

## PENGARUH LATIHAN ZIG-ZAG TERHADAP PENINGKATAN KECEPATAN DAN KELINCAHAN ATLET FUTSAL VAMOS ACADEMY PADANG

M.Yusuf Sulaiman, Ridho Bahtra, Andri Gemaini, Ilham,

<sup>1</sup>Universitas Negeri Padang.Kesehatan dan Rekreasi, Padang,Indonesia.

<sup>2</sup>Universitas Negeri Padang. Kesehatan dan Rekreasi,Padang,Indonesia.

<sup>3</sup>Universitas Negeri Padang.Kesehatan dan Rekreasi,Padang, Indonesia.

<sup>4</sup>Universitas Negeri Padang.Kesehatan dan Rekreasi,Padang, Indonesia.

E-mail: [mysulaiman31@gmail.com](mailto:mysulaiman31@gmail.com)

Received: 10 Desember artikel dikirim; Revised: 20 Januari artikel revisi; Accepted: 30 Januari artikel diterima

### *THE EFFECT OF ZIG-ZAG TRAINING ON INCREASING SPEED AND AGILITY OF FUTSAL ATHLETES VAMOS ACADEMY PADANG*

**Abstract:** *The issue in this study is the still low degree of deftness and speed of Futsal competitors Vamos Foundation Padang. This study sought to determine whether Futsal athletes at Vamos Academy Padang's improved agility and speed were aided by zig-zag run training. A quasi-experimental study is this kind of research. This exploration was led in June to July 2024 at Brilliance Futsal, GOR H. Complex of Agus Salim Padang in Padang City, West Sumatra The participants in this study were all 22 Padang Futsal athletes from Vamos Academy. The total sampling method was used for the sampling, so there were 22 athletes included in the study. The instruments in this review were 1) deftness utilizing the Illinois dexterity test and 2) speed utilizing the 20-meter run. The information investigation strategy utilized factual examination of the mean contrast test or t-test. 1) This study found that futsal athletes from the Vamos Academy Padang Team's agility increased by 0.84 points on average when they participated in zigzag run training, with a t-value of  $10.94 > 1.72$ . 2) There is an impact of crisscross run preparing on the speed capacity of futsal competitors of the Vamos Foundation Padang Group with a t count of  $9.69 > t$  count of 1.72 where there is a typical expansion in the normal readiness of 0.22 places.*

**Keywords:** *Zig-Zag Run, Speed, Agility, Futsal*

Permasalahan yang diangkat dalam penulisan ini ialah masih rendahnya tingkat kelincahan dan kecepatan yang ditunjukkan oleh peserta Futsal Vamos Academy Padang. Penulisan ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh latihan lari zig-zag terhadap peningkatan kelincahan dan kecepatan atlet Futsal Vamos Academy Padang. Penulisan ini ialah penulisan quasi eksperimen. Penulisan ini dilaksanakan pada bulan Juni dan Juli 2024 di Glory Futsal yang berlokasi di kompleks GOR H. Agus Salim Padang, Kota Padang, Sumatera Barat. Populasi penulisan ini ialah seluruh atlet yang tergabung dalam Futsal Vamos Academy Padang yang berjumlah 22 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penulisan ini ialah teknik pengambilan sampel lengkap, sehingga diperoleh sampel sebanyak 22 orang. Instrumen yang digunakan dalam penulisan ini meliputi dua ukuran khusus, yaitu: 1) kelincahan yang dinilai menggunakan tes kelincahan Illinois dan 2) kecepatan yang dinilai melalui lari cepat 20 meter. Teknik analisis data menggunakan analisis statistik melalui uji beda rata-rata atau uji-t. Hasil penulisan memperlihatkan jika latihan lari zigzag berpengaruh signifikan terhadap kemampuan kelincahan atlet futsal Tim Vamos Academy Padang. Nilai t hitung senilai 10,94 jauh lebih tinggi dibandingkan nilai t hitung senilai 1,72, yang memperlihatkan adanya peningkatan rata-rata kelincahan secara signifikan senilai 0,84 poin. Hasil penulisan memperlihatkan jika latihan lari zigzag berpengaruh signifikan terhadap kemampuan kecepatan atlet futsal Tim Vamos Academy Padang. Nilai t hitung senilai 9,69 jauh lebih tinggi dibandingkan nilai t hitung senilai 1,72, yang memperlihatkan adanya perbedaan yang signifikan. Selain itu, rata-rata kelincahan atlet mengalami peningkatan rata-rata senilai 0,22 poin.

