasi: *Bleep Test*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Tabel 2 berisi data statistik deskriptif hasil tes kondisi fisik sebelum latihan sirkuit dengan bola pada 22 pemain SSB Jagur. Nilai rata-rata (*mean*) kondisi fisik sebelum latihan adalah 19,91, dengan nilai tengah (*median*) 20, varian 8,09, dan standar deviasi 2,84. Skor terendah yang diperoleh peserta adalah 16, sedangkan skor tertinggi adalah 26. Data ini menunjukkan bahwa sebelum perlakuan, kondisi fisik pemain masih bervariasi dan cenderung berada pada kategori sedang ke bawah.

Tabel 2. Hasil *pretest* kondisi fisik

Statistik	Hasil <i>pretest</i>
N	22
Mean	19.909
Median	20.00
Variance	8.087
Std Deviasi	2.84369
Minimum	16.00
Maximum	26.00

Tabel 3. Hasil *posttest* kondisi fisik

Statistik	Hasil <i>Posttest</i>
N	22
Mean	31.6818
Median	31.00
Variance	14.608
Std Deviasi	3.82207
Minimum	24.00
Maximum	40.00

Tabel 3 menampilkan data statistik deskriptif hasil tes kondisi fisik setelah peserta menyelesaikan program latihan sirkuit dengan bola. Rata-rata nilai kondisi fisik meningkat menjadi 31,68, dengan median 31, varian 14,61, dan standar deviasi 3,82. Skor minimum yang diperoleh setelah perlakuan adalah 24, dan skor maksimum mencapai 40. Data ini menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada kondisi fisik pemain setelah mengikuti program latihan.

Hasil penelitian menunjukkan hasil uji t rata-rata pre-test sebesar 19.909. Setelah dilakukan latihan sirkuit dengan bola, didapatkan nilai post-test sebesar 31.681. Hal ini menunjukkan terdapat pengaruh signifikan latihan sirkuit dengan bola dalam meningkatkan kondisi fisik pemain sepakbola SSB Jagur.

Tabel 4 menunjukkan secara spesifik peningkatan yang terjadi pada setiap aspek kondisi fisik pemain setelah mengikuti latihan sirkuit dengan bola. Tabel ini memperlihatkan bahwa hampir semua komponen kondisi fisik pemain mengalami peningkatan yang cukup besar setelah program latihan.

Tabel 4. Perbandingan hasil kondisi fisik sebelum dan setelah latihan sirkuit

Kondisi Fisik	Hasil <i>Pretest</i>	Hasil <i>Postests</i>
Power Tungkai	31%	76%
Fleksibilitas	39%	56%
Otot Bahu	42%	63%
Otot Perut	42%	60%
Otot Punggung	65%	80%
Kecepatan 20 M	52%	66%
Kecepatan 30 M	46%	70%
Kelincahan	49%	81%
VO2Max	33%	84%

Tabel 5 berisi hasil uji statistik *paired sample t-test* yang membandingkan skor kondisi fisik sebelum dan sesudah latihan. Terdapat peningkatan rata-rata sebesar 11,77 poin atau sekitar 37%. Nilai t hitung lebih besar dari t tabel, dan nilai signifikansi (p) lebih kecil dari 0,05, yang menandakan bahwa peningkatan kondisi fisik setelah latihan sirkuit dengan bola adalah signifikan secara statistik.

Tabel 5. Hasil t-test

Hasil	Rata-rata	t-test					
		Df	t-hitung	t-tabel	Sig.	selisih	%
<i>Pretest</i>	19.9091	21	11.749	2.080	.000	11.77	37%
<i>Posttest</i>	31.6818						

