



PENGARUH INTERVAL TRAINING TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN AEROBIK PESERTA EKSTRAKURIKULER FUTSAL SMA NEGERI 13 KOTA TANGERANG

Fakhri Imam¹, M. Al Ghani²

Program Studi Pendidikan Olahraga, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jakarta
fakhriimam10@gmail.com

Abstract (English)

This study is motivated by the low aerobic ability of extracurricular futsal participants of SMA Negeri 13 Tangerang City, where the data shows that out of a total of 17 participants only 4 people are included in the average interpretation and above, while the rest are still below average. Meanwhile, aerobic ability is a fundamental thing that must be possessed by a futsal athlete. The purpose of this study was to determine the effect of interval training on the escalation of aerobic ability of futsal extracurricular participants and to determine how much influence was caused. The approach used is quantitative with a pre-experimental method using a one group pretest-posttest design. The population in this study were futsal extracurricular participants of SMA Negeri 13 Tangerang City as many as 25 students. The sample taken was 17 students consisting of classes X and XI. This is because researchers use purposive sampling, where the sample will be selected deliberately based on certain criteria or characteristics that are relevant to the research objectives. The test instrument used in this study is the bleep test which will be carried out at the beginning and end of the study. Data analysis using paired sample t-test. The results of statistical analysis showed a significance value of 0.001, which is methodologically much smaller than the critical limit of 0.05. This finding shows strong empirical evidence that interval training has a significant effect on exercise performance.

Abstrak (Indonesia)

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan aerobik peserta ekstrakurikuler futsal SMA Negeri 13 Kota Tangerang, yang dimana datanya menunjukkan dari total 17 orang peserta hanya 4 orang yang masuk dalam interpretasi rata-rata keatas, sedangkan sisanya masih dibawah rata-rata. Sedangkan kemampuan aerobik adalah hal yang fundamental yang harus dimiliki oleh seorang atlet futsal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interval training terhadap eskalasi kemampuan aerobik peserta ekstrakurikuler futsal serta mengetahui seberapa besar pengaruh yang ditimbulkan. Pendekatan yang digunakan adalah kuantitatif dengan metode pre eksperimen menggunakan desain one group pretest-posttest. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta ekstrakurikuler futsal SMA Negeri 13 Kota Tangerang sebanyak 25 siswa. Sampel yang diambil sebanyak 17 siswa yang terdiri dari kelas X dan XI. Hal itu dikarenakan peneliti menggunakan purposive sampling, yang dimana sampel akan dipilih secara sengaja berdasarkan kriteria atau karakteristik tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah bleep test yang akan dilakukan pada awal dan akhir penelitian. Analisis data menggunakan uji paired sample t-test. Hasil analisis statistik menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,001, yang secara metodologis jauh lebih kecil dari batas kritis 0,05. Temuan ini menunjukkan bukti empiris yang kuat bahwa interval training berpengaruh signifikan terhadap eskalasi kemampuan aerobik peserta ekstrakurikuler futsal di SMA Negeri 13 Kota Tangerang, sehingga hipotesis alternatif (H1) dapat diterima.

Article History

Submitted: 22 September 2025

Accepted: 1 October 2025

Published: 2 October 2025

Key Words

Interval Training, HIIT, Aerobic Capacity, Endurance, Futsal Extracurricular Activities.

Sejarah Artikel

Submitted: 22 September 2025

Accepted: 1 October 2025

Published: 2 October 2025

Kata Kunci

Interval Training, HIIT, Kemampuan Aerobik, Daya Tahan, Ekstrakurikuler Futsal.



Pendahuluan

Aspek lain yang dibutuhkan manusia selain makanan dan minuman untuk mendukung pertumbuhan tubuh adalah olahraga. Berolahraga secara rutin akan membawa dampak positif terhadap pertumbuhan fisik dan mental, menjaga kondisi organ tubuh tetap sehat, serta mencegah timbulnya gangguan kesehatan pada sistem pencernaan, pernapasan, dan sirkulasi darah.

Dari Abu Hurairah RA, Rasulullah SAW bersabda,

المؤمن القوي خير وأحب إلى الله من المؤمن الضعيف وفي كل خير

Terjemahan:

“Mukmin yang kuat lebih baik dan lebih dicintai Allāh daripada Mukmin yang lemah; dan pada keduanya ada kebaikan”

Berdasarkan hadist tersebut, dijelaskan bahwa seorang mukmin akan semakin mencintai Allah SWT jika dia menjaga kesehatan rohani dan jasmani, berbeda dengan mukmin yang tubuhnya lemah. Sebenarnya setiap manusia berhak memiliki tubuh yang sehat, sesuai dengan fitrahnya yang diterangkan dalam sabda Nabi Muhammad SAW.

Kesehatan juga merupakan hak bagi tubuh manusia, seperti yang diterangkan dalam sabda Nabi Muhammad SAW. Karena kesehatan adalah hak asasi manusia, sesuatu yang sesuai dengan fitrah manusia. Dalam Islam, kesehatan sangat penting, seperti yang ditunjukkan oleh ayat-ayat Al-Qur'an dan hadits, yang menjelaskan pentingnya meningkatkan kesehatan fisik. Karena pentingnya memelihara kesehatan fisik, maka isu ini dijadikan bahan pokok dalam penelitian, yaitu teori olah tubuh. Teori ini mampu memberikan efek positif terhadap perubahan yang signifikan, khususnya dalam mengeluarkan toksin-toksin jahat dari dalam tubuh, yang dikeluarkan melalui keringat, air seni, dan kotoran.

Banyak cara yang dilakukan manusia untuk menjaga kesehatan dan menghindari penyakit dalam kehidupan sehari-hari, di antaranya adalah menjaga pola makan yang sehat dan baik. Seperti yang dijelaskan dalam Al-Quran, Surat Al-Maidah ayat 88 berikut:

﴿م﴾ وَكُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ حَلَالًا طَيِّبًا وَاتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي أَنْتُمْ بِهِ مُؤْمِنُونَ

Terjemahan:

“Dan makanlah apa yang telah Allah anugerahkan kepadamu sebagai rezeki yang halal lagi baik, dan bertakwalah kepada Allah yang hanya kepada-Nya kamu beriman”

Kegiatan sekolah yang dilakukan di luar atau di dalam lingkungan sekolah, namun tidak dijadwalkan selama jam pelajaran disebut ekstrakurikuler. Program ekstrakurikuler ini dibuat agar siswa lebih memahami sesuatu dan meningkatkan keterampilannya di bidang tertentu. Contohnya adalah futsal yang menjadi salah satu ekstrakurikuler di SMA Negeri 13 Kota Tangerang, dan jumlah siswa yang mengikuti kegiatan ini cukup banyak.