**Kata Kunci:** Zig-Zag Run, Kecepatan, Kelincahan, Futsal

**How to Cite:** Pertama, P., & Kedua, P. (2020). Petunjuk penulisan naskah Jurnal Ilmu Keolahragaan. *Jurnal Ilmu Keolahragaan, X(Y)*, 1-3. doi:<https://doi.org/10.21831/jk.vXiY.00001>



Futsal ialah olahraga yang sangat diminati oleh semua lapisan masyarakat, terutama kaum muda (Asmar, 2008). Pasalnya, futsal hanya membutuhkan peralatan dasar dan memberikan kesenangan bagi para pesertanya. Awalnya, futsal hanya dimainkan oleh orang dewasa, tetapi akhir-akhir ini banyak orang yang menyadari bahwa untuk membentuk tim futsal yang tangguh, penting untuk menjalani pembinaan sejak usia muda. Menurut Pasal 1 ayat 12 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2022 tentang Keolahragaan, yang dimaksud dengan "Olahraga Prestasi" ialah kegiatan olahraga yang bertujuan untuk membina dan mengembangkan atlet secara terorganisasi, sistematis, terpadu, berjenjang, dan berkelanjutan melalui kompetisi, dengan dukungan ilmu pengetahuan dan kemajuan teknologi. Futsal ialah olahraga yang dikenal dan digemari di Indonesia, digemari oleh semua usia dan berbagai latar belakang, baik di perkotaan maupun di pedesaan. Meskipun demikian, futsal lebih banyak digemari oleh berbagai kalangan, mulai dari remaja hingga dewasa. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya klub futsal di setiap daerah geografis dan banyaknya pertandingan futsal di tingkat lokal, regional, nasional, dan internasional (Ardianto, 2016). Tujuan dari permainan futsal ialah untuk memaksimalkan jumlah bola yang berhasil masuk ke gawang lawan, dan pada saat yang sama mencegah lawan mencetak gol ke gawang sendiri (Sukirno, 2010). Untuk mencapai prestasi dan tujuan dalam permainan futsal, seorang pemain harus memiliki kemampuan untuk mempelajari metode bermain futsal dengan baik.

Lima teknik dasar dalam permainan sepak bola, yaitu passing, control, chipping, dribbling, dan shooting (Justinus, 2011). Setiap pemain futsal harus menguasai teknik dasar futsal, karena mereka diharapkan dapat melakukan teknik-teknik tersebut dengan tepat dan cepat di tengah permainan yang serba cepat. Untuk dapat unggul dalam permainan futsal, seorang pemain harus melakukan latihan yang konsisten dan berfokus pada empat bidang latihan utama, yaitu fisik, teknik, taktik, dan mental. Pemain harus memiliki berbagai karakteristik untuk memahami metode dasar futsal, salah satunya ialah kondisi fisik (Muharnanto, 2018).

Seorang pemain futsal harus memiliki kebugaran fisik dan stamina yang prima agar dapat melakukan gerakan seperti berlari cepat, mengubah arah dengan cepat, dan daya tahan yang berkelanjutan. Futsal, sebagai olahraga yang sangat bergantung pada kecepatan, kelincahan, kekuatan, dan daya tahan, membutuhkan kualitas-kualitas ini untuk performa yang optimal. Kondisi fisik mengacu pada kapasitas seseorang untuk melakukan atau terlibat dalam aktivitas olahraga. Komponen kebugaran fisik meliputi daya tahan, kekuatan, kecepatan, kelincahan, dan fleksibilitas (Bafirman & Wahyuri, A.S., 2019). Pentingnya persiapan kondisi fisik selama fase persiapan tim untuk mencapai performa puncak (Justinus, 2011). Latihan fisik dapat meningkatkan performa pemain yang saat ini mengalami ketidakstabilan atau kondisi fisik yang buruk (Bahtra, 2022). Efek dari program latihan fisik yang terstruktur dengan baik dapat diamati pada penampilan fisik atlet, yang berdampak baik pada performa tim. Futsal ialah olahraga yang menuntut kebugaran fisik yang prima dalam segala aspek. Untuk meraih kesuksesan atau prestasi sebagai atlet futsal, sangat penting untuk memiliki kondisi fisik yang optimal, yang meliputi kelincahan dan kekuatan. Semakin tinggi tingkat kebugaran fisik, semakin besar kemungkinan untuk berhasil.

