Pengaruh Latihan *Zig-zag Run* dan *Shuttle Run* Terhadap Kelincahan Pemain Sepak Bola SSB Andalas U-18 Kecamatan Sungai Lala Kabupaten Inhu

Rohid Fathur Rahman[1], Ramadi[2], Syahriadi[3], Agus Prima Aspa[4], Oca Fernandes AF[5], M. Imam Rahmatullah[6]

[1,2,3,4,5,6]Universitas Riau, Riau, Pekanbaru, Indonesia
Kampus Bina Widya Km 12,5 Simpang Baru
Email: rohid.fathur3776@student.unri.ac.id

ABSTRAK
Penelitian ini bertujuan untuk meneliti pengaruh lari *zig-zag* dan *Shuttle* terhadap kelincahan pemain sepak bola SSB ANDALAS berusia 18 tahun. Kelincahan pemain sepak bola sangat penting bagi keberhasilan mereka di lapangan karena memungkinkan mereka untuk bereaksi dan mengubah arah saat dibutuhkan. Eksperimen menjadi kekuatan pendorong di balik penelitian ini, yang menggunakan desain uji pra dan pasca dengan ukuran sampel sembilan orang. Analisis kenormalan data menggunakan uji *Shapiro-Wilk* mengungkapkan bahwa data mengikuti distribusi normal. Perbedaan hasil antara *Shuttle Run* dan *Zig-zag* Run juga diperiksa menggunakan *uji-t*. Dibandingkan dengan latihan lari *zig-zag*, latihan *Shuttle Run* meningkatkan kelincahan secara signifikan, menurut temuan *uji-t*. Sebagai kesimpulan, pemain sepak bola dapat meningkatkan kelincahan mereka lebih banyak dengan aktivitas *Shuttle Run* daripada dengan latihan lari *zig-zag*.

Kata kunci: Kelincahan, Zig-zag Run, Shuttle Run, Sepak Bola, Latihan Fisik

ABSTRACT
Researching the effects of *zig-zag* and *Shuttle* runs on the agility of 18-year-old SSB ANDALAS soccer players was the primary goal of this research. A soccer player's agility is crucial to their success on the field since it enables them to react and change direction when needed. Experimentation was the driving force behind this research, which used a pre- and post-test design with a sample size of nine individuals. An analysis of data normality using the Shapiro-Wilk test revealed that the data followed a normal distribution. The discrepancy in outcomes between the *Shuttle Run* and the *Zig-zag* Run was also examined using a t-test. Compared to *zig-zag* run workouts, *Shuttle Run* exercises considerably enhanced agility, according to the t-test findings. In conclusion, soccer players may improve their agility more with *Shuttle Run* activities than with *zig-zag* run workouts.

Keywords: Agility, Zig-zag Run, Shuttle Run, Soccer, Physical Training

PENDAHULUAN

Menurut Faisal dkk. (2023), olahraga sangat penting bagi kesehatan manusia karena olahraga melibatkan aktivitas fisik yang pada gilirannya membantu mengembangkan kesehatan mental dan fisik yang sehat. Berpartisipasi dalam kegiatan atletik sangat penting