Ekstrakurikuler futsal merupakan salah satu dari berbagai pilihan ekstrakurikuler yang disediakan untuk siswa agar dapat mengembangkan minat dan bakatnya. Tidak diragukan lagi, pertumbuhan futsal yang semakin pesat memengaruhi penyelenggaraan kegiatan ekstrakurikuler olahraga di sekolah.

Meskipun futsal merupakan ekstrakurikuler yang paling diminati, prestasi yang dicapai oleh SMA Negeri 13 Kota Tangerang dalam bidang tersebut mengalami penurunan dibandingkan tahun-tahun sebelumnya yang berhasil meraih kesuksesan di berbagai



kompetisi. Berbagai faktor menyebabkan kurangnya prestasi sekolah ini, seperti kondisi fisik para pemain yang tidak cukup baik, terutama dalam hal daya tahan aerobik, sikap mental saat bertanding, pengalaman bermain yang masih terbatas, intensitas latihan yang tidak cukup dan belum optimal, serta kurangnya kesesuaian dalam penerapan latihan dengan kebutuhan fisik para siswa yang terlibat dalam ekstrakurikuler.

Menurut Justinus Lhaksana (2011:18), melihat dari karakteristik cabang olahraga futsal, dapat disimpulkan bahwa komponen kondisi fisik yang harus dominan dimiliki pemain futsal adalah daya tahan (*endurance*), kekuatan (*strength*), kecepatan (*speed*). Sedangkan LUTFI, E. J., & WIRIAWAN, O. (2019:4) menjelaskan bahwa kondisi fisik yang di perlukan dalam permainan futsal supaya mampu bermain dengan baik dan kestabilan yang baik diantaranya perlu daya tahan kardiovaskular, kecepatan, kelincahan, kelentukan, kekuatan, dan daya ledak.

Kondisi fisik dalam bermain futsal berbeda dengan olahraga lainnya. Berdasarkan pendapat para ahli diatas, futsal membutuhkan daya tahan, kekuatan, serta kelincahan yang bisa dipertahankan dalam waktu yang cukup lama. Faktor utama yang penting adalah kondisi fisik yang baik, agar pemain dapat beraktivitas dalam pertandingan tanpa merasa terlalu lelah.

Berdasarkan hasil observasi yang peneliti dapatkan ketika terjun langsung ke sekolah subjek penelitian, dapat dilihat terdapat beberapa masalah diantaranya sarana & prasarana disana cukup memadai namun tidak digunakan secara maksimal, lalu program latihan yang digunakan oleh pelatih bisa dibilang cukup monoton. Pelatih terlalu sering menggunakan program latihan taktikal sehingga kerap melupakan program latihan fisik, terutama latihan fisik yang merujuk pada peningkatan daya tahan atau kemampuan aerobik. Hasil *pretest* subjek penelitian yang berupa *bleep test*, dan data rata-ratanya adalah level 6.6 yang dimana hal tersebut masuk dalam interpretasi buruk. Dari hasil tersebut dapat diambil konklusi bahwasannya argumentasi peneliti yang menyatakan kemampuan individu mereka dari segi aerobik terbilang cukup rendah itu benar adanya.

Berdasarkan salah satu jurnal Spyrou et al., (2020:11) mengenai karakter fisiologis permainan futsal elit, terdapat data yang mengatakan bahwasannya setiap pertandingan futsal dilakukan dengan 9% berjalan, 40% jogging, 28% lari intensitas sedang, 14% lari intensitas tinggi, dan 9% *sprint*. Berdasarkan data tersebut kita dapat mengetahui betapa pentingnya kemampuan aerobik dalam menunjang permainan futsal, daya tahan aerobik merupakan komponen kondisi fisik yang harus dimiliki oleh atlet futsal.

Daya tahan adalah kemampuan seseorang untuk melakukan pekerjaan atau aktivitas tanpa merasa terlalu lelah atau kelelahan berlebihan. Daya tahan ini sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, karena membantu seseorang untuk bekerja atau bergerak dengan lebih efisien dan terus menerus tanpa mudah lelah.

Jadi untuk hal-hal fundamental sehari-hari saja kita membutuhkan yang namanya daya tahan, apalagi dalam permainan futsal yang memiliki tempo cepat dan tensi yang tinggi tentunya daya tahan sangat diperlukan bagi atlet futsal. Sholihamia, A. (2024:7) mengemukakan faktor daya tahan (*endurance*) yang kurang bagus akan menyebabkan teknik dasar yang tidak terkendali, tendangan tidak akurat, lemah dan salah.

Daya tahan dalam kebugaran jasmani adalah kemampuan tubuh untuk terus beraktivitas fisik selama waktu yang lebih lama. Untuk meningkatkan daya tahan, seseorang dapat melakukan olahraga secara rutin, melatih relaksasi, serta memastikan kebutuhan cairan dalam tubuh terpenuhi. Daya tahan ini bisa dikembangkan oleh tubuh setelah menjalani pelatihan yang cukup intensif. Kemampuan ini juga berasal dari gabungan faktor-faktor fisik dan mental.



Latihan untuk meningkatkan daya tahan salah satunya yaitu melalui *interval training*. Menurut Sepriadi et al., (2018:122) interval training adalah suatu sistem atau metode latihan yang diselingi oleh interval-interval yang berupa masa-masa istirahat, atau serangkaian latihan fisik yang diulang ulang yang diselingi dengan periode periode pemulihan. Latihan *interval training* mempunyai dampak yang positif bagi pengembangan daya tahan maupun stamina tubuh. Menurut M.Sajoto dalam Sungkowo et al., (2015:28) dapat diterangkan bahwa *interval training* adalah bentuk latihan fisik yang didalamnya terdapat istilah set, repetisi, *recovery* dan jarak latihan.