Vamos Academy Padang ialah sebuah sarana atau wadah tempat pelatihan olahraga futsal di kota Padang yang aktif saat ini. Yang bertujuan untuk mendidik ataupun mengembangkan bakat anak-anak usia dini hingga remaja dalam cabang olahraga futsal, sehingga nantinya diharapkan mereka dapat berprestasi dan menjadi kebanggaan dirinya, keluarga, sekolah, dan kota padang ataupun bangsa. Latihan futsal ini dilaksanakan 3 kali dalam seminggu dan dilatih dengan pelatih yang berlisensi

Berdasarkan informasi dari pelatih Tim Vamos Academy Padang, academy ini sering mengikuti pertandingan futsal, tetapi hasil dari pertandingan tersebut belum memenuhi harapan para pelatih maupun para atlet, contohnya sewaktu mengikuti pertandingan Liga INFO SUMBAR Pada tahun 2023, hasil pertandingan nya tidak selalu konsisten. Banyak kemungkinan faktor yang menyebabkan rendahnya prestasi atlet tim Vamos Academy Padang, seperti kondisi fisik, teknik, taktik, mental, program latihan, sarana dan prasarana, motivasi berlatih dan status gizi.

Berdasarkan Observasi dan pengamatan yang telah peneliti lakukan pada tanggal 25, 26 november 2023 terhadap atlet Vamos Academy Padang dalam melakukan latihan, Sewaktu atlet melakukan *Shooting*, atlet tidak mampu melakukan tendangan yang kuat dan keras serta tendangan yang dilakukan tidak akurat, ketika ingin mengejar bola atlet sering ketinggalan ataupun kalah kecepatan untuk mengejar dan menguasai bola dari pemain lawan, sewaktu menggiring bola atlet tidak mampu berlari cepat sambil melewati lawan, ketika melakukan body contact pemain mudah terjatuh sehingga pemain tidak mampu menjaga bola dari rebutan lawan dengan baik, gerakan pemain yang masih kaku membuat pemain sulit melewati rintangan

ataupun mengubah arah bola dengan baik serta pemain sering lambat ketika melakukan transisi dari defense ke attacking begitupun sebaliknya.

Berdasarkan hasil pengamatan dan pengamatan pelatih Vamos Academy Padang dan hasil temuan peneliti, diduga bahwa kemampuan bermain futsal atlet Vamos Academy Padang kurang baik karena latihan yang kurang memadai sehingga tidak dapat mencapai kecepatan dan kelincahan yang baik. Ada beberapa teknik latihan yang dapat meningkatkan kecepatan dan kelincahan. Namun, secara khusus peneliti meneliti efektivitas latihan Zig-Zag Run dalam meningkatkan kecepatan dan kelincahan atlet. Melihat kondisi di Vamos Academy Padang, peneliti mencoba memberikan solusi atas permasalahan tersebut. Untuk meningkatkan performa pemain Vamos Academy Padang yang mengalami penurunan performa, maka perlu diterapkan pola latihan yang tepat yang berfokus pada peningkatan kecepatan dan kelincahan.

