



LATIHAN LARI ZIG-ZAG TERHADAP HASIL KELINCAHAN PEMAIN FUTSAL ACADEMY WOMEN BIGREDS PALEMBANG

Indah Gita Cahayani¹, Destriana^{2✉}, Silvi Aryanti³, Destriani⁴

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya, Indonesia¹²³⁴

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Mei 2023

Disetujui Juli 2023

Dipublikasikan Agustus 2023

Kata Kunci: lari zig-zag, kelincahan pemain futsal

Keywords:

Zig-zag Running Agility, Illinois Agility Run Futsal Player

Abstrak

Pernelitian ini dilatarbelakangi oleh kurang lincahnya pemain futsal academy women bigreds Palembang sehingga perlu diadakan penelitian untuk meningkatkan hasil kelincahan dengan latihan lari zig-zag. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh latihan lari zig-zag terhadap hasil kelincahan pemain putri di Akademi Futsal Bigreds Palembang. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu. *One group pretest-posttest* adalah desain yang dipilih. Sampel adalah sebanyak 35 orang dengan menggunakan teknik total sampling. *Illinois Agility Run Test* berfungsi sebagai instrumen pada penelitian ini. Hasil pengolahan data, analisis, dan pengujian hipotesis dengan menggunakan rumus uji t dan uji normalitas data menunjukkan bahwa aktivitas lari zig-zag berpengaruh terhadap uji kelincahan yang dilakukan pemain futsal. Hipotesis yang diajukan diterima, ditunjukkan dengan analisis data hasil perhitungan rumus uji t dengan batasan t hitung melebihi t tabel ($3,58 > 1,69$) dengan tingkat kepercayaan $0,95 (= 0,05)$ dan jumlah sampel ($N = 35$). Kelincahan pemain futsal dapat ditingkatkan dengan menggunakan latihan zig-zag. Penelitian menemukan bahwa rutinitas lari zig-zag secara signifikan memengaruhi skor kelincahan pemain futsal.

Abstract

The purpose of this study is to ascertain how zigzag running training affects futsal academy women bigreds Palembang players' agility results. This study employs a quasi-experimental approach. *One group pretest-posttest design* was utilized in the research design. using the total population sampling method and a 35-person total sample. The *Illinois agility run test* served as the research instrument. The aftereffects of information handling and investigation utilizing the information ordinariness test and speculation testing with the t test equation, that crisscross running activities influence the dexterity consequences of futsal players. This is evident from the data analysis's results, which show that the proposed hypothesis has been accepted due to the number of samples ($N = 35$) and the criteria that the t count is greater than the t table ($3.58 > 1.69$) and a confidence level of $0.95 (= 0.05)$. Futsal players' agility results are actually affected by their practice of zig-zag running. This study suggests that futsal players' agility results are significantly impacted by zig-zag running exercises.

© 2023 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

JL. Sarjana Perumahan The Green Indralaya Block C 16
Timbangan Indralaya Utara, Ogan Ilir, Sumatera Selatan
E-mail : destriana@fkip.unsri.ac.id

PENDAHULUAN

Olahraga mencakup semua kegiatan terorganisir yang mendukung, memelihara, dan mengembangkan potensi jasmani, rohani, dan sosial seseorang. Olahraga hendaknya digunakan untuk memelihara dan meningkatkan kebugaran jasmani, kualitas manusia, nilai moral, sportivitas, dan disiplin serta membina dan memperkokoh persatuan dan kesatuan bangsa, meningkatkan ketahanan, serta mengangkat harkat dan martabat bangsa (Destriana, 2018).

Salah satu olahraga beregu yang mempunyai sportivitas dan kerjasama yang baik dengan team yaitu futsal. Futsal adalah permainan di mana ada dua tim, masing-masing dengan lima pemain di lapangan. Tujuan permainan ini adalah untuk mencetak gol dan mencegah tim lain mencetak gol. Aktivitas tim lain yang banyak menuntut fisik pada tubuh pemain adalah futsal, yang juga membutuhkan kecepatan, kekuatan, dan kelincahan untuk mengubah arah secara terencana (Agischa & Wahyudi, 2022).