Berikut adalah abstrak dari penelitian yang saya kutip. Masalah dalam penelitian ini adalah kemampuan daya tahan aerobik pemain futsal Adrenaline FC Padang yang masih rendah, sehingga mereka cepat merasa lelah saat bermain. Tujuan penelitian ini adalah untuk memahami pengaruh latihan interval terhadap peningkatan daya tahan aerobik pemain futsal tersebut. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu. Penelitian dilaksanakan di lapangan futsal milik Adrenaline FC Padang.

Penelitian ini melibatkan 18 pemain dari tim Adrenaline FC Padang sebagai sampel yang digunakan. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah Total Sampling. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah tes daya tahan aerobik pemain futsal dengan metode Bleep Test. Untuk menganalisis data, penelitian ini menggunakan teknik uji t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan interval memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan daya tahan aerobik pemain futsal Adrenaline FC Padang.

Latihan interval adalah jenis latihan olahraga yang dimulai dengan intensitas tinggi dalam waktu singkat, kemudian diikuti dengan periode istirahat atau intensitas rendah. Latihan ini bisa membantu meningkatkan ketahanan otot, sehingga tubuh lebih mampu bertahan lama dalam aktivitas fisik yang berat. Hal ini terjadi karena latihan interval meningkatkan kemampuan tubuh dalam menggunakan oksigen dan menghasilkan energi secara lebih efisien. Latihan interval aerobik juga dapat memperkuat jantung, paru-paru, dan kaki secara cepat. Putra et al., (2024:1850).

Berikut adalah abstrak dari penelitian yang saya kutip. Olahraga futsal semakin berkembang di Indonesia, tidak hanya sebagai sarana meraih prestasi, tetapi juga sebagai bentuk rekreasi dan menjaga kesehatan. Untuk bermain futsal dengan baik, pemain perlu memiliki kondisi fisik yang baik, terutama daya tahan aerobik yang tinggi. Salah satu metode latihan yang dapat membantu meningkatkan kondisi tersebut adalah *High Intensity Interval Training (HIIT)*. Metode ini menggabungkan latihan kekuatan, daya tahan aerobik, dan anaerobik dalam waktu yang relatif singkat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh dan efektivitas latihan *HIIT* terhadap kapasitas aerobik pemain futsal di SMAN 1 Parongpong.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan desain satu kelompok *pretest* dan *posttest*. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji *Paired Sample T-Test*. Latihan *High Intensity Interval Training* terbukti secara signifikan meningkatkan kapasitas aerobik pemain futsal, sesuai dengan temuan penelitian sebelumnya. Hasil uji *Paired Sample T-Test* menunjukkan $P < 0,05$, yang menegaskan bahwa latihan tersebut memiliki pengaruh yang signifikan.

Latihan interval intensitas tinggi efektif dalam meningkatkan kemampuan aerobik pemain futsal. Fakta ini sangat penting bagi pelatih dalam merancang program latihan yang tepat guna meningkatkan performa pemain. Penelitian lebih lanjut bisa menjelajahi berbagai variabel dan jenis perlakuan agar hasil yang diperoleh lebih akurat.

Berikut adalah abstrak dari penelitian yang relevan dengan penelitian saya. Sitompul et al., (2025:1) dengan menduga aktivitas non-kelas seperti bermain futsal, kompetensi



olahraga secara keseluruhan sebagian besar bergantung pada kinerja dan kapasitas fisik individu, khususnya tingkat kebugaran daya tahan kardiovaskular (Vo_2Max) mereka. Untuk *bleep test* awal, peserta memiliki Vo_2Max rata-rata yang agak rendah yaitu 34,9 ml/kg/menit. Hal ini dijelaskan karena periode atau volume latihan yang tidak mencukupi, peralatan yang tidak memadai, dan ekspektasi perkembangan yang tidak realistis.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan daya tahan motorik pada siswa melalui aktivitas fisik. Dalam penelitian ini, menggunakan pra-eksperimental dengan *pretest-posttest group design*. Ada 18 subjek penelitian yang merupakan peserta aktif dalam kegiatan ekstrakurikuler futsal di sekolah, berusia 15-16 tahun. Teknik pengambilan sampel jenuh digunakan untuk mengambil sampel dari seluruh populasi. Pengukuran Vo_2Max dilakukan dengan menggunakan *bleep test* sebelum dan sesudah intervensi latihan untuk memperkirakan efektivitas program.

Latihan tipe II (*HIIT*) terbukti memiliki efek yang signifikan. Keputusan ini didukung oleh nilai uji-t sebesar 15,942, lebih besar dari nilai tabel-t sebesar 2,110 pada tingkat signifikansi 5%, dan nilai signifikansi 0,000, yang lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, telah terbukti bahwa latihan *HIIT* Tipe II meningkatkan Vo_2Max .

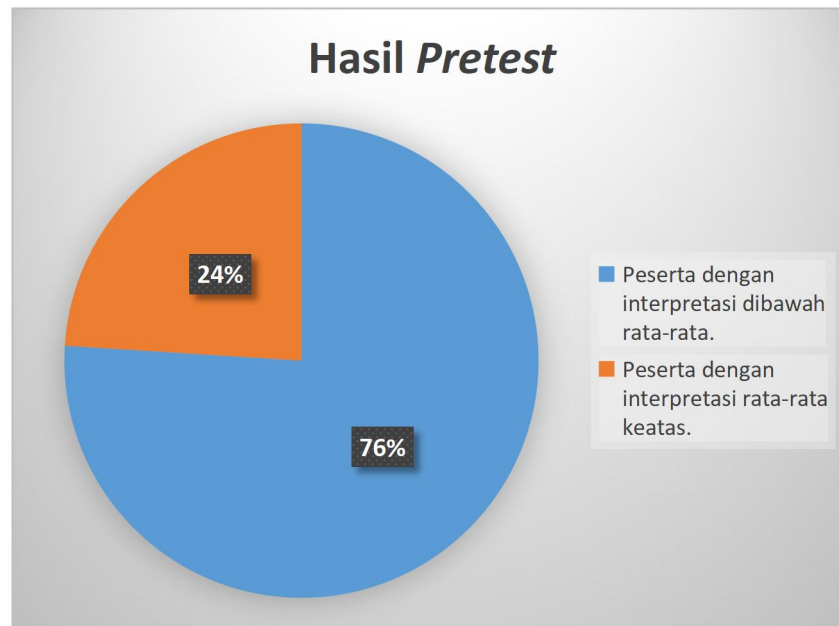
Studi ini memiliki implikasi praktis karena menyarankan *annual training* yang dapat dilaksanakan dan diukur untuk mengeskalasi daya tahan biomotorik remaja. Hal ini mendukung bukti bahwa *HIIT* Tipe II merupakan metode latihan yang efektif, dan dapat dimasukkan ke dalam program sekolah non-pendidikan sebagai cara langsung untuk mengatasi masalah kapasitas aerobik yang buruk.