**METODE**

Penulisan ini termasuk dalam kategori penulisan eksperimen. Tujuan dari penulisan ini ialah untuk memperlihatkan dampak dari pemanfaatan teknik latihan lari zig-zag terhadap peningkatan kelincahan dan kecepatan. Penulisan ini menggunakan desain One Group Pretest-posttest (Sugiyono, 2013). Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/ subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti (Sugiyono, 2017). Untuk Populasi penelitian ini terdiri dari 20 pemain U-18 dari Vamos Academy Padang, yang mengikuti Glory Futsal, yang terletak di kompleks GOR H. Agus Salim Padang, di Kota Padang, Sumatera Barat. Sampel adalah bagian dari jumlah populasi (Sugiyono, 2017). Untuk Sampel penulisan ini terdiri dari atlet dari Vamos Academy Padang. Penulisan ini menggunakan purposive sampling untuk memilih peserta dari populasi 22 atlet. Kriteria pemilihannya meliputi partisipasi aktif dalam latihan rutin di tim Vamos Academy Padang minimal 3 kali seminggu, kemampuan menghadiri 16 sesi latihan, dan kelonggaran maksimal 20% atau 3 kali absen latihan. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penulisan ini ialah pemanfaatan Tes Sprint 20 Meter (Standing Sprint) dan Tes Lari Kelincahan Illinois. Data yang akan dikumpulkan dalam penulisan ini ialah data Pre-test dari Tes Sprint 20 Meter (Standing Sprint) dan Tes Lari Kelincahan Illinois yang diambil sebelum peserta menerima perlakuan. Selain itu, data Post-test diperoleh setelah peserta menjalani perlakuan dengan metode latihan zig-zag. Program latihan berlangsung selama hampir dua bulan, terdiri dari 16 sesi perlakuan yang dilakukan tiga kali seminggu pada hari Selasa, Kamis, dan Minggu dari pukul 17.00 hingga 19.00 WIB.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pengukuran awal kelincahan dan kecepatan dicatat sebelum dan selama pemberian intervensi pelatihan. Data yang dikumpulkan sebelum perawatan disebut sebagai tes awal atau pra-tes. Setelah pengumpulan data awal (pra-tes), program pelatihan lari zigzag dilakukan selama 16 sesi. Program diakhiri dengan pengumpulan data akhir (pasca-tes) untuk menilai setiap peningkatan yang signifikan dalam kemampuan kelincahan dan kecepatan yang dihasilkan dari pelatihan. Analisis deskripsi data dapat disajikan menggunakan tabel distribusi frekuensi dan histogram.:

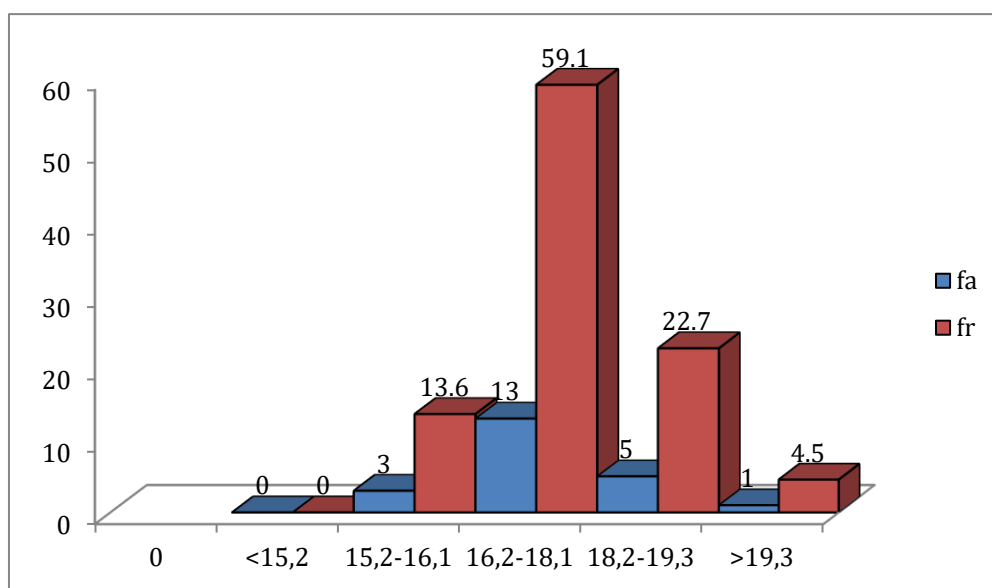
**1. Hasil Tes Awal Kemampuan kelincahan atlet Futsal tim Vamos Academy Padang**

Setelah dilakukan analisis data pra-tes kemampuan kelincahan pada 22 atlet futsal, diperoleh skor terbaik yang dicapai ialah 15,69 detik dan skor terendah ialah 21,19 detik. Deviasi standar dihitung senilai 1,27 detik dan skor rata-rata ditetapkan senilai 17,37. Tabel di bawah ini menampilkan distribusi frekuensi hasil data awal (pra-tes).