Futsal adalah permainan bola serba cepat dimana faktor terpenting adalah sensasi bola, atau bagaimana bola terasa di bawah kaki Anda. Agar bola dapat dimainkan dengan mudah, Anda harus terampil menggunakan kaki seperti halnya menggunakan tangan (D. H. Putra & Prabowo, 2022).

Karena bola bergerak cepat dari kaki satu pemain ke pemain lainnya, futsal merupakan olahraga yang dinamis. Selain itu, dibutuhkan dedikasi yang tinggi dan keterampilan yang solid. Permainan futsal terlihat mengalir dengan lancar karena pemain harus berimprovisasi dengan arahan dari pelatih dalam berbagai situasi, sehingga membutuhkan kecerdasan dan konsentrasi yang tinggi (Wardana, 2016).

Pelatih harus dapat menemukan metode latihan yang efektif dan tepat guna serta bertujuan

untuk merangsang komponen-komponen yang terkandung di dalamnya agar dapat meningkat“Seorang kan kelincahan. Kelincahan adalah kemampuan seseorang untuk berpindah dari satu titik ke titik lain dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.” Pemain dalam permainan futsal dituntut untuk bergerak cepat (agility) ke kanan, ke kiri, serta maju dan mundur (Putra, 2022).

Karena banyak cabang olahraga yang membutuhkan ketangkasan, pemain juga bisa tampil maksimal dalam permainan futsal dengan menggiring bola dengan gesit, melewati lawan sambil membawa bola, dan mencari posisi dengan cepat. Dalam olahraga, kelincahan juga merupakan ciri fisik yang sangat penting untuk ditingkatkan. kosong (2016 Nur).

Latihan Zig-Zag Run adalah salah satu latihan kelincahan yang secara signifikan meningkatkan kelincahan. Mirip dengan tulisan sebelumnya, Latihan Zig-Zag Run (Fasha et al., 2021) dapat digunakan untuk meningkatkan kelincahan karena memberikan efek positif pada kelincahan, selanjutnya, lari zig-zag dikatakan dapat meningkatkan kelincahan (Shabih, 2021).

Academy women bigreds Palembang masih banyak pemain yang terlihat kurang lincah, terutama pemain U-17 tersebut masih banyak yang terlihat kurang lincah. Karena selama mengikuti sesi latihan bersama awb Palembang mereka kurang latihan kelincahan, karena pelatih tersebut lebih sering memberikan latihan *shooting* dan *passing* saja serta *offens* dan *diffens*. Untuk hasil pengamatan saran dan prasarana academy women bigreds Palembang sudah cukup baik, seperti lapangan dan peralatan-peralatan latihan dari bola, *cone*, rompi dan alat lainnya. Berdasarkan pengamatan penulis pada observasi awal di club futsal Academy Women Brigreds Palembang, masalah yang di hadapi oleh para atlet di club

futsal tersebut adalah yaitu kurangnya latihan kelincahan sehingga mempengaruhi atlet futsal Academy Woman Brigredes Palembang Pemain futsal *Academy Women Bigreds* Palembang terlihat kurang lincah hal ini terlihat ketika dalam melakukan gerakan dengan bola seperti berpindah kanan dan kiri depan dan belakang gerakan terlihat lambat, selanjutnya ketika pemain berpindah posisi, untuk mendapatkan bola dari lawan juga terlihat lambat, sehingga sulit untuk melewati, selanjutnya ketika terjadi perebutan bola satu lawan satu karena pergerakan yang lambat, sehingga bola sering direbut lawan, sehingga perlu adanya solusi untuk meningkatkan kelincahan pemain putri pada academy women bigreds tersebut. Seorang pemain futsal harus mengikuti kegiatan latihan yang baik untuk meningkatkan kelincahan.