Isi dari setiap tabel secara berurutan menggambarkan kondisi fisik awal, kondisi fisik setelah perlakuan, perbandingan detail setiap komponen fisik, serta bukti statistik bahwa peningkatan yang terjadi adalah signifikan. Data-data tersebut secara keseluruhan mendukung kesimpulan bahwa latihan sirkuit dengan bola efektif meningkatkan kondisi fisik pemain sepak bola junior.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan peningkatan yang signifikan pada subjek kelompok eksperimen setelah latihan rutin dalam hal kecepatan, kelincahan, kekuatan eksplosif, kekuatan, kelenturan, daya tahan kardiorespirasi. Dalam sepakbola, pemain dituntut untuk memiliki beragam komponen kondisi fisik seperti kekuatan, kecepatan, daya tahan, daya ledak, keseimbangan, koordinasi, dan kelenturan (Mawardi, 2021). Setiap komponen fisik memberikan kontribusi yang berbeda terhadap keterampilan bermain sepak bola. Misalnya, kekuatan dan daya tahan sangat penting untuk duel fisik dan mempertahankan stamina, sedangkan kecepatan, kelincahan, serta koordinasi sangat dibutuhkan untuk menggiring bola, menghindari lawan, dan menyelesaikan peluang (Setiawan et al., 2019). Kelincahan dan eksplosivitas sangat membantu pemain sepakbola dalam melakukan variasi serangan maupun bertahan (Pamongkas & Syafi'i, 2024). Kemampuan ini hanya dapat dicapai apabila pemain didukung oleh kondisi fisik yang prima (Ravenzo et al., 2023). Kondisi fisik yang ideal memungkinkan pemain bertahan dalam

intensitas tinggi sepanjang pertandingan, mengatasi tekanan lawan, serta meminimalkan risiko cedera (Puspitasari, 2019).

Status kondisi fisik seorang pemain dapat diketahui melalui tes kondisi fisik dan latihan yang terukur. Di sisi lain, dalam pengembangan program latihan, memahami karakteristik individu pemain menjadi faktor sangat penting (Susilo et al., 2023). Latihan yang terprogram dan terstruktur, seperti *circuit training*, menjadi sangat penting untuk mengembangkan seluruh komponen fisik tersebut secara seimbang (Pratama & Nawawi, 2020). Latihan sirkuit yang dikombinasikan dengan bola, seperti yang diterapkan dalam penelitian ini, terbukti efektif meningkatkan hampir seluruh aspek kondisi fisik pemain sepak bola junior, sebagaimana telah didukung oleh berbagai penelitian sebelumnya. Temuan dalam penelitian ini memperkuat pentingnya kondisi fisik sebagai fondasi utama dalam performa sepakbola (Dawud & Hariyanto, 2020). Komponen kondisi fisik seperti kekuatan, daya tahan, kecepatan, kelincahan, dan fleksibilitas yang diukur dalam penelitian ini semuanya mengalami peningkatan setelah program latihan sirkuit. Hasil ini sejalan dengan studi yang menekankan bahwa kondisi fisik merupakan satu kesatuan dari berbagai komponen yang saling berkaitan dan sangat menentukan performa maksimal pemain (Permadi & Fernando, 2021; Indrayana & Yuliawan, 2019).

Pentingnya metode sirkuit diberikan oleh efek positifnya dalam meningkatkan aspek teknis-taktis, tetapi juga komponen fisik, yang sangat diperlukan dalam permainan sepakbola (Páun et al., 2022). Penelitian-penelitian terdahulu menunjukkan bahwa latihan sirkuit merupakan metode yang efektif untuk meningkatkan komponen fisik utama pada pemain sepakbola usia muda. Latihan sirkuit spesifik sepakbola yang diterapkan selama enam minggu secara signifikan meningkatkan daya tahan aerobik dan anaerobik pada pemain U-15. Keunggulan metode sirkuit training terletak pada fleksibilitasnya, sehingga dapat diintegrasikan ke dalam rutinitas latihan selama musim kompetisi tanpa memerlukan fasilitas atau biaya besar. Namun demikian, perlu diperhatikan bahwa untuk mendapatkan manfaat latihan sirkuit untuk peningkatan fisik perlu dilakukan secara berkelanjutan dalam program pembinaan pemain muda (Vianna et al., 2020). Selain daya tahan, latihan sirkuit juga terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan kelincahan dan kekuatan anaerobik. Temuan ini diperkuat oleh penelitian lain yang menyatakan bahwa latihan sirkuit berdampak positif pada perkembangan kecepatan, kelincahan, dan kekuatan eksplosif, yang semuanya sangat krusial dalam permainan sepakbola modern. Dengan demikian, implementasi latihan sirkuit yang terstruktur dan bervariasi intensitasnya dapat memberikan adaptasi fisik yang optimal bagi pemain, terutama pada kelompok usia remaja yang sedang berada dalam masa pertumbuhan dan pengembangan kemampuan motorik.