Latihan interval adalah cara berolahraga yang melibatkan siklus kegiatan dengan intensitas tinggi yang bergantian dengan periode istirahat atau aktivitas yang lebih ringan. Tujuan utama latihan interval adalah meningkatkan performa tubuh melalui rangkaian latihan yang intens dilakukan diikuti oleh jeda pemulihan yang lebih singkat. Latihan ini sangat baik untuk mengeskalasi daya tahan, kekuatan, serta kemampuan jantung dan pembuluh darah. Selain itu, latihan interval juga membantu membakar kalori secara efektif. Kelebihan lain dari latihan interval adalah ketangguhannya, karena bisa disesuaikan dengan berbagai jenis kegiatan seperti lari, bersepeda, berenang, hingga latihan beban.

Kemampuan *interval training* dalam mempercepat metabolisme dan meningkatkan kapasitas aerobik membuatnya digemari baik oleh atlet profesional maupun orang-orang yang ingin meningkatkan kebugaran mereka. Dengan berbagai manfaat dan penerapannya, interval training menjadi pendekatan yang dinamis serta efisien dalam bidang kebugaran. Esensinya, *interval training* bertujuan untuk meningkatkan dan memperbaiki kemampuan fisik yang meliputi kekuatan, kecepatan, dan daya tahan.

Dari hasil wawancara serta observasi yang dilakukan peneliti di SMA Negeri 13 Kota Tangerang pada kegiatan ekstrakurikuler futsal, ditemukan beberapa masalah. Pertama, daya tahan aerobik para peserta ekstrakurikuler masih tergolong rendah. Kedua, penerapan latihan untuk meningkatkan daya tahan belum sesuai dengan kondisi fisik para peserta. Selain itu, metode latihan yang digunakan masih kurang beragam dan belum cukup efektif. Lalu pelatih ekstrakurikuler futsal juga menyebutkan bahwa beberapa dari siswanya terkadang masih suka begadang yang dimana tentunya berpengaruh juga terhadap daya tahan aerobik mereka yang rendah.

Hal tersebut dibuktikan ketika peneliti melakukan *pretest* berupa *bleep test* pada peserta ekstrakurikuler futsal SMA Negeri 13 Kota Tangerang. Hasilnya menunjukkan dari total 17 peserta yang mengikuti *pretest* terdapat 13 peserta yang nilainya masuk dalam interpretasi dibawah rata-rata dan 4 peserta yang nilainya masuk dalam interpretasi rata-rata keatas. Ketika peneliti coba ubah kedalam persenan hasilnya adalah sebagai berikut:

**Gambar 1.1 Diagram Hasil *Pretest***

Sumber: Peneliti

Dengan adanya permasalahan tersebut, langkah solutif yang akan dilakukan oleh peneliti agar permasalahan tersebut dapat terselesaikan adalah dengan cara memberikan program latihan berupa *HIIT* yang memiliki beberapa keunggulan seperti tingkat intensitas latihan yang tinggi, variasi latihan yang bermacam-macam, dan frekuensi latihan yang cukup banyak. Tingkat intensitas latihan yang tinggi dan frekuensi latihan yang cukup banyak tentunya dapat mengeskalasi kemampuan aerobik jika dilakukan dengan baik dan benar, lalu variasi latihan yang bermacam-macam bisa membuat mereka semangat untuk latihan karena tidak bosan dengan menu latihan yang itu-itu saja. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putra et al., (2024:1) yang dimana mereka juga menggunakan *HIIT* sebagai program latihan dan terbukti berhasil mengeskalasi kemampuan aerobik peserta ekstrakurikuler futsal SMA Negeri 1 Parongpong. Uraian latar belakang masalah pada bagian sebelumnya memicu keinginan peneliti untuk meneliti lebih lanjut mengenai masalah tersebut dengan judul “Pengaruh *Interval Training* Terhadap Peningkatan Kemampuan Aerobik Peserta Ekstrakurikuler Futsal SMA Negeri 13 Kota Tangerang”

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pre eksperimental. Desain yang digunakan adalah one group pretest-posttest design. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Sebelum diberikan perlakuan, dilakukan uji bleep test untuk mengetahui tingkat kemampuan aerobik peserta ekstrakurikuler futsal. Setelah diberikan perlakuan, dilakukan uji bleep test kembali untuk mengetahui peningkatan kemampuan aerobik peserta tersebut.

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 13 Kota Tangerang, yang terletak di Jalan Kompleks Griya Kencana II Nomor 25, RT. 002/RW. 012, Sudimara Barat, Kecamatan Ciledug, Kota Tangerang, Provinsi Banten dengan kode pos 15151. Jadwal pertemuan untuk



treatment 12 kali pertemuan dalam seminggu 3 kali pertemuan. Penelitian ini dilangsungkan dari bulan Juni hingga bulan Juli 2025. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta ekstrakurikuler futsal di SMA Negeri 13 Kota Tangerang yang berjumlah 25 orang. Di penelitian ini sampel yang digunakan adalah peserta ekstrakurikuler futsal di SMA Negeri 13 Kota Tangerang sebanyak 17 orang, dan teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah sampling purposive. Dari jumlah tersebut, kelas X berjumlah 10 orang dan kelas XI berjumlah 7 orang.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Analisa Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas, seperti yang dijelaskan oleh Nuryadi et al. (2017:67), merupakan langkah penting dalam metode penelitian untuk mengetahui bagaimana distribusi data dalam penelitian tersebut. Tujuan dari uji ini adalah mengecek apakah data yang dikumpulkan berasal dari populasi yang mempunyai distribusi normal. Uji normalitas ini dilakukan menggunakan program SPSS 16. Berikut pedoman dalam mengambil keputusan:

- a. Jika nilai signifikansi (Sig.) kurang dari 0,05, maka data disebut tidak normal.
- b. Jika nilai signifikansi (Sig.) lebih besar dari 0,05, maka data disebut normal.