Penelitian terdahulu tentang pengaruh latihan lari zig-zag terhadap hasil kelincahan dilakukan (Udiyana et al., 2014), dan hasilnya adalah bahwa terdapat pengaruh latihan latihan zig-zag terhadap hasil kelincahan, selanjutnya penelitian menunjukkan bahwa latihan lari zig-zag memberikan pengaruh terhadap kecepatan Novianti, D., Marsiyem, M., & Destriana, D. (2017) selanjutnya penelitian dari Bernhardin, D., & Fauzi, A. (2022) hasilnya adalah ada pengaruh latihan zig-zag terhadap kelincahan bermain futsal di dalam Futsal Club PS AS di Kota Serang.

Berdasarkan permasalahan dan penelitian terdahulu, maka penelitian bertujuan untuk melihat pengaruh latihan lari zig-zag terhadap hasil kelincahan pemain futsal *academy women bigreds palembang*".

METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu. *One group pretest-posttest* adalah desain yang dipilih. Sebanyak 35 atlet wanita yang

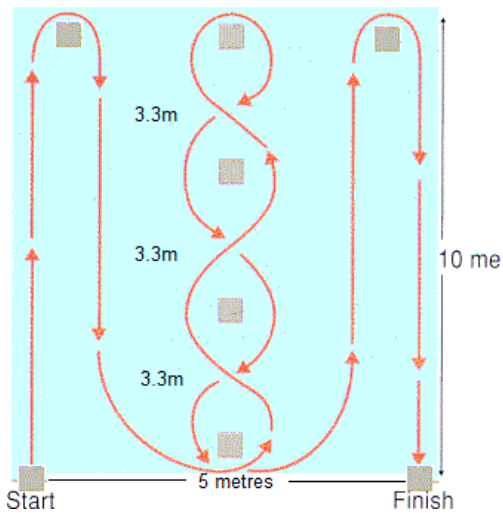
mengikuti club futsal *Academy Women Brigres Palembang* dipilih sebagai sampel. Rutinitas latihan zig-zag run ini berlangsung selama enam minggu, dengan tiga pertemuan setiap minggu dengan total 18 pertemuan. Selasa, Kamis, dan Sabtu merupakan jadwal penelitian. Praktek dilaksanakan di lapangan futsal yang ada di kota Palembang yaitu lapangan boom futsal. Latihan dimulai pukul 15.00 dan berlangsung hingga pukul 17.00 WIB. 35 atlet wanita yang mengikuti kegiatan futsal ini dijadikan sebagai subjek penulisan. latihan Zig-Zag Run guna untuk mendapatkan kelincahan.

Instrumen *Illinois Agility Run Test* digunakan untuk mengumpulkan data. Dengan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 26, dibuatlah rumus uji "paired sample t-test" untuk analisis data. Proyek latihan Zig-Zag Run akan dilanjutkan selama enam jam pada hari Minggu di Academy Women Bigreds Palembang, salah satu klub futsal di Kota Palembang. Akan ada 18 pertemuan secara keseluruhan, dengan tiga sesi setiap minggu. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen tes. Bila menggunakan program SPSS versi 26 untuk menganalisis data, rumus uji "paired sample t-test" adalah metode statistik. Berikut adalah prosedur yang harus diikuti dalam penulisan ini: Pra dan pasca tes dilaksanakan.

Sebelum diberikan kesempatan mengikuti program latihan, terlebih dahulu dilakukan pretest untuk menilai keterampilan atlet yang mengikuti kegiatan futsal. Setelah program pelatihan disampaikan, dilakukan posttest untuk mengetahui apakah latihan zig-zag run berdampak signifikan terhadap kelincahan. Semua peserta tes diwajibkan melakukan gerakan zig-zag saat pertama kali berada di posisi awal. Pemain mulai berlari setelah mendengar prompt dari penguji "ya", berlari melewati rintangan zigzag, lalu melewati serangkaian kerucut sebelum berhenti di garis finis.

Ketika sinyal atau "ya" diberikan, stopwatch dimulai, dan berhenti ketika subjek tes mencapai garis finis. Setiap anak muda tampil dua kali, dengan waktu terbaik digunakan.