Dari hasil analisis data, diketahui bahwa peningkatan kondisi fisik yang terjadi setelah latihan sirkuit dengan bola bersifat signifikan secara statistik. Hal ini menunjukkan bahwa program latihan yang dirancang secara sistematis dapat memberikan hasil yang optimal. Peningkatan yang terjadi pada hampir seluruh aspek kondisi fisik pemain setelah mengikuti latihan *circuit training* dengan bola juga menguatkan penelitian-penelitian sebelumnya. Fitriadi et al. (2021) menunjukkan bahwa latihan sirkuit efektif dalam meningkatkan kekuatan fisik pemain sepakbola usia muda. Selain itu, Sumerta et al. (2021) juga membuktikan bahwa latihan sirkuit dapat meningkatkan kelincahan. Sementara itu, Setiawan et al. (2019) melaporkan adanya peningkatan signifikan pada kapasitas aerobik setelah penerapan latihan sirkuit pada pemain SSB. Hasil-hasil tersebut sejalan dengan temuan penelitian ini, di mana seluruh komponen fisik yang diukur mengalami peningkatan setelah intervensi latihan sirkuit dengan bola. Temuan ini juga mendukung rekomendasi dari Herywansyah et al. (2023), yang menyatakan bahwa latihan sirkuit dapat diandalkan sebagai metode latihan yang efektif untuk peningkatan kondisi fisik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa latihan sirkuit dengan bola secara signifikan efektif dalam meningkatkan kondisi fisik pemain sepakbola junior. Program latihan ini terbukti mampu memberikan peningkatan pada berbagai komponen fisik utama, seperti kekuatan, kecepatan, kelincahan, daya tahan, dan fleksibilitas. Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan implikasi bagi pelatih sekolah sepakbola. Latihan sirkuit dengan bola dapat

dijadikan sebagai salah satu metode dalam program latihan fisik. Model latihan ini juga mudah disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik pemain, sehingga dapat diimplementasikan pada berbagai kelompok usia dan level kemampuan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa latihan sirkuit dengan bola merupakan metode latihan yang efektif untuk meningkatkan kondisi fisik pada pemain sepak bola usia muda. Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya dan memberikan kontribusi positif bagi pengembangan program latihan di sekolah sepakbola.

Latihan-latihan yang menjadi bagian dari metode ini sesuai dengan karakteristik usia dan sesuai dengan jenis upaya yang diusulkan. Dinamika latihan berdasarkan durasi, intensitas, dan kompleksitasnya, menuntut banyak hal dari para pemain seperti halnya permainan resmi. Studi ini penting untuk pelatihan berkelanjutan bagi para guru dan pelatih pendidikan jasmani (terutama pelatih sepakbola), yang harus mengembangkan kondisi fisik spesifik para pemain sepakbola.