untuk fisik yang sehat. Ada banyak jenis olahraga, termasuk sepak bola, bulu tangkis, bola basket, bola voli, futsal, dan masih banyak lagi (Pratama & Anam, 2023). Pasal 20 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005 mendefinisikan olahraga sebagai berikut: 1) olahraga prestasi berupaya untuk meningkatkan kemampuan dan potensi atlet guna mengangkat harkat dan martabat bangsa; 2) olahraga prestasi menargetkan individu yang memiliki bakat, kemampuan, dan potensi untuk mencapai hal-hal besar; dan 3) pengembangan dan pembinaan merupakan bagian integral dari olahraga prestasi (Prayudha, R. K. A., 2022). Di Indonesia, pembinaan prestasi bertujuan untuk memastikan bahwa olahraga lebih dari sekadar cara untuk menjadi sehat; olahraga juga dapat mendekatkan negara melalui kompetisi lokal dan global (Dwi Hidayat et al., 2024). Sepakbola, menurut Prasetyo (2023), merupakan olahraga beregu yang membutuhkan sebelas pemain (ditambah seorang penjaga gawang). Anak-anak dapat belajar menjadi pintar, berbakat, jujur, dan atletis melalui bermain sepak bola. Selain itu, sepak bola dikatakan mendorong kerja sama tim, instruksi moral, persaingan yang bersahabat, dan keterlibatan sosial. Pembinaan sangat penting jika kita ingin melihat tim sepak bola yang secara konsisten menghasilkan pemain papan atas. Atlet, menurut Harsono dalam Gumelar (2021), perlu memperhatikan permainan fisik, teknik, taktik, dan mental mereka untuk tampil sebaik-baiknya. Daya tahan, stabilitas mental, kecepatan, kekuatan, kelincahan, waktu respons, dan koordinasi adalah beberapa atribut fisik yang disebutkan oleh Robert Koger (2007: 3) sebagai hal yang diperlukan untuk sepak bola. Menendang, menghentikan bola, menggiring bola, menyundul, melempar ke dalam, dan menjaga gawang adalah keterampilan dasar yang harus dimiliki pemain sepak bola, menurut Kurniawan (2022). Bersamaan dengan keterampilan fisik dan teknik, pemain sepak bola sangat bergantung pada taktik untuk mempelajari permainan formasi dan cara masuk ke ruang yang luas . Jika ingin menjadi pemain sepak bola yang baik, Anda perlu mempelajari dasar-dasarnya. Menurut Utomo dkk. (2023), keterampilan dasar tersebut meliputi menggiring bola, mengoper, mengontrol, dan menembak. Kebugaran fisik pemain sepak bola sama pentingnya dengan keterampilan teknik yang dimilikinya (Agust et al., 2024). Raffi, Soekamtasi, dan Heri Wahyudi (2021) menyatakan bahwa pemain harus memiliki kondisi fisik ini untuk mendukung metode dasar yang dipelajari dan tampil efektif di lapangan. Sebagai komponen utama kebugaran fisik pemain sepak bola, kelincahan kemampuan untuk

mengubah arah dan posisi dengan cepat tanpa kehilangan keseimbangan sangat penting (Susila, 2021). Performa atlet di lapangan sangat dipengaruhi oleh kelincahan mereka (Siahaan et al., 2024). Di usianya yang menginjak 18 tahun, peneliti menemukan bahwa SSB ANDALAS masih kurang memiliki kelincahan di lapangan. Kurangnya mobilitas pemain berdampak negatif pada performa mereka dalam pertandingan dan kompetisi kelompok usia, menurut Pelatih Jery Hendra dari SSB ANDALAS. Jadi, untuk mendapatkan mobilitas yang maksimal saat bermain, Anda perlu melatih kelincahan. Meskipun kelincahan memungkinkan seseorang untuk dengan mudah menyesuaikan diri dengan situasi baru, tidak semua orang memiliki sifat ini pada tingkat yang sama. Kurangnya kelincahan dapat disebabkan oleh faktor-faktor seperti:

1. Pelatih: Tantangan dalam menentukan dan membuat strategi pelatihan yang efisien untuk meningkatkan kelincahan
2. Program pelatihan: Ada kekurangan program pelatihan teratur dan terorganisasi yang disesuaikan dengan kualitas unik setiap atlet.
3. Infrastruktur dan fasilitas: Memiliki akses ke infrastruktur dan fasilitas yang berfungsi penuh dan ideal tidak selalu memungkinkan.
4. Persiapan: Tidak adanya perencanaan teratur dan penekanan pada kecepatan.
5. Masalah koordinasi terwujud sebagai kurangnya keselarasan antara sistem neurologis, sistem rangka, dan sendi yang mengartikulasi.
6. 6Metode: Metode yang tidak lincah dan tidak mencakup keberagaman.
7. Rencana: Kami belum melakukan cukup banyak penelitian atau menghasilkan cukup banyak taktik yang efektif untuk mengurangi kelincahan kami.