Gambar perangkat uji zig-zag yang digunakan untuk mengevaluasi kelincahan disediakan di bawah ini:



Gambar 1. Instrumen tes *illinois agility run* (Fachurozy dkk, 2022)

Dalam *posttest*, standar kelincahan diukur dalam sepersekian detik (0,1 detik) atau detik (0,01 detik). Gagal saat mengubah kerucut yang telah dipilih dan belum melebihi jarak yang diizinkan. Pilih waktu yang baik. Sampel yang melakukan tes dengan buruk dapat diberikan kesempatan kedua. Rekam waktu perjalanan tercepat menggunakan peluang dikalikan dua, ditambah waktu istirahat dalam sepersepuluh detik. Bagan evaluasi untuk ujian lari kelincahan Illinois disediakan di bawah ini. kemudian peneliti memilih hasil tes dengan skor tertinggi. Temuan tes berikut digunakan sebagai masukan untuk penulisan untuk menilai kelincahan.

Tabel 1. Tabel Penilaian Instrumen Tes *illinois agility run*

Kategori	Waktu
Baik Sekali	< 15.2
Baik	15.2 – 16.1
Cukup	16.2 – 18.1
Kurang	18.2 – 19.3
Kurang Sekali	> 19.3

(Fachrurozy dkk., 2022)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hal tersebut ditentukan melalui penulisan terhadap 35 sampel seluruh atlet Klub Futsal Wanita Bigreds Palembang Academy berdasarkan hasil tes awal (*pretest*). Hasilnya adalah kelincahan. Berdasarkan temuan pretes kelincahan yang dilakukan oleh pemain bigreds akademi futsal putri Palembang dengan sampel 35 peserta diperoleh rerata (*mean*) 17,57 dengan minimal 15,09 dan maksimal 19,86.

Tabel 2. Hasil *Pretest*

	N	Mini mum	Maxi mum	Mean	Std. Deviasi on
<i>Pretest</i>	35	15,09	19,86	17,57	131,85

Berdasarkan hasil *posttest* kelincahan yang dilakukan oleh pemain futsal *academy women bigreds* Palembang dengan sampel 35 orang, minimum 11,57 maximum 18,22, diperoleh rata-rata (*mean*) adalah 14,89.

Tabel 3. Hasil *Posttest*

	N	Mini mum	Maxi mum	Mean	Std. Deviasi on
<i>Posttest</i>	35	11,57	18,22	14,89	308,00

Tabel 4. Uji score-t

Descriptive Statistics							
	N	Range	Min	Max	Sum	Mean	SD
Pretest	35	36.18	31.17	67.35	17,50	1.690	10.00
Posttest	35	39.24	21.55	60.79	17,69	1.266	7.49

Tabel 5. Uji Normalitas

Variabel	Statistik	Sig	Keterangan
Pretest	0,104	0,200	Normal
Posttest	0,173	0,10	Normal

Tabel 6. Uji Homogenitas

Variabel	Statistik	Df-1	Df-2	Sig
Pretest- Posttest	5,950	1	68	0,1 7

Tabel 7. Paired Samples Test

Variabel	t_{hit}	t_{tabel}	sig	Level of Signifikan
Pretest- Posttest	3,58	1,69	0,000	0,05
N: 30				

Uji Score-t dalam penelitian ini digunakan untuk menormalkan data hasil tes sehingga data dapat diuji secara statistic. Penelitian ini telah dilakukan pada seluruh pemain futsal *Academy women bigreds* Palembang yang berjumlah 35 orang. Setelah tes awal, atlet mendapatkan perlakuan berupa latihan lari zig-zag selama 6 minggu, dengan latihan dilakukan tiga kali seminggu dan intensitas latihan berkisar antara 60% sampai 70%.

Hasil data pretest mendapatkan nilai p (Sig) Kolmogorov-Smirnova sebesar 0,200, sedangkan hasil posttest mendapatkan hasil p (Sig) sebesar

0,010, sesuai tabel hasil uji normalitas data. Seperti yang dapat diamati, semua data memiliki nilai p (Sig) lebih besar dari 0,05, yang menunjukkan bahwa variabel terdistribusi secara teratur.