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PRE	.104	17	.200*	.953	17	.505
POST	.125	17	.200*	.949	17	.447

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan metode Shapiro-Wilk, diperoleh nilai signifikansi *pretest* sebesar 0,505 dan *posttest* sebesar 0,447 yang dimana lebih besar dari 0,05, sehingga dapat diambil konklusi bahwasannya variabel X dan Y memiliki distribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Nuryadi et al., (2017:68) Prosedur statistik ini digunakan untuk menentukan apakah data penelitian dari berbagai kelompok memiliki varians yang sama atau berbeda. Uji ini bertujuan memeriksa konsistensi distribusi data. Hasil interpretasinya jelas: jika nilai statistik yang diperoleh lebih besar dari 0,05, maka varians data dianggap homogen.

Tests of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
<hr/>				



HASIL Pre-PostBased on Mean	.000	1	32	.995
Based on Median	.003	1	32	.955
Based on Median and with adjusted df	.003	1	31.993	.955
Based on trimmed mean	.000	1	32	.986

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh nilai signifikansi uji homogenitas varians sebesar 0,986. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga berdasarkan kriteria pengambilan keputusan, dapat diambil konklusi bahwasannya data bersifat homogen.

3. Uji T Hipotesis

Menurut Tahir et al., (2023:73) hipotesis adalah asumsi awal atau perkiraan yang disusun untuk menjawab masalah penelitian, bersifat sementara dan memerlukan pembuktian empiris. Dalam kerangka metodologis, hipotesis berfungsi sebagai proposisi ilmiah yang mengarahkan proses penyelidikan, memberikan landasan konseptual untuk memahami fenomena yang diteliti. Untuk menguji hipotesis penelitian ini menggunakan uji *paired sample t test* dengan bantuan perangkat lunak SPSS. Berikut adalah t-tabel yang akan dijadikan acuan dalam penelitian ini:

dk	α untuk Uji Satu Pihak (<i>one tail test</i>)					
	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
	α untuk Uji Dua Pihak (<i>two tail test</i>)					
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576



C. Interpretasi Hasil Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, berikut adalah interpretasi hasil penelitian:

1. Apakah terdapat pengaruh *interval training* terhadap peningkatan kemampuan aerobik peserta ekstrakurikuler di SMA Negeri 13 Kota Tangerang?

Didasarkan dari uji *paired sampel statistic* dapat dilihat bahwa terjadi perubahan mean *difference* yang dimana hasil *pretest* 6.6529 dan hasil *posttest* 7.6588. Maka dapat dikatakan H0 ditolak dan H1 diterima yakni H1 = Terdapat adanya

One-Sample Test

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
PRE	25.210	16	<,001	6.6529	6.094	7.212
POST	29.398	16	<,001	7.6588	7.107	8.211

pengaruh *interval training* terhadap peningkatan kemampuan aerobik peserta ekstrakurikuler futsal SMA 13 Kota Tangerang.

2. Apakah terdapat pengaruh *interval training* yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan aerobik peserta ekstrakurikuler di SMA Negeri 13 Kota Tangerang?

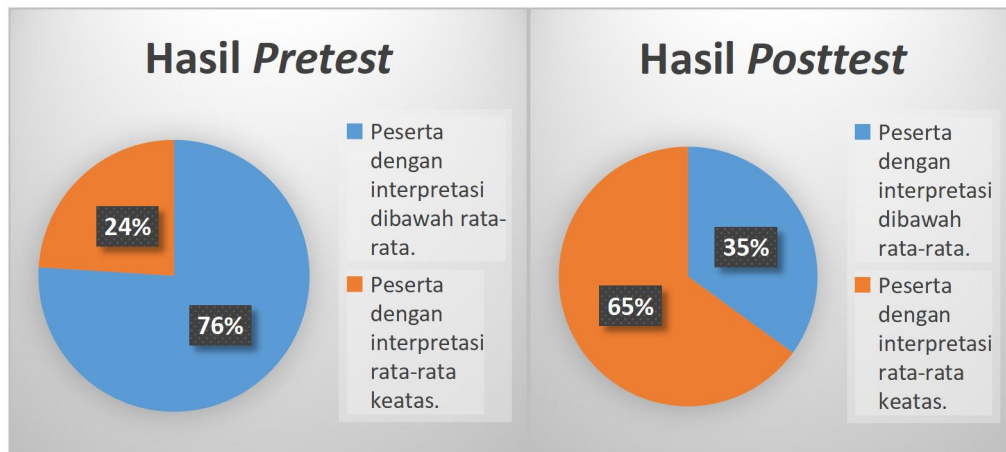
Berdasarkan hasil analisis di atas, terlihat bahwa uji t pada tes akhir (*post-test*) kemampuan aerobik pada peserta ekstrakurikuler futsal SMA Negeri 13 Kota Tangerang dengan menggunakan metode *interval training* memiliki nilai t-hitung

Paired Samples Test

	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
Pair 1 POST-PRE	1.0059	.2135	.0518	.8961	1.1157	19.424	16	<,001

sebesar 19.424 dan nilai t-tabel sebesar 2.120. Hasil uji t menunjukkan bahwa t-hitung > t-tabel (19.424 > 2.120). Dan nilai signifikansinya adalah 0,001 < 0,05. Sehingga H1 = Terdapat adanya pengaruh yang signifikan dari *interval training* terhadap peningkatan kemampuan aerobik peserta ekstrakurikuler futsal di SMA Negeri 13 Kota Tangerang. Maka dapat diambil konklusi H1 diterima dan H0 ditolak.