Kelincahan dan performa pemain sepak bola dapat ditingkatkan dengan berfokus pada aspek-aspek yang disebutkan di atas. Setiap pemain sepak bola membutuhkan IQ yang tinggi karena permainan ini sangat menuntut fisik. Akibatnya, setiap pemain sepak bola membutuhkan kecepatan kilat, akurasi yang tepat, dan gerak kaki yang lincah untuk berhasil menggiring bola melewati lawan mereka. Tingkat kelincahan seseorang adalah masalah penilaian pribadi, tetapi semua orang setuju bahwa hal itu penting bagi pemain sepak bola. Kemampuan untuk mengubah posisi tubuh dengan cepat tanpa mengorbankan keseimbangan adalah komponen utama kelincahan, yang meningkatkan performa pemain di lapangan. Kemampuan untuk berakselerasi dengan cepat dan mempertahankan penguasaan

bola membuat lawan sulit untuk merebutnya dari pemain dengan kelincahan yang kuat. Kelincahan pemain, yang memungkinkan mereka bergerak cepat ke berbagai arah, merupakan faktor utama dalam kualitas mereka. Kecerdasan hanya dapat dicapai melalui instruksi yang ketat. Latihan kelincahan mencakup hal-hal seperti lari bolak-balik dan lari *zig-zag*. Pelatihan yang konsisten dan etos kerja yang kuat dapat membantu pemain menjadi lebih lincah. Pemain sepak bola yang lincah dapat menyesuaikan postur tubuh mereka dengan cepat, sehingga kaki yang menopangnya dapat lebih mudah menentukan arah bola saat menggiring bola.

Lari *zig-zag* dan *Shuttle Run* adalah dua latihan yang dapat membantu pemain sepak bola menjadi lebih lincah (Imron & Wismanadi, 2022). Meskipun merupakan latihan, lari *zig-zag* memaksa Anda untuk mengubah postur tubuh secara fisik saat berlari dalam pola *zig-zag*. Berlari melewati kerucut adalah salah satu cara untuk meningkatkan kelincahan, karena gerakan *zig-zag* mengharuskan Anda mengubah arah, posisi tubuh, kecepatan, dan keseimbangan (Hafiz et al., 2023). Latihan lain yang membantu kelincahan adalah lari *Shuttle* run, yang melibatkan lari cepat secepat mungkin bolak-balik di antara dua titik (Fahrezi et al., 2024). Tujuan dari latihan ini adalah untuk menilai dan meningkatkan kelincahan pemain dengan melatih mereka untuk mengubah posisi dan arah tubuh dengan cepat dan efisien sambil menjaga keseimbangan mereka. Dari apa yang saya lihat, penulis berpendapat bahwa pemain sepak bola, khususnya, akan sangat diuntungkan dengan menjadikan lari bolak-balik dan lari *zig-zag* sebagai bagian utama dari latihan mereka. Atlet berisiko memiliki keterampilan dan kemampuan yang lebih rendah saat menggiring bola jika bagian ini diabaikan. Mempelajari bagaimana latihan seperti Lari Bolak-balik dan Lari *Zig-zag* memengaruhi kelincahan adalah penting karena menggiring bola merupakan keterampilan yang krusial. Oleh karena itu, peneliti mengangkat judul "Pengaruh Latihan *Zig-zag Run* dan *Shuttle Run* terhadap Kelincahan Pemain Sepak Bola SSB ANDALAS U-18 Kecamatan Sungai Lala Kabupaten Inhu."

METODE PENELITIAN

Penelitian Silfiyah dkk. (2021) meneliti dampak latihan *zig-zag* dan *Shuttle Run* terhadap kelincahan pemain SSB Andalas usia 18 tahun. Penelitian ini menggunakan desain one group pretest-posttest. Setelah menjalani program latihan selama 12 sesi, peserta

mengikuti *Illinois Agility Test* sebagai *pretest* untuk mengukur tingkat kelincahan awal mereka. Untuk mengukur seberapa besar peningkatan kelincahan setelah latihan, dilakukan *posttest*. Pendekatan sampling komprehensif digunakan untuk mengambil sampel seluruh populasi yang berjumlah 18 pemain di Lapangan Sepak Bola PTPN V Air Molek sejak 11 Juli 2024 hingga 8 Agustus 2024 (Rahman Wahid dkk., 2017). Setelah memastikan data mengikuti distribusi normal menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk*, kami menggunakan Paired Sample *T-test* untuk mencari perubahan yang signifikan secara statistik antara skor *pretest* dan *posttest*. Kami memilih pengujian khusus ini karena menggunakan kelompok sampel yang sama untuk memeriksa dua variabel yang saling berhubungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pengujian Persyaratan Analisis