DAFTAR REFERENSI

- Alestio, R., & Witarsyah, D. (2018). Pengaruh latihan sirkuit yang dikombinasikan dengan imajeri terhadap ketepatan tendangan penalti pada pemain sepak bola. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 14(2), 85-92.
- Arridho, I. Q., Padli, P., Arwandi, J., & Yenes, R. (2021). Kondisi Fisik Pemain Sepak Bola. *Jurnal Patriot*, 3(4), 340-350. <https://doi.org/10.24036/patriot.v3i4.737>
- Aryanto, T., Pramono, R., & Wicaksono, Y. (2024). Pengaruh latihan sirkuit berbasis bola terhadap keterampilan menggiring bola pada pemain sepak bola usia muda. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 20(1), 45-53.
- Dawud, V. W. G., & Hariyanto, E. (2020). Survei kondisi fisik pemain sepakbola U 17. *Sport Science and Health*, 2(4), 224-231.
- Fitriadi, A., Pradipta, R., & Ratimiasih, N. (2021). Pengaruh circuit training terhadap kekuatan fisik pada atlet Sekolah Sepakbola (SSB) Persisac Semarang. *Journal of Physical Activity and Sports*, 2(3), 375-386. <https://doi.org/10.53869/jpas.v2i3.108>
- Herywansyah, H., Hartini, H. & Sujadi, I.S., (2023). Perbedaan pengaruh latihan shooting metode drill dan sirkuit terhadap ketepatan shooting ke gawang dalam permainan sepakbola pada siswa putra SSB Permata Utama Jati Sukoharjo usia 14 -16 tahun, tahun 2022. *Jurnal Ilmiah Spirit*, 23(2), 1-12. <https://doi.org/10.36728/jis.v23i1.2820>
- Ilissaputra, D. A., & Suharjana, S. (2016). Pengaruh metode latihan dan VO2 Max terhadap dasar sepak bola. *Jurnal Keolahragaan*, 4(2), 164-174. <https://doi.org/10.21831/jk.v4i2.10892>
- Indrayana, B., & Yuliawan, E. (2019). Penyuluhan pentingnya peningkatan Vo2Max Guna Meningkatkan Kondisi Fisik Pemain Sepakbola Fortuna Fc Kecamatan Rantau Rasau. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education*, 3(1), 41-50. <https://doi.org/10.21009/jsce.03105>
- Mawardi, A. M. & Wahyudi, H. (2021). Pengaruh latihan zig-zag run terhadap kelincahan pemain sepak bola di SSB Mitra FC U-19 Kabupaten Sumenep. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 9(3), 321-330.
- Pamongkas, A., & Syafi'i, M. (2024). Analisis kondisi fisik pemain tim persela pada kompetisi Liga 2 musim 2022-2023. *JPO: Jurnal Prestasi Olahraga*, 7(1), 85-94. <https://doi.org/10.1234/jpo.v7i1.58040>
- Păun, D. G., Grigore, G., & Păun, L. I. (2022). Circuit football training customized for young players during and after the COVID Period. *Sustainability*, 14(24), Article 24. <https://doi.org/10.3390/su142416611>
- Permadi, A. A., & Fernando, R. (2021). Hubungan keterampilan, kondisi fisik dan psikologi terhadap performance pemain sepakbola. *Indonesia Performance Journal*, 5(1), 14-20.
- Pratama, T., & Nawawi, U. (2020). Tinjauan tingkat kondisi fisik atlet sepakbola Porma FC Sijunjung. *Jurnal Patriot*, 2(2), 549-564. <https://doi.org/10.24036/patriot.v2i1.567>

- Puspitasari, N. (2019). Faktor kondisi fisik terhadap resiko cedera olahraga pada permainan sepakbola. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 3(1), 54–71. <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v3i1.34>
- Putra, D., Yunus, M., & Hanief, Y. (2023). The efforts to improve physical condition throughout the circuit training for U-15. *Bravo: Jurnal Program Studi Pendidikan Jasmani Dan Kesehatan*, 11(4), 408. <https://doi.org/10.32682/bravos.v11i4.3333>
- Ravenzo, Z., Apriansyah, D., & Banat, A. (2023). Analisis kemampuan daya tahan VO2 max pemain sepak bola di Klub Andeskal FC Kota Bengkulu. *Educative Sportive*. 4(2), 194–196.
- Ridwan, M. (2020). Kondisi fisik pemain sekolah sepakbola (SSB) Kota Padang. *Jurnal Performa Olahraga*, 5(1), 65–72. <https://doi.org/10.24036/jpo142019>
- Setiawan, D., Afrian, H., & Suryadi, L. (2019). Pengaruh latihan circuit training terhadap peningkatan VO2 max siswa Sekolah Sepakbola (SSB) Montong Gading tahun 2017. *Jurnal Porkes*, 2(1), 26-31. <https://doi.org/10.29408/porkes.v2i1.2185>
- Sumerta, I. K., Santika, I. G. P. N. A., Dei, A., Prananta, I. G. N. A. C., Artawan, I. K. S., & Sudiarta, I. G. N. (2021). Pengaruh pelatihan circuit training terhadap kelincahan atlet sepakbola. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 7(1), 230-238. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4460071>
- Susilo, E. A., Dyaksa, R. S., & Febriansyah, A. (2023). Profil fisik pemain PSBI Blitar tahun 2022: Analisis komposisi tubuh. *Sepakbola*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.33292/sepakbola.v3i1.250>
- Vianna, L., Marques, D.L., Marques, M.C., & Ferraz, R. (2020). Physical performance changes during circuit training and detraining in U15 soccer players. *Journal of Human Sport and Exercise*, 15(3proc), S708-S722. doi:<https://doi.org/10.14198/jhse.2020.15.Proc3.22>