UNIMUDA SPORT JOURNAL
(Jurnal Pendidikan Jasmani)
e-ISSN : 2746-3311 DOI : https://doi.org/10.3632
Homepage: https://e-journal.unimudasorong.ac.id/index.php/unimudasportjournal/index

PENGARUH LATIHAN INTERVAL TERHADAP PENINGKATAN DAYA TAHAN PESERTA EKSTRAKURIKULER FUTSAL

Fangki Ajiz Fauzi
Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Jawa Barat, Indonesia
✉ E-mail: fangkiajizfauzi14@gmail.com

Abstrak

Jenis riset ini merupakan riset eksperimen tidak murni (*Quasi-Experimental*). Desain yang digunakan dalam riset ini merupakan *One-Group Pretest- Posttest Design.* Populasi dalam riset ini merupakan siswa anggota ekstrakurikuler futsal SMPN 1 Ciracap sebanyak 20 siswa dengan teknik pengambilan sampel menggunakan total *sampling*. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data daya tahan aerobik (VO2 Max) adalah *Multistage Fitness Test* (MFT) atau *Bleep Test*. Berdasarkan hasil analisis data menggunakan uji-t berpasangan (Paired Samples T-Test) melalui program SPSS 27, diperoleh nilai signifikansi Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 (0,000 < 0,05), maka Ho ditolak dan Ha diterima. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai rata-rata pretest daya tahan sebesar 33,7 dan meningkat secara signifikan pada posttest menjadi 40,3 dengan nilai R-Square sebesar 0,808 atau kontribusi pengaruh sebesar 80,8%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari pemberian metode Latihan Interval terhadap peningkatan daya tahan peserta ekstrakurikuler futsal SMPN 1 Ciracap. Latihan interval teruji efektif dan dapat digunakan secara fungsional sebagai salah satu metode latihan utama untuk mendongkrak kapasitas fisik dan ketahanan kardiorespiratori atlet pelajar.

Kata Kunci: latihan interval; daya tahan; futsal; vo2 max

Abstract

This type of research is an impure experimental research (Quasi-Experimental). The design used in this research is One-Group Pretest-Posttest Design. The population in this research is 20 students who are members of the futsal extracurricular at SMPN 1 Ciracap with a sampling technique using total sampling. The instrument used to collect aerobic endurance (VO2 Max) data is the Multistage Fitness Test (MFT) or Bleep Test. Based on the results of data analysis using a paired t-test (Paired Samples T-Test) through the SPSS 27 program, a significance value of Sig. (2-tailed) of 0.000 was obtained. Because the significance value is smaller than 0.05 (0.000 <0.05), Ho is rejected and Ha is accepted. The results of this study show that the average pretest endurance value is 33.7 and increases significantly in the posttest to 40.3 with an R-Square value of 0.808 or an influence contribution of 80.8%. Thus, it can be concluded that there is a significant effect of the Interval Training method on improving the endurance of futsal extracurricular participants at SMPN 1 Ciracap. Interval training has been proven effective and can be used functionally as one of the main training methods to boost the physical capacity and cardiorespiratory endurance of student athletes.Keywords: Interval Training, Endurance, Futsal Extracurricular Participants, VO2 Max.

Keywords*: interval training; durability; futsal; vo2 max*

Alamat Korespondensi :
Fangki Ajiz Fauzi
fangkiajizfauzi14@gmail.com

PENDAHULUAN

Futsal adalah olahraga intermiten. Pemain harus berulang kali melakukan sprint, berganti arah dengan cepat, dan menekan lawan dalam waktu pemulihan yang singkat. Karena itu, daya tahan kardiorespirasi menjadi fondasi fisik yang menentukan apakah pemain mampu mempertahankan intensitas, konsentrasi, dan kualitas teknik sampai akhir pertandingan (Fahrudin et al., 2024; Kusuma et al., 2025). Di tingkat sekolah menengah pertama, ekstrakurikuler futsal merupakan wadah utama pembinaan olahraga prestasi sekaligus kebugaran siswa. Namun, latihannya sering lebih menekankan teknik dan strategi bermain daripada pengembangan komponen fisik yang terprogram. Daya tahan kardiovaskular siswa SMP di Indonesia, yang diukur melalui VO_2max, juga cenderung berada di bawah standar yang direkomendasikan, termasuk pada siswa yang aktif dalam permainan bola seperti futsal (Sitompul et al., 2025). Kondisi ini menuntut metode latihan yang efisien waktu, mudah diterapkan di lingkungan sekolah, dan efektif meningkatkan daya tahan. Latihan interval menjadi salah satu metode yang memenuhi kriteria tersebut.