Untuk menentukan apakah asumsi dasar metode analisis varians itu benar, seseorang harus melakukan uji persyaratan analitis. Anggapan ini menyatakan bahwa data yang digunakan untuk analisis berasal dari populasi dan sampel homogen yang mengikuti distribusi normal. Akibatnya, temuan berikut diperlukan untuk uji kenormalan, yang dilakukan menggunakan uji Lilliefors dengan ambang signifikansi 0,05:

1. Uji Normalitas

Dengan menggunakan kriteria berikut untuk pengujian kenormalan pada SPSS 23, dan lebih khusus lagi uji *Shapiro-Wilk* karena ukuran sampel yang kecil (Ismail, 2022): Data dianggap berdistribusi normal jika nilai p minimal 0,05. Data tidak berdistribusi normal jika nilai p kurang dari atau sama dengan 0,05. Variabel penelitian yang meliputi tes kelincahan *Zig Zag Run* (X1) dan *Shuttle Run* (X2) (Y) pemain sepak bola SSB ANDALAS U-18 diketahui berdistribusi normal.

Tabel. 1. Hasil Uji Normalitas

Data	**Sig (2-*tailed*)**	**Keterangan**	**Status**
Pree Test Zig Zag Run	0,316	p > 0,05	Normal
Post Test Zig Zag Run	0,212	p > 0,05	Normal
Pree Test Shutlle run	0,600	p > 0,05	Normal
Post Test Shutle Run	0,878	p > 0,05	Normal

Baik uji pra maupun uji pasca mengikuti distribusi normal, seperti yang ditunjukkan oleh uji normalitas data *Shapiro-Wilk*, dengan nilai Sig (2-tailed) lebih tinggi dari 0,05.

2. Uji Hipotesis Pertama

Kelincahan pemain sepak bola SSB ANDALAS berusia 18 tahun dipengaruhi oleh latihan lari *zig-zag*. Setelah selesai ujian persiapan, uji-t dapat dilakukan. Untuk menentukan uji-t, berikut ini dipertimbangkan:

- Ha: Terdapat pengaruh latihan *zig-zag run* terhadap kelincahan pemain sepak bola SSB ANDALAS usia 18 tahun.
- H0: Tidak terdapat pengaruh latihan *zig-zag run* terhadap kelincahan pemain sepak bola SSB ANDALAS usia 18 tahun.
- Jika Nilai Sig. > 0,05 maka tidak terdapat perbedaan hasil.
- Jika Nilai Sig. < 0,05 maka terdapat perbedaan hasil.

Tabel. 2. Uji SPSS *Paired Samples Test Zig Zag Run*

Paired Samples Test

		Paired Differences					*t*	*df*	*Sig. (2-tailed)*
		Mean	*Std. Deviation*	*Std. Error Mean*	*95% Confidence Interval of the Difference*				
					Lower	*Upper*			
Pair 1	*Pree Test Zig Zag Run - Post Test Zig Zag Run*	1.44889	1.07617	.35872	.62167	2.27610	4.039	8	.004

Pernyataan bahwa selisih rata-rata antara latihan lari *zig-zag* sebelum dan sesudah berbeda dapat ditolak karena t hitung = 4,039 > t tabel = 1,860. Cara lain untuk melihatnya adalah bahwa pemain sepak bola berusia 18 tahun dari SSB ANDALAS meningkatkan kelincahan mereka setelah berpartisipasi dalam latihan lari *zig-zag*.

3. Uji Hipotesis Kedua

Pemain sepak bola berusia 18 tahun dari SSB ANDALAS mengalami peningkatan kelincahan setelah mengikuti latihan *Shuttle* Run. Setelah selesai mengikuti ujian persiapan, dapat dilakukan uji-t. Untuk menentukan uji-t, berikut ini adalah pertimbangannya:

- Ha: Terdapat pengaruh latihan *Shutlle run* terhadap kelincahan pemain sepak bola SSB ANDALAS usia 18 tahun.
- H0: Tidak terdapat pengaruh latihan *Shutlle run* terhadap kelincahan pemain sepak bola SSB ANDALAS usia 18 tahun.
- Jika Nilai Sig. > 0,05 maka tidak terdapat perbedaan hasil.
- Jika Nilai Sig. < 0,05 maka terdapat perbedaan hasil.