**Tabel. 1 Distribusi Frekuensi Hasil Tes Awal (Pre-test) Kemampuan Kelincahan Atlet Futsal tim Vamos Academy Padang**

No	Kelas Interval (Detik)	Pre-test		Kriteria
		Absolut (Fa)	Relatif (%)	
1	<15,2	0	0	Baik sekali
2	15,2-16,1	3	13,6	Baik
3	16,2-18,1	13	59,1	Sedang
4	18,2-19,3	5	22,7	Kurang
5	>19,3	1	4,5	Kurang sekali
Jumlah		22	100	

Berdasarkan tabel yang tersedia, tidak ada satupun atlet tim futsal Vamos Academy Padang yang memiliki kemampuan agility pada kelas interval kurang dari 15,2 detik yang termasuk kategori sangat baik. Dari keseluruhan jumlah orang tersebut, sebanyak 13,6% ialah atlet yang memiliki skor kemampuan agility pada rentang 15,2-16,1 detik yang termasuk dalam kategori baik. Dari total 13 orang peserta, sebanyak 59,1% memiliki skor kemampuan agility pada rentang 16,2-18,1 detik yang termasuk dalam kategori sedang. Dari total 5 orang peserta, sebanyak 22,7% memiliki skor kemampuan agility pada rentang 18,2-19,3 detik yang termasuk dalam kategori kurang. Selain itu, sebanyak 10% individu memiliki skor kemampuan agility di atas 19,3 detik yang termasuk dalam kategori sangat kurang. Hasil analisis data memperlihatkan jika skor rata-rata yang diperoleh ialah 17,37 detik. Hasil pra-tes memperlihatkan jika kemampuan kelincihan atlet tim futsal Vamos Academy Padang berada pada level sedang. Untuk memperoleh informasi lebih lanjut, silakan lihat histogram yang ditampilkan pada Gambar 1.:



Gambar 1. Histogram Hasil Tes Awal (*Pre-test*) Kemampuan kelincihan atlet Futsal tim Vamos Academy Padang

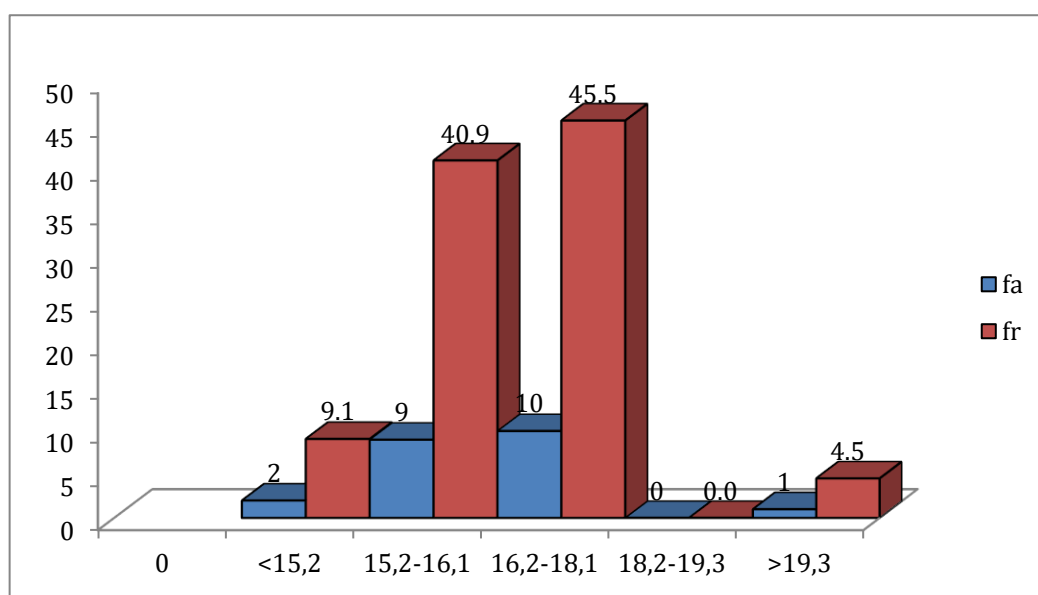
2. Hasil Tes akhir Kemampuan kelincihan atlet Futsal tim Vamos Academy Padang

Setelah dilakukan analisis data post-test kemampuan kelincihan pada 22 atlet futsal, didapatkan skor terbaik yang dicapai ialah 15,09 detik dan skor terendah ialah 20,11 detik dalam kelompok sampel. Simpangan baku yang tercatat ialah 1,18 detik dan skor rata-rata ialah 16,53. Tabel di bawah ini menampilkan distribusi frekuensi hasil data awal setelah tes.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Hasil Tes akhir (*Post-test*) Kemampuan Kelincihan Atlet Futsal tim Vamos Academy Padang