Data homogen meskipun tabel hasil uji homogenitas menunjukkan temuan yang tidak konsisten antara pretest dan posttest dengan nilai sig p 0,017 > 0,05. Selanjutnya uji hipotesis ditunjukkan dengan analisis data hasil perhitungan rumus uji t dengan batasan t hitung melebihi t tabel (3,58 > 1,69) dengan tingkat kepercayaan 0,95 (= 0,05). Berdasarkan hasil ini maka terlihat ada pengaruh latihan lari zig-zag terhadap hasil kelincahan pada atlet futsal.

Dalam permainan futsal, lari zig-zag lebih efektif untuk meningkatkan kelincahan. Menurut Ahmad (2018), ini merupakan latihan umum untuk meningkatkan kelincahan dalam permainan futsal. Penelitian terdahulu Putra, D. A. (2022) menunjukkan hasil yang sama yaitu latihan zig-zag run terbukti memiliki dan menunjukkan adanya pengaruh penting dalam upaya peningkatan kelincahan pada Atlet Futsal, hal ini sejalan dengan hasil penelitian Wijaya, R. C. (2020) melalui program latihan lari zig-zag menunjukan hasil yang signifikan pada peningkatan kelincahan pada atlet futsal selanjutnya penelitian Astuti, H. W. (2019) ada pengaruh latihan *zig-zag run* terhadap kelincahan pemain futsal di Merapi Futsal Club maka beberapa hasil penelitian telah menunjukkan hasil yang sama yaitu terdapat pengaruh latihan lari *zig-zag* terhadap kelincahan pemain futsal.

Latihan lari *zig-zag* bertujuan untuk menghindari berbagai rintangan baik orang ataupun benda yang telah di tentukan, latihan *lari zig-zag* digunakan untuk meningkatkan kelincahan atlit karena unsur gerak yang ada dalam latihan *zig-zag* merupakan komponen gerak kelincahan yaitu lari dengan mengubah arah dan posisi tubuh, *speed*, keseimbangan yang juga merupakan komponen

gerak kelincihan (Udam, 2017), selain itu lari zig-zag sangat di perlukan dalam permainan futsal khususnya dalam kemampuan menggiring bola (Shabih, 2021).

Dengan memahami prinsip-prinsip pelatihan, upaya peningkatan kualitas pelatihan akan terdukung. Prinsip-prinsip latihan memegang peranan penting dalam beberapa aspek, antara lain aspek fisiologis dan psikologis atlet, selain itu, ini dapat membantu atlet menghindari cedera selama latihan.

Keberhasilan peserta dalam tes ini bergantung pada waktu, sehingga semakin cepat mereka menyelesaikannya, semakin baik pula hasilnya (Hadi et al., 2016), salah satu ciri kemampuan yang dijadikan metode latihan dalam beberapa cabang olahraga adalah kelincihan, tanpa kecepatan dan ketangkasan, seseorang tidak dapat melakukan gerakan dengan sebaik mungkin (Hartati et al., 2019). Kelincihan dan kecepatan sangat terkait.