Tabel. 3. Uji SPSS *Paired Samples Test Shutlle run*

Paired Samples Test								
		Paired Differences						
		Mean	*Std. Deviation*	*Std. Error Mean*	*95% Confidence Interval of the Difference*		*t*	*df*	*Sig. (2-tailed)*
					Lower	*Upper*			
Pair 1	*Pree Test Shutle Run - Post Test Shutle Run*	.73111	.53632	.17877	.31886	1.14336	4.0908	.003	

Kita dapat menolak Ho, pernyataan bahwa selisih rata-rata antara latihan *Shuttle Run* yang dilakukan sebelum dan sesudah latihan berbeda, karena t hitung = 4,09 > t tabel = 1,860. Di sisi lain, pemain sepak bola SSB ANDALAS berusia 18 tahun menunjukkan peningkatan kelincahan setelah mengikuti latihan *Shuttle Run*.

4. Uji Hipotesis Ketiga

Latihan lari *zig-zag* dan *Shuttle* meningkatkan kelincahan pemain sepak bola SSB ANDALAS berusia 18 tahun. Setelah menyelesaikan ujian persiapan, uji-t dapat dilakukan. Untuk menentukan uji-t, berikut ini dipertimbangkan:

- H0: Tidak terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan dari latihan *zig-zag run* dan *Shutlle run* terhadap kelincahan pemain sepak bola SSB ANDALAS usia 18 tahun.
- Ha: Terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan latihan *zig-zag run* dan *Shutlle run* terhadap kelincahan pemain sepak bola SSB ANDALAS usia 18 tahun.
- Jika Nilai t hitung > t tabel maka tolak hipotesis H0.
- Jika Nilai t hitung < t tabel maka terima hipotesis H0.

Tabel. 4. Uji T Dua Sampel Berhubungan

Kelompok	T hitung	T tabel	df
Zig-zag run dan *Shutlle run*	-3,5825	1,764	8

Hipotesis awal (H0) menyatakan bahwa rata-rata kelincahan pemain sepak bola SSB ANDALAS yang berusia 18 tahun tidak berbeda secara signifikan antara metode latihan lari *zig-zag* dan lari *Shuttle run*, berdasarkan hasil uji-t. Namun, nilai t-hitung yang diperoleh dari pengujian tersebut adalah -3,5825 yang bertanda negatif, artinya rata-rata hasil latihan lari *zig-zag* lebih rendah daripada rata-rata hasil latihan lari *Shuttle run*. Arah perbedaan tersebut merupakan satu-satunya hal yang ditunjukkan oleh nilai t-hitung positif atau negatif dalam analisis statistik; pentingnya perbedaan tersebut ditunjukkan oleh ukuran absolutnya. Akibatnya, nilai t-tabel sebesar 1,764 berbanding terbalik dengan nilai absolut t-hitung yang sebesar 3,5825. Hipotesis nol (H0) kami tidak dapat diterima karena t-hitung (3,5825) lebih besar daripada t-tabel (1,764). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pemain sepak bola berusia 18 tahun dari SSB ANDALAS memiliki variasi yang signifikan dalam kelincahan mereka antara lari *zig-zag* dan lari bolak-balik. Dengan kata lain, latihan lari *zig-zag* dan latihan lari bolak-balik memiliki tujuan yang agak berbeda dalam hal meningkatkan kelincahan.

Pembahasan

Kelincahan merupakan keterampilan penting bagi atlet sepak bola, memungkinkan mereka untuk bergerak cepat dan berubah arah dengan lancar, yang esensial dalam dinamika permainan. Kelincahan (*agility*) seorang pemain sepakbola dapat ditingkatkan dengan latihan yang rutin dan tekun serta dengan program yang berkelanjutan (Habli et al., 2024). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas dua jenis latihan kelincahan lari *zig-zag* dan *shuttle run* pada pemain sepak bola berusia 18 tahun dari SSB ANDALAS. Temuan menunjukkan bahwa kedua jenis latihan tersebut memberikan peningkatan kelincahan yang signifikan, namun latihan *shuttle run* terbukti lebih efektif dibandingkan dengan lari *zig-zag*.