Sejumlah penelitian terbaru menunjukkan bahwa latihan interval efektif meningkatkan daya tahan pemain futsal. Bentar dan Irawan (2023) memberikan latihan interval selama dua bulan kepada pemain KFC Academy dan mengukurnya dengan Bleep Test. Hasilnya menunjukkan adanya pengaruh latihan interval terhadap daya tahan jantung–paru pemain. Masjid (2024) melibatkan dua puluh pemain futsal yang dibagi menjadi kelompok HIIT dan kelompok kontrol yang menjalani latihan konvensional. Penelitian itu menemukan bahwa daya tahan aerobik kelompok perlakuan secara signifikan lebih tinggi daripada kelompok kontrol. Di lingkungan sekolah, Kurniawan et al. (2026) meneliti siswa ekstrakurikuler futsal MAN 2 Subang dengan desain one-group pretest-posttest. Mereka juga menemukan pengaruh latihan interval yang signifikan terhadap daya tahan siswa, dengan nilai Sig. (2-tailed) = 0,000 < 0,05. Ketiga penelitian ini memperkuat dasar empiris bahwa latihan interval layak dijadikan intervensi untuk meningkatkan daya tahan pemain futsal.

Meski begitu, temuan sebelumnya belum sepenuhnya seragam, dan konteks penelitiannya masih terbatas. Malau dan Mahfud (2025) melaporkan bahwa latihan interval berdampak positif terhadap daya tahan kardiovaskular siswa ekstrakurikuler futsal tingkat SMP. Sebaliknya, Febriansyah et al. (2025) menemukan bahwa pada siswa ekstrakurikuler futsal SMA, peningkatan dari latihan circuit training lebih baik daripada interval training. Artinya, efektivitas latihan interval dapat berbeda menurut karakteristik peserta dan cara program dirancang. Penelitian lain berfokus pada atlet klub usia muda dengan program jangka pendek. Contohnya adalah Kurniawan et al. (2026), yang meneliti atlet futsal U-16 Spin One FT dengan intervensi selama 4 minggu, 3 sesi per minggu (total 12 sesi). Kesenjangan penelitian (gap analysis): sebagian besar kajian terdahulu dilakukan pada atlet akademi atau klub, pada jenjang SMA/MA, atau di wilayah perkotaan. Kajian empiris tentang latihan interval pada peserta ekstrakurikuler futsal SMP di sekolah pedesaan dan pesisir masih sangat terbatas, padahal sarana, waktu latihan, pendampingan pelatih, dan profil kebugaran awal siswanya berbeda. Kebaruan (novelty) penelitian ini terletak pada penerapan program latihan interval terstruktur yang disesuaikan dengan jadwal dan fasilitas ekstrakurikuler sekolah, pada populasi siswa SMP di wilayah pesisir selatan Kabupaten Sukabumi (SMPN 1 Ciracap), yang belum pernah diteliti sebelumnya. Penelitian ini juga diharapkan menghasilkan bukti kontekstual bagi guru PJOK

dan Pembina ekstrakurikuler tentang model latihan daya tahan yang realistis untuk sekolah dengan sumber daya terbatas.

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh latihan interval terhadap peningkatan daya tahan peserta ekstrakurikuler futsal SMPN 1 Ciracap. Besarnya peningkatan diukur melalui perbandingan hasil tes daya tahan sebelum dan sesudah perlakuan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*Quasi- Experimental*). Desain eksperimen yang diterapkan adalah *One-Group Pretest-Posttest Design* , di mana subjek kelompok tunggal diamati sebelum diberikan perlakuan dan dievaluasi kembali setelah perlakuan selesai diberikan. Struktur desain makro ini digambarkan sebagai berikut:

Pretest	*Treatmen*	Posttest
O_1	X	O_2

Keterangan:

- O_1 merupakan nilai pretest daya tahan atlet; X melambangkan intervensi treatment metode Latihan Interval; sedangkan
- O_2 adalah nilai posttest daya tahan atlet setelah intervensi selesai dilaksanakan.

1. Populasi dan