Berdasarkan hasil penelitian maka latihan lari zig-zag memberikan peningkatan terhadap hasil kelincihan pemain futsal academy women bigreds Palembang, terdapat peningkatan yang signifikan setelah diberikan perlakuan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh latihan lari zig-zag terhadap hasil kelincihan pada Altet Academy Women Bigreds Palembang. Penelitian ini di harapkan dapat di jadikan ilmu pengetahuan, terutama tentang latihan lari zig-zag sehingga dapat digunakan dalam peningkatan hasil kelincihan, serta dapat dilanjutkan pada penelitian berikutnya dengan jumlah sampel dan durasi latihan yang lebih lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Agisscha, R. D., & Wahyudi, H. (2022). Analisis Teknik Dasar Bermain Futsal Timnas Putri Indonesia Pada Piala AFC Woman's Championship Tahun 2018. *Indonesian Journal Of Kinanthropology (IJOK)*, 2(1), 18–28.
- Ahmad, N. (2018). Pengaruh Latihan Zig Zag Run Terhadap Kelincihan Atlet Pencak Silat Tapak Suci Lebong. *Journal Physical Education, Health And Recreation*, 2(2), 181–185.
- Arwandi, J., & Ardianda, E. (2018). Latihan Zig-Zag Run Dan Latihan Shuttle Run Berpengaruh Terhadap Kemampuan Dribbling Sepakbola. *Jurnal Performa Olahraga*, 3(01), 32.
- Astuti, H. W. (2019). Perbedaan Pengaruh Latihan Zig-Zag Run Dan Shuttle Run Terhadap Kelincihan Pemain Futsal Di Merapi Futsal Club (Doctoral dissertation, Universitas' Aisyiyah Yogyakarta).
- Bernhardin, D., & Fauzi, A. (2022). Pengaruh Latihan Zig-Zag Terhadap Kelincihan Bermain Futsal. *Journal Of Physical And Outdoor Education*, 4(1), 1–7.
- Destriana, D. (2018). Latihan Pasing Atas Double Contact Terhadap Keterampilan Bola Voli. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan*, 7(1).
- Fachrurozy, F., Rosmawati, R., Yaslindo, Y., & Sepriani, R. (2022). Tinjauan Kelincihan Yang Diukur Melalui Tes Zig Zag Run Dan Tes Illinois Agility Run. *Jurnal JPDO*, 5(2), 92–98.
- Fasha, L. V., Giartama, G., & Aryanti, S. (2021). Latihan Zig-Zag Run Terhadap Hasil Kelincihan Dribbling Bola Futsal. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Jasmani Dan Kesehatan*, 1(1), 8–17.
- Fikri, A. (2017). Meningkatkan Kebugaran Jasmani Melalui Metode Latihan Sirkuit Dalam Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan Di Sma Negeri 1 Lubuklinggau. *Jurnal Pembelajaran Olahraga*, 3(1), 89–102.
- Firmansyah, H. (2011). Perbedaan Pengaruh Latihan Imagery Dan Tanpa Latihan Imagery Terhadap Keterampilan Senam Dan Kepercayaan Diri Atlet. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 7(7), 1–10.
- Hadi, F. S., Hariyanto, E., & Amiq, F. (2016a). Pengaruh Latihan Ladder Drills Terhadap Peningkatan Kelincihan Siswa U-17 Di Persatuan Sepakbola Jajag Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Pendidikan Jasmani*, 26(1).
- Hadi, F. S., Hariyanto, E., & Amiq, F. (2016b). Pengaruh Latihan Ladder Drills Terhadap Peningkatan Kelincihan Siswa U-17 Di Persatuan Sepakbola Jajag Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Pendidikan Jasmani*, 26(1).