Penjelasan diatas sejalan dengan teori pendukung yang telah dilakukan oleh Putra et al., (2024:1). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan desain *one group pretest* dan *posttest*. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji *Paired Sample T-Test*. Latihan *High Intensity Interval Training* terbukti secara signifikan meningkatkan kapasitas aerobik pemain futsal, sesuai dengan temuan penelitian sebelumnya. Hasil uji *Paired Sample T-Test* menunjukkan bahwa nilai P kurang dari 0,05, yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan dari latihan *High Intensity Interval Training*.



Gambar 4.5 Diagram Hasil Pretest dan Posttest

Sumber: Peneliti

Berikut adalah diagram hasil *pretest* dan *posttest* yang dapat digunakan untuk memvisualisasikan data tentang seberapa besarnya pengaruh *interval training* terhadap eskalasi kemampuan aerobik Tim Futsal SMA Negeri 13 Kota Tangerang.

Kesimpulan

Kekurangan penelitian ini adalah karena jumlah sampelnya yang terbilang cukup sedikit sehingga susah untuk digeneralisasi pada jumlah sampel yang jauh lebih besar. Namun penelitian ini menunjukkan bahwa interval training memiliki dampak yang signifikan terhadap eskalasi kemampuan aerobik peserta ekstrakurikuler futsal di SMA Negeri 13 Kota Tangerang. Dengan analisis metodologis yang komprehensif, metode latihan ini terbukti efektif dalam mengeskalasi kapasitas kardiovaskular atlet muda. Dan dari hasil pretest dan posttest data tabel di atas dapat diambil konklusi bahwasannya setelah dikomparasikan terdapat eskalasi kemampuan aerobik sebesar 41%.

Didasarkan dari uji paired sampel statistic dapat dilihat bahwa terjadi perubahan mean difference yang dimana hasil pretest 6.6529 dan hasil posttest 7.6588. Maka dapat dikatakan H_0 ditolak dan H_1 diterima yakni $H_1 =$ Terdapat adanya pengaruh interval training terhadap peningkatan kemampuan aerobik peserta ekstrakurikuler futsal SMA 13 Kota Tangerang.

Berdasarkan hasil analisis di atas, terlihat bahwa uji t pada tes akhir (post-test) kemampuan aerobik pada peserta ekstrakurikuler futsal SMA Negeri 13 Kota Tangerang dengan menggunakan metode interval training memiliki nilai t-hitung sebesar 19.424 dan nilai t-tabel sebesar 2.120. Hasil uji t menunjukkan bahwa $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$ ($19.424 > 2.120$). Dan nilai signifikansinya adalah $0,001 < 0,05$. Sehingga $H_1 =$ Terdapat adanya pengaruh yang signifikan dari interval training terhadap peningkatan kemampuan aerobik peserta ekstrakurikuler futsal di SMA Negeri 13 Kota Tangerang. Maka dapat diambil konklusi H_1 diterima dan H_0 ditolak.

Saran



Berdasarkan analisis komprehensif dan penelitian yang dilakukan, beberapa saran strategis dapat direkomendasikan untuk pengembangan optimal kinerja atlet dan program pembinaan olahraga:

Bagi Pelatih / Pembina Ekstrakurikuler / Pihak Sekolah

Hasil penelitian ini bisa digunakan sebagai dasar dalam merancang program latihan yang lebih komprehensif, dengan penekanan pada eskalasi kemampuan aerobik menggunakan metode yang terbukti efektif. Disarankan agar mereka mengembangkan fasilitas yang mendukung pengembangan kemampuan pemain secara holistik, mencakup aspek mental, teknis, taktis, dan fisik.

Bagi Peserta Ekstrakurikuler

Hasil penelitian ini seharusnya bisa menjadi dorongan untuk mengembangkan potensi diri mereka menuju level pemain futsal profesional. Keberhasilan dalam olahraga membutuhkan komitmen pada latihan yang konsisten, penuh semangat, dan terorganisir, dengan pemahaman bahwa eskalasi kapasitas fisik adalah hal yang fundamental untuk mencapai prestasi yang lebih tinggi.

Bagi Peneliti dan Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti berikutnya, disarankan untuk melanjutkan penelitian yang lebih dalam mengenai berbagai faktor yang memengaruhi daya tahan kardiovaskular. Penelitian lanjutan dapat memperluas subjek yang diteliti, baik dalam hal jumlah maupun kualitas, untuk menghasilkan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai metode pengembangan performa atlet..

Daftar Pustaka

- Abdillah, R., Risma, R., & Rofi, U. A. (2021). Kontribusi Daya Tahan Otot Fleksor Siku Dengan Ekstensor Bahu Terhadap Daya Tahan Otot Lengan Pada Siswa Ekstrakurikuler Bolabasket. *Jurnal Keolahragaan*, 7(2), 21-29.
- Abi Wibandoro, R. (2017). Survei Kondisi Fisik Ekstrakurikuler Taekwondo di Sman 1 Kauman Tulungagung. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 2(1).
- Adityaputra, M. R. (2021). Efektivitas Latihan Interval Cepat dan Latihan Sirkuit Terhadap Daya Tahan Pemain Futsal Academy Noname Bandar Lampung U-19.
- Akidah, I., & Mansyur, U. (2022). Strategi Image Streaming Terhadap Kemampuan Menulis Pada Mahasiswa. *Literasi: Jurnal Bahasa dan Sastra Indonesia serta Pembelajarannya*, 6(2), 406-413.
- Amanati, S., & Jaleha, B. (2023). Hubungan Antara Aktifitas Fisik Terhadap Cardiorespiratory Fitness. *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi*, 7(1), 30-33.
- Ambia, S. Z., & Ridwan, M. (2019). Korelasi Kelentukan Badan dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Smash Atlet Bolavoli Klub Padang Adios. *Jurnal Patriot*, 1(1), 52-57.