No	Kelas Interval (Detik)	Post-test		Kriteria
		Absolut (Fa)	Relatif (%)	
1	<15,2	2	9,1	Baik sekali
2	15,2-16,1	9	40,9	Baik
3	16,2-18,1	10	45,5	Sedang
4	18,2-19,3	0	0,0	Kurang
5	>19,3	1	4,5	Kurang sekali
Jumlah		22	100	

Berdasarkan grafik yang diberikan, data post-test memperlihatkan jika 9,1% atlet dari skuad Futsal Vamos Academy Padang memiliki kemampuan kelincahan pada kelas interval kurang dari 15,2 detik yang termasuk dalam kelompok sangat baik. Dari 9 atlet tersebut, 40,9% memiliki skor kemampuan kelincahan berkisar antara 15,2 hingga 16,1 detik yang termasuk dalam kategori baik. Dari total 10 atlet, 45,5% di antaranya memiliki skor kemampuan kelincahan yang berada pada kisaran 16,2 hingga 18,1 detik yang termasuk dalam kategori sedang. Tidak ada satu pun atlet yang memiliki skor kemampuan kelincahan dalam kisaran 18,2-19,3 detik yang termasuk dalam kategori "kurang". Hanya satu atlet, yang mewakili 10% dari total, yang memiliki skor kemampuan kelincahan di atas 19,3 detik yang termasuk dalam kategori "sangat kurang". Analisis data menghasilkan skor rata-rata 16,53 detik. Kemampuan kelincahan (post-test) atlet tim futsal Vamos Academy Padang dapat dikategorikan sedang. Dokumen dapat dilihat pada lampiran 2 halaman 61. Untuk informasi lebih lanjut, lihat histogram pada gambar 2.:



Gambar 2. Histogram Hasil Tes akhir (*Post-test*) Kemampuan kelincahan atlet Futsal tim Vamos Academy Padang

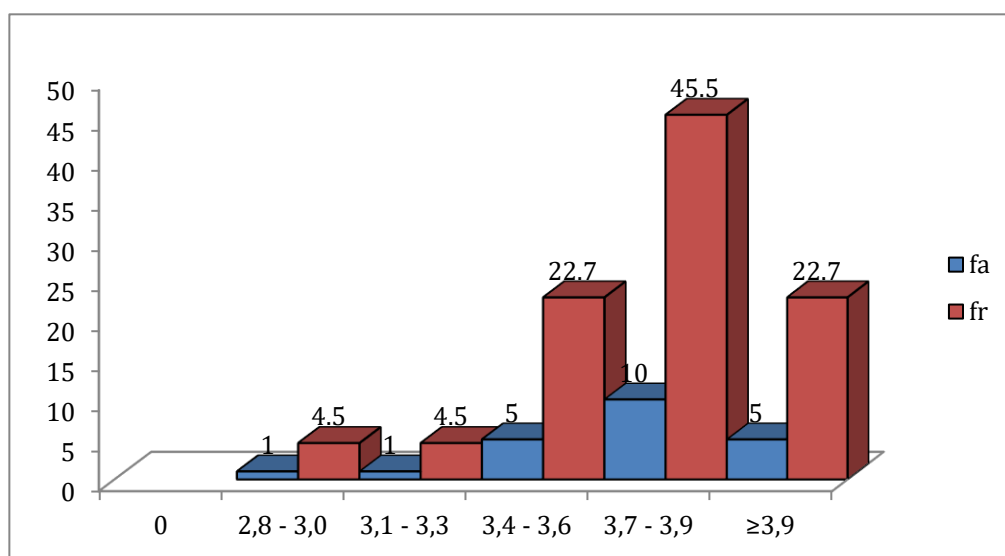
### 3. Hasil Tes Awal Kemampuan kecepatan atlet Futsal tim Vamos Academy Padang

Setelah dilakukan analisis terhadap data pra-tes kemampuan kecepatan dari 22 atlet futsal, diperoleh hasil bahwa skor terbaik yang dicatat ialah 3,05 detik, sedangkan skor terendah ialah 4,19 detik. Deviasi standar yang diperoleh ialah 0,27 detik, dan skor rata-rata ialah 3,79. Tabel di bawah ini menampilkan distribusi frekuensi hasil data awal (pra-tes).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Hasil Tes Awal (*Pre-test*) Kemampuan Kecepatan Atlet Futsal tim Vamos Academy Padang