- Hartati, H., Destriana, D., & Junior, M. (2019). Latihan Dot Drill One Foot Terhadap Kelincahan Tendangan Sabit Dalam Ekstrakurikuler Pencak Silat. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan*, 8(1).
- Hidayat, I., Primadani, D., & Nursasih, I. D. (2021). Tingkat Kelincahan Pemain Futsal SMA Negeri 1 Kawali Kabupaten Ciamis. *Jurnal Keolahragaan*, 7(2), 55–62.
- Matitaputty, J. (2019). Pengaruh Latihan Kecepatan Terhadap Kecepatan Menggiring Bola Pemain Futsal Junior Fc Patriot Penjaskesrek Unpatti Ambon. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 5(2), 101–113.
- Muttaqin, I., Winarno, M. E., & Kurniawan, A. (2016). Pengembangan Model Latihan Smash Bolavoli Pada Kegiatan Ekstrakurikuler Di Smpn 12 Malang. *Jurnal Pendidikan Jasmani*, 26(2).
- Nasution, S. (2017). Variabel Penulisan. *Jurnal Raudhah*, 5(2).
- Nur, H. W. (2016). Hubungan Kelenturan Dan Kelincahan Dengan Kemampuan Dasar Sepakbola Pada Sepaktakraw. *Jurnal Mensana*, 1(2), 49–58.
- Nuryanti, R. (2019). Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Strategi Team Games Tournament (Tgt) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Bilangan Romawi Bagi Siswa Tunarungu Kelas Iv Sdlb (Penulisan Eksperimen Dengan One Group Pretest Posttest Design Di SLB B Sukapura Kota Bandung). *JASSI ANAKKU*, 20(1), 40–51
- Novianti, D., Marsiyem, M., & Destriana, D. (2017). Latihan Lari Zig-Zag Terhadap Kecepatan Dribbling Dalam Permainan Bola Basket. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga dan Kesehatan*, 6(2).
- Pebrian, N. W., Iyakrus, I., & Aryanti, S. (2021). Latihan Medicine Ball Terhadap Pukulan Lob Forehand Bulutangkis Pada Siswa Putra Ekstrakurikuler. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Jasmani Dan Kesehatan*, 1(1), 376–386.
- Putra, D. A. (2022). Pengaruh Latihan Ladder Drill Dan Zig-Zag Run Dalam Meningkatkan Kelincahan Pada Atlet Futsal. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 10(04), 31–40.
- Putra, D. H., & Prabowo, R. A. (2022). Perbedaan Pengaruh Metode Latihan Dodging Run Dan Zig-Zag Run Terhadap Kelincahan Dribble Dalam Permainan Futsal Pada Atlet Putra Club Metamorfoza Futsal Academy Boyolali Tahun 2021. *Jurnal Ilmiah Spirit*, 22(1), 113–121.
- Rihatno, T., & Tobing, S. R. A. L. (2019). Pengembangan Model Latihan Kekuatan Otot Lengan Pada Cabang Olahraga Softball. *Gladi: Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 10(1), 1–14.
- Rinaldi, M., & Rohaedi, M. S. (2020). *Buku Jago Futsal*. Ilmu Cemerlang Group.
- Ryan, M. A., Sari, S. M., & Suryanata, L. (2019). Perancangan Sport Club Di Salah Satu Universitas Di Surabaya. *Intra*, 7(2), 942–948.
- Satriaputra, G. C. D., & Widodo, A. (2019). Pengaruh Latihan Zig-Zag Run Terhadap Peningkatan Kelincahan Siswa Putra Usia 16-18 Tahun. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 7(2).
- Shabih, M. I. (2021). Latihan Zig-Zag Terhadap Kelincahan Menggiring Bola Pada Atlet Sepak Bola. *Jurnal Kejaora (Kesehatan Jasmani Dan Olah Raga)*, 6(1), 145–152.
- Udam, M. (2017). Pengaruh Latihan Shuttle- Run Dan Zig-Zag Terhadap Kemampuan Dribbling Bola Pada Siswa Sekolah Sepakbola (SSB) Imanuel Usia 13-15 Di Kabupaten Jayapura. *Jurnal Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan*, 3(1), 58–71.
- Udiyana, I. N. S. D., Kanca, I. N., Sudarmada, I. N., & Or, S. (2014). Pengaruh Pelatihan Modifikasi Zig Zag Run Terhadap Kecepatan Dan Kelincahan Pada Siswa Putra Peserta Ekstrakurikuler Sepak Bola Sma Pgri 1 Amlapura Tahun Ajaran 2013/2014. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*, 2(1).
- Wardana, A. W. (2016). Motivasi Berprestasi Siswa Untuk Mengikuti Kegiatan Ekstrakurikuler Futsal (Studi Pada Siswa Putra Smp Negeri 11 Surabaya). *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 4(3).
- Wijaya, R. C. (2020). Pengaruh Latihan Lari Zig-Zag Terhadap Peningkatan Agility Pada Pemain Futsal Putra Ukm Futsal Universitas Airlangga (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS AIRLANGGA).