Hasil uji-t pada penelitian ini menunjukkan bahwa baik lari *zig-zag* maupun *shuttle run* meningkatkan kelincahan secara signifikan, dengan t-hitung untuk lari *zig-zag* sebesar 4,039 dan untuk *shuttle run* sebesar 4,09, keduanya melampaui t-tabel sebesar 1,860. Hal ini membuktikan bahwa kedua teknik latihan tersebut berkontribusi positif terhadap peningkatan kelincahan pemain. Namun, analisis komparatif antara kedua jenis latihan ini mengungkapkan bahwa *shuttle run* lebih efektif, dengan t-hitung sebesar -3,5825 menunjukkan bahwa hasil rata-rata *shuttle run* lebih baik daripada lari *zig-zag*.

Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Imron & Wismanadi (2022), yang juga menemukan bahwa *shuttle run* lebih efektif dibandingkan dengan lari *zig-zag* dalam meningkatkan kelincahan atlet Futsal Akatsuki FA. Dalam penelitian tersebut, nilai t sebesar 3,005 dan signifikansi statistik sebesar 0,006 < 0,05 menunjukkan bahwa kenaikan kelincahan lebih tinggi pada kelompok *shuttle run*. Salah satu penjelasan yang dikemukakan adalah bahwa perubahan arah yang lebih ekstrem pada *shuttle run* (180°) memberikan beban yang lebih besar pada otot tubuh, dibandingkan dengan perubahan arah yang lebih kecil pada lari zig-zag (45°-90°). Beban ini memungkinkan shuttle run untuk lebih efektif dalam meningkatkan kekuatan otot dan kelincahan atlet.

Kedua penelitian ini juga menyoroti pentingnya pengujian statistik dalam mengevaluasi program pelatihan. Penggunaan *uji-t* dan uji normalitas, seperti *Shapiro-Wilk*, memastikan bahwa kesimpulan yang diambil berdasarkan data memiliki dasar ilmiah yang kuat. Hal ini penting bagi pelatih yang ingin mengembangkan program pelatihan berbasis bukti, yang disesuaikan dengan kebutuhan spesifik atlet.

Secara keseluruhan, baik penelitian ini maupun penelitian oleh Imron & Wismanadi memberikan kontribusi penting terhadap pemahaman kita mengenai efektivitas berbagai pendekatan pelatihan dalam meningkatkan kelincahan. Temuan ini dapat digunakan oleh pelatih sepak bola dan futsal untuk mengoptimalkan program latihan, dengan memberikan prioritas pada latihan *shuttle run*, yang terbukti lebih efektif dalam meningkatkan kelincahan atlet.

KESIMPULAN

Peserta studi adalah pemain sepak bola berusia 18 tahun dari SSB ANDALAS. Mereka menemukan bahwa latihan kelincahan seperti lari *zig-zag* dan lari bolak-balik sangat meningkatkan performa mereka. Menurut temuan uji-t, lari *shuttle* lebih efektif dalam meningkatkan kelincahan daripada lari *zig-zag*. Jadi, pelatih sepak bola harus mempertimbangkan untuk menggunakan Lari *shuttle* dalam program latihan kelincahan mereka, sambil tetap memvariasikan taktik mereka untuk membantu pemain mereka tampil lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

Agust, K., Maesaroh, S., Af, O. F., & Setiawan, A. (2024). *Kata kunci: Deskriptif Kuantitatif, IMT, Kebutuhan Kalori, Status Gizi*. *5*(2), 454–463.

Dwi Hidayat, I., Rusdiana, A., Ikhwan Hidayat, I., M Syahid, A., Haryono, T., & Kurniawan, T. (2024). *Identifikasi Bakat Atlet Renang Menggunakan Metode*. *5*(2), 464–481.

Faisal, M., Maesaroh, S., Vai, A., & Aspa, A. P. (2023). Strengthen Students ' Sense of Responsibility in Learning PJOK Through the TPSR Model. *Journal of Physical Education, Health and Sport*, *10*(2), 105–111.