No	Kelas Interval (Detik)	Pre-test		Kriteria
		Absolut (Fa)	Relatif (%)	
1	2,8 - 3,0	1	4,5	Baik sekali
2	3,1 - 3,3	1	4,5	Baik
3	3,4 - 3,6	5	22,7	Sedang
4	3,7 - 3,9	10	45,5	Kurang
5	≥3,9	5	22,7	Kurang sekali
Jumlah		22	100	

Berdasarkan tabel yang tersedia, dapat diketahui kemampuan kecepatan atlet dalam tim Futsal Vamos Academy Padang. Dari data pre-test diketahui bahwa 1 orang atlet (4,5%) masuk dalam kelas interval 2,8 - 3,0 detik yang termasuk dalam kategori sangat baik dalam hal kemampuan kecepatan. Satu orang atlet yang mewakili 4,5% dari keseluruhan memiliki skor kemampuan kecepatan dalam kisaran 3,1 - 3,3 detik yang termasuk dalam kategori baik. Dari keseluruhan jumlah orang, 5 orang yang mewakili 22,7% dari kelompok memiliki skor kemampuan kecepatan dalam kisaran 3,4 - 3,6 detik yang termasuk dalam kategori sedang. Dari keseluruhan jumlah orang, 10 orang (45,5%) memiliki skor kemampuan kecepatan dalam kelas interval 3,7 - 3,9 detik yang termasuk dalam kategori kurang. Selain itu, 5 orang (10%) memiliki skor kemampuan kecepatan yang termasuk dalam kelas interval  $\geq 3,9$  detik, yang dikategorikan sebagai "sangat kurang". Analisis data menghasilkan skor rata-rata 3,79 detik. Hasil pra-tes memperlihatkan jika kemampuan kecepatan atlet dari tim Futsal Vamos Academy Padang dikategorikan di bawah rata-rata. Lihat Gambar 3 untuk informasi tambahan, termasuk histogram.:



Gambar 3. Histogram Hasil Tes Awal (Pre-test) Kemampuan kecepatan atlet Futsal tim Vamos Academy Padang

#### 4. Hasil Tes akhir Kemampuan kecepatan atlet Futsal tim Vamos Academy Padang

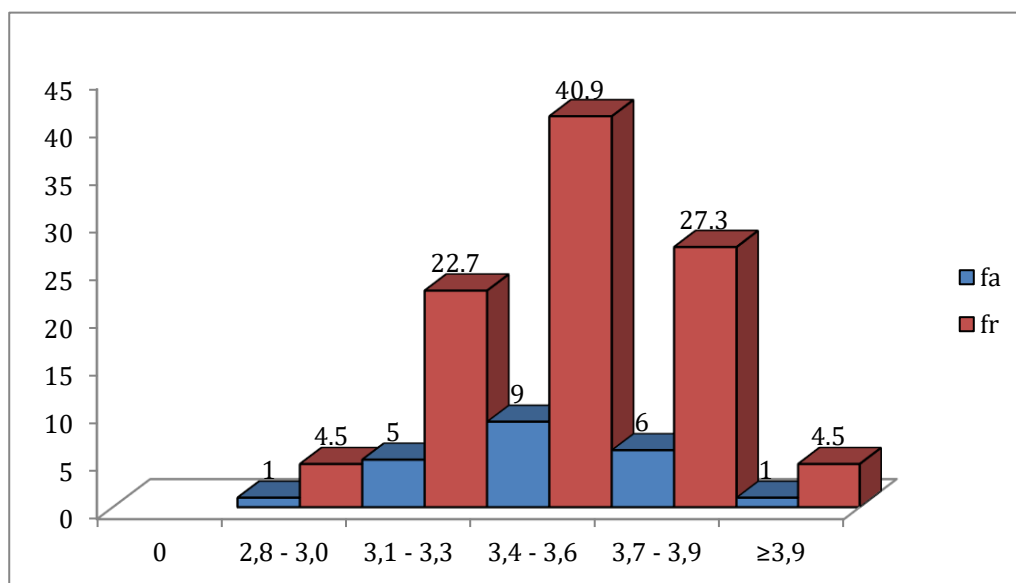
Setelah dilakukan analisis data post-test kemampuan kecepatan dari 22 atlet futsal, didapatkan skor terbaik yang dicapai ialah 2,91 detik, sedangkan skor terendah ialah 4,12 detik. Deviasi standar yang dihitung ialah 0,30 detik dan skor rata-rata ialah 3,57. Tabel di bawah ini menampilkan distribusi frekuensi hasil data awal setelah post-test.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Hasil Tes akhir (Post-test) Kemampuan Kecepatan Atlet Futsal tim Vamos Academy Padang