- Arman, A. (2016). *Hubungan Kadar Hemoglobin (Hb) dengan Daya Tahan Umum (general endurance) Pemain Sepakbola Club Bunga Lestari Kabupaten Gowa* (Doctoral dissertation, FIK).
- Astawan, I. K. T., & Widhiyanti, K. A. T. (2023). Pelatihan High Intensity Interval Training (HIIT) Meningkatkan VO2Max Atlet Basket. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 9(1), 11-20.
- BENTON, N (2012). *Futsal Fever*, *Australasian Leisure Management*, Issue 94, p64.
- BIMO, M. (2023). PENGARUH LATIHAN SLOW INTERVAL TERHADAP DAYA TAHAN TUBUH PEMAIN FUTSAL ACADEMY LEBAH LAMPUNG.
- CHEN, Y,-Z (2011). *Preliminary study on characteristics of futsal competition regime in Brazil*. *Journal of Shandong Institute of Physical Medicine and Sports*, 27(5), 63-67.
- Dlis, F., Kuswahyudi, K., Bisa, M., Bachtiar, B., Lestari, A. T., Acha, B., & Warsino, W. (2021). *Perspektif Olahraga Indonesia Menuju Olimpiade 2032*.
- Dony, R. P., & Jasri, I. (2018). Pengaruh Interval Training Terhadap Kecepatan. *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 17(1).
- Endang Sepdanius, S.Si., M.Or., Dr. Muhammad Sazeli Rifki, S.Si., M.Pd., Dr. Anton Komaini, S.Si., M.Pd. 2019. "Tes Dan Pengukuran OLAHRAGA." In *RAJAWALI PERS*, , 1-169.
- Fajrin, F., & Kusnanik, N. W. (2018). Effects of high intensity interval training on increasing explosive power, speed, and agility. In *Journal of Physics: conference series* (Vol. 947, No. 1, p. 012045). IOP Publishing.
- Fajriyudin, M., Aminudin, R., & Fahrudin, F. (2021). Pengaruh Metode Continuous Running Terhadap Peningkatan Daya Tahan Siswa Ekstrakurikuler Pencak Silat Di Pondok Pesantren Modern Nurussalam. *Jurnal Literasi Olahraga*, 2(1), 51-59.
- Festiawan, R., Hoi, L. B., Siswantoyo, N., Kusuma, I. J., Heza, F. N., Wahono, B. S., & Sumartiningsih, S. (2021). high-intensity interval training, fartlek training & oregon circuit training: what are the best exercises to increase vo2 max. *Annals of Tropical Medicine & Public Health*, 24(03), 0-10.
- FIFA (2007). *Big Count 2006: Statistical Summary Report*, FIFA Communications Division, 2007. [Online]. Available: http://www.fifa.com/mm/document/fifafacts/bcoffsurv/bigcountsummaryreport_7022.pdf. [Last accessed Jan. 27 2014].
- GOMES, A. R., PEREIRA, A. P. and PINHEIRO, A. R. (2008). *Leadership, cohesion and satisfaction in sporting teams: A study with Portuguese football and futsal athletes*. *Psicologia: Reflexao e critica*, 21 (3), 482-491.



- Heriyanto, L. (2016). Pengaruh Latihan Variasi Menendang Ke Berbagai Sasaran Untuk Meningkatkan Ketepatan Shooting Menggunakan Punggung Kaki Siswa Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Di Smp N 2 Depok Tahun 2016. *Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi*, 1(5).
- Herlan, H., & Komarudin, K. (2020). Pengaruh metode latihan high-intensity interval training (Tabata) terhadap peningkatan VO2Max pelari jarak jauh. *Jurnal Kepeleatihan Olahraga*, 12(1), 11-17.
- Indrayana, B. (2012). PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN INTERVAL TRAINING DAN FARTLEK TERHADAP DAYA TAHAN KORDIOVASKULER PADA ATLET JUNIOR PUTRA TEAKWONDO WILD CLUB MEDAN 2006/2007. *Jurnal Cerdas Sifa Pendidikan*, 1(1).
- Irfan, I., & Kasman, K. (2021). Pengaruh latihan high intensity interval training (hiit) terhadap peningkatan VO2 Max pemain sepak bola STKIP Taman Siswa Bima. *Musamus Journal of Physical Education and Sport (MJ PES)*, 3(02), 178-192.
- JUNGE, A and DVORAK, J (2010). *Injury risk of playing football in Futsal World Cups. British Journal of Sports Medicine*, 44.15: 1089-1092.
- Kharisma, Y., & Mubarak, M. Z. (2020). Analisis Tingkat Daya Tahan Aerobik Pada Atlet Futsal Putri AFKAB Indramayu. *Physical Activity Journal (PAJU)*, 1(2), 125-132.
- Kusuma, M. N. H., Syafei, M., & Rilastiyo, D. (2019). The effect of nutritional status, level of physical activity and hemoglobins on physical endurance. *JUARA: Jurnal Olahraga*, 4(2), 186-195.
- Laksana, B. D., Ugelta, S., & Jajat, J. (2019). Recovery kondisi Denyut Nadi dengan Joging dan Istirahat Dinamis. *Jurnal keolahraaan*, 5(2), 12-19.
- Lhaksana, J. (2011). *Taktik & Strategi futsal modern*. Be Champion.
- LUTFI, E. J., & WIRIAWAN, O. (2019). Analisis Perbandingan Kondisi Fisik Pemain Sepakbola Dengan Pemain Futsal (Studi Pada Atlet Sekolah Sepakbola Mitra Surabaya Dan Atlet Sekolah Futsal Surabaya). *Jurnal Prestasi Olahraga*, 2(1).
- Malikatul Khusna, H. I. (2024). *Pengaruh Metode Latihan HIIT dan Tabata terhadap Peningkatan VO2Maks Siswa SMK Negeri 1 Empat Lawang* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS PGRI PALEMBANG).
- Mardia, M. A. A. F., & Yuliawan, E. (2024). Pengaruh Latihan Continuous Running Terhadap Daya Tahan Atlet Petanque Muaro Jambi. *Score*, 4(1), 1-11.
- Nuryadi, N., & Khuzaini, N. (2017). Keefektifan media matematika virtual berbasis teams game tournament ditinjau dari cognitive load theory. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 57-68.