Fahrezi, E., Rusdiana, A., Imanudin, I., Badruzzaman, Ikhwan Hidayat, I., Hardwis, S., Haryono, T., & Umaran, U. (2024). *Pengaruh Hasil Latihan Shuttle run dan Zig-zag Terhadap Kemampuan Dribbling Pemain Futsal SMAN 1 Parongpong*. *5*(1). https://www.ifss.kit.edu/more/Testothek_20m-Shuttle-Run.php

Gumelar, R. (2021). *PENGARUH LATIHAN PASSING FILANESIA TERHADAP KETERAMPILAN STOP PASSING DALAM PERMAINAN SEPAK BOLA (Eksperimen pada Siswa SSB Destapura U-17 Kabupaten Tasikmalaya)* (Doctoral dissertation, Universitas Siliwangi).

Habli, S., Rohmat N, D., & Sunaryadi, Y. (2024). *Efektivitas Modifikasi Latihan Boomerang Run dan Modifikasi Latihan Shuttle Run Terhadap Kelincahan Menggiring Bola*. *5*(1).

Hafiz, A. H., Ramadi, & Agus Prima Aspa. (2023). the Effect of Zig Zag Run Training on the Agility of Football Players in Ssb Woner. *Journal Sport Science Indonesia*, *2*(2), 149–163.

https://doi.org/10.31258/jassi.2.2.149-163

Imron, M., & Wismanadi, H. (2022). Perbedaan Efektivitas Latihan Lari *Zig-zag* Dan *Shuttle Run* Terhadap Kelincahan Pemain Futsal. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, *10*(2), 137–144. https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-kesehatan-olahraga/article/view/45628

Prasetyo, A. D. (2023). Tingkat kecemasan wasit sepakbola ber lisensi c-2 dan c-1 di provinsi daerah istimewa yogyakarta saat memimpin pertandingan. *Integration of Climate Protection and Cultural Heritage: Aspects in Policy and Development Plans. Free and Hanseatic City of Hamburg*. https://eprints.uny.ac.id/76345/1/fulltext_angga dwi prasetyo_16602241056.pdf

Pratama, A. K., & Anam, K. (2023). *Profil indeks massa tubuh pemain sepakbola PS POP Bhayangkara Muda Semarang tahun kompetisi 2022 berdasarkan posisi bermain Body Mass Index profile of PS POP Bhayangkara Muda Soccer Players Semarang 2022 Competition based on playing position*. *3*(1), 8–13.

Prayudha, R. K. A. (2022). *Peranan Dan Tanggung Jawab Dinas Pemuda Dan Olahraga Provinsi Riau Dalam Hal Pemenuhan Kesejahteraan Atlet Pencak Silat Berdasarkan Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional* (Doctoral dissertation, Universitas Lancang Kuning).

Raffi, Soekamtasi, Heri Wahyudi, N. (2021). ANALISIS SWOT PEMBINAAN DI SEKOLAH SEPAKBOLA MITRA FC KEBUNAGUNG SUMENEP Nodie. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, *09*, 169–174.

Rahman Wahid, A., Juita, A., & MPd, Sp. (2017). *Hubungan Explosive Power Otot Tungkai Dan Koordinasi Mata-Kaki Dengan Accuracy Shooting Pada Tim Sepak Bola Sma Negeri 1 Dumai*. 1–14.

Siahaan, D., Febri Sirait, D., & Iwan Ramadan, T. (2024). *Pengaruh Program Latihan Terstruktur Terhadap Perkembangan Kecepatan Atlet Dalam Sprint 100 Meter*. *5*(2), 3–8.

Silfiyah, A., Ghufron, S., Ibrahim, M., & Mariati, P. (2021). Pengaruh Penerapan Metode SAS (Struktural Analitik Sintetik) terhadap Kemampuan Membaca Permulaan Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnalbasicedu*, *5*(5), 3541–3550.

Susila, L. (2021). Pengaruh Metode Latihan High Intensity Interval Training (HIIT) dalam Meningkatkan Power Otot Tungkai dan kelincahan pada Permainan Bola Voli. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, *2*(3), 230–238. https://doi.org/10.54371/ainj.v2i3.86

Utomo, M. P., Arifai, & Nugroho, R. A. (2023). Pengaruh Latihan Diamond Passing terhadap Ketepatan Passing Futsal SMAN 13 Bandar Lampung. *JouPE: Journal of Physical Education*, *4*(2), 8–16. http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/pendidikanolahraga/index