No	Kelas Interval (Detik)	Post-test		Kriteria
		Absolut (Fa)	Relatif (%)	
1	2,8 - 3,0	1	4,5	Baik sekali
2	3,1 - 3,3	5	22,7	Baik
3	3,4 - 3,6	9	40,9	Sedang
4	3,7 - 3,9	6	27,3	Kurang
5	$\geq 3,9$	1	4,5	Kurang sekali
Jumlah		22	100	

Berdasarkan grafik yang diberikan, data post-test memperlihatkan jika 4,5% atlet dari skuad Futsal Vamos Academy Padang memiliki kemampuan kecepatan dalam kisaran 2,8 - 3,0 detik, yang tergolong sangat baik. Dari jumlah keseluruhan atlet, 5 orang, yang mencakup 22,7% kelompok, memiliki skor kemampuan kecepatan yang berada dalam kisaran 3,1 hingga 3,3 detik. Skor ini menempatkan mereka dalam kategori baik. Dari jumlah keseluruhan orang, 9 orang, yang mencakup

40,9% kelompok, memiliki skor kemampuan kecepatan yang berada dalam kisaran 3,4 hingga 3,6 detik. Skor ini menempatkan mereka dalam kategori sedang. Dari jumlah keseluruhan orang, 6 orang (27,3%) memiliki skor kemampuan kecepatan yang berada dalam kelas interval 3,7 - 3,9 detik, yang dianggap berada dalam kisaran bawah. Selain itu, 1 orang (4,5%) memiliki skor kemampuan kecepatan yang berada dalam kelas interval  $\geq 3,9$  detik, yang dikategorikan sangat rendah. Analisis data menghasilkan skor rata-rata 3,57 detik. Hasil pra-tes memperlihatkan jika kemampuan kecepatan atlet tim Futsal Vamos Academy Padang berada dalam kisaran menengah. Untuk informasi tambahan, lihat histogram yang ditampilkan pada Gambar 4.:



Gambar 4. Histogram Hasil Tes akhir (*Post-test*) Kemampuan kecepatan atlet Futsal tim Vamos Academy Padang

#### SIMPULAN

Pembahasan menyimpulkan bahwa latihan lari zigzag berpengaruh signifikan terhadap kemampuan kelincahan atlet futsal Tim Vamos Academy Padang, dengan t hitung senilai 10,94 (dibanding t hitung senilai 1,72). Secara rata-rata terjadi peningkatan kelincahan senilai 0,84 poin. Selain itu, latihan lari zigzag juga berpengaruh signifikan terhadap kemampuan kecepatan atlet futsal dari tim yang sama, dengan t hitung senilai 9,69 (dibanding t hitung senilai 1,72). Secara rata-rata terjadi peningkatan kelincahan senilai 0,22 poin.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ardianto, M. (2016). Kecemasan pada pemain futsal dalam menghadapi turnamen. *Jurnal Psikologi*.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penulisan Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Asmar, J. (2008). *Futsal Gaya Hidup, Peraturan, dan Tips-Tips Permainan* (Vol. Yogyakarta). :Pustaka Timur.
- Bafirman, & Wahyuri, A. S. (2019). *Pembentukan Kondisi Fisik*. RAJAWALI PERS.
- bahtra, r. (2022). *buku ajar permainan sepak bola*. universitas negeri padang : sukabina press.
- Justinus, L. (2011). *Taktik & Strategi futsal modern*. Be Champion.

- Muharnanto. (2018). *Dasar-dasar Permainan Futsal*. Kawan Pustaka.
- Saputra. (2016). Tujuan Lari Zig-Zag. *Jurnal Pendidikan Keolahragaan*, 3(2), 12-21.
- Sugiyono.2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan Re D*. Bandung: Alfabeta.CV.
- Sugiyono.2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan Re D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukirno. (2010). *Belajar Bermain Futsal* (Vol. Bogor). Arya Duta.