- Prastyo, B. W. (2018). Pengaruh Pemberian Latihan Interval Training Terhadap Peningkatan Kebugaran Jasmani Wasit Komunitas Futsal Malang (Kfm). *Jurnal Sport Science*, 5(1).
- POLIDORO, L., BIANCHI, F., DI TORE, P., ALFREDO, & RAIOLA, G. (2013). *Futsal training by video analysis. Journal of Human Sport & Exercise*, 8(2), S290-S296.
- Purnomo, M. (2011). Asam laktat dan aktivitas sod eritrosit pada fase pemulihan setelah latihan submaksimal. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 1(2).
- Putra, A. M. T., Rusdiana, A., Imanudin, I., & Umaran, U. (2024). Pengaruh high intensity interval training terhadap kapasitas aerobik pemain futsal SMAN 1 Parongpong. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 4(3), 1847-1857.
- RAISZA, D. R. M. (2017). PENGARUH CIRCUIT TRAINING DAN INTERVAL TRAINING TERHADAP DAYA TAHAN SISWA EKSTRAKURIKULER SEPAKBOLA SMA NEGERI 5 BANDAR LAMPUNG.
- REIS, I., REBELO, A., KRUSTRUP, P., & BRITO, J. (2013). *Performance enhancement effects of federation internationale de football association's 'the 11+' injury prevention training program in youth futsal players. Clinical Journal of Sport Medicine*, 23(4), 318-320.
- Ripai, I. (2023). *Analisis Kondisi Fisik Terhadap Kemampuan Passing Kaki Bagian Dalam Pada Pemain Futsal Ikatan Pemuda Jaya (Ipj) Kota Palopo* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALOPO).
- SAMIJA, K., et al. (2010). *The differences in morphological characteristics between soccer players and futsal players. Croatian sports medicine journal*, 25 (1), 28-34.
- Schiff, N. T., & Hermawijayawan, D. R. (2018). Pengaruh Olahraga Senam Dan Zumba Dance Terhadap Peningkatan Kemampuan Aerobik. *Jurnal Kepeleatihan Olahraga*, 10(1), 73-84.
- Sepriadi, S., Arsil, A., & Mulia, A. D. (2018). Pengaruh Interval Training Terhadap Kemampuan daya tahan aerobik pemain futsal. *Jurnal Penjakora*, 5(2), 121-127.
- Sholihamia, A. (2024). PENGARUH CIRCUIT TRAINING TERHADAP PENINGKATAN DAYA TAHAN AEROBIK PESERTA EKSTRAKURIKULER FUTSAL. *Journal SportIndo*, 2(2), 1-9.
- Sihombing, S. (2021). Hubungan status sosial orangtua dan fasilitas belajar dengan hasil belajar ekonomi siswa kelas xi di sma negeri 1 pematangsiantar tahun ajaran 2018/2019. *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian, dan Inovasi*, 1(1).
- Sitompul, S. R., Yulianingsih, I., & Fajriansyah, M. N. (2025). The Impact of HIIT type II on endurance optimization in young amateur futsal players. *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 11(1), 32-49.



Sitorus, D. R. (2021). PENGARUH LATIHAN INTERVAL TRAINING DAN CIRCUIT TRAINING TERHADAP KEBUGARAN JASMANI SISWA KELAS V SD NEGERI 1 TANJUNG SARI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN.

Spyrou, K., Freitas, T. T., Marín-Cascales, E., & Alcaraz, P. E. (2020). Physical and physiological match-play demands and player characteristics in futsal: a systematic review. *Frontiers in psychology, 11*, 569897.

STORCHEVOY, N.F., BELIKOV, E.M., MAKSIMENKO, A.V., SMEKHUNOV, A.A. (2013). Mini-futbol kak sredstvo professional'no-prikladnoj fiziceskoj podgotovki studentov techniceskich. vuzov. Gefälligkeitsübersetzung: Minifußball als Mittel der beruflich-angewandten körperlichen Vorbereitung der Studenten an technischen Hochschulen *Teoriya I Praktika Fizicheskoy Kultury* (9), pp. 38-40.

Subekti, M., & Santika, I. G. P. N. A. (2021). Pelatihan Modifikasi Footwork terhadap Peningkatan Kelincahan Siswa SMP Negeri 3 Abiansemal Badung Bali. *Jurnal Kejaora (Kesehatan Jasmani Dan Olah Raga)*, 6(1), 153-159.

Sugiyono Kuantitatif, P. P. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. *Alfabeta, Bandung*.

Sungkowo, S., Rahayu, K., & Budianto, K. S. (2015). Pengaruh Latihan Interval dan Kapasitas Vital Paru terhadap Kecepatan Renang 50 Meter Gaya Crawl. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 5(2), 24- 29.

SYAHRUDDIN, S., Saleh, M. S., Saleh, M. S., & RAHMAN, A. (2020). PENGARUH LATIHAN INTERVAL 1: 1 DAN 1: 3 TERHADAP PENINGKATAN DAYATAHAN KARDIOVASKULER DAN KAPASITAS VITAL PARU PADA ATLET HOCKEY SULAWESI SELATAN TAHAP PERSIAPAN UMUM PON XX PAPUA.

Tahir, R., Anggraeni, A. F., Thamrin, S., Yulianti, M. L., Lestari, W., Wahidah, A. N., ... & Patria, T. M. (2023). *METODOLOGI PENELITIAN: Teori, Masalah dan Kebijakan*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Toyib, H., Ndraha, A. B., & Telaumbanua, Y. (2022). Kolaborasi Sumber Daya Manusia Dalam Pencapaian Target dan Sasaran Kinerja LKPJ Pada Dinas Ketahanan Pangan, Pertanian dan Perikanan Kabupaten Nias. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 10(4), 1508-1516.

Yolanda, L. S. (2023). Pengaruh Gaya Kepemimpinan Terhadap Kinerja Karyawan Pada Kantor Konsultan Manajemen Wilayah Oversight Consultant (Oc) Regional-3 Pekanbaru Riau. *JURNAL BISNIS MASTER*, 20-29.

Yunus, M. (2017). Pengaruh latihan interval terhadap kenaikan jumlah sel eritrosit dan VO₂maks. *Motion: Jurnal Riset Physical Education*, 8(1), 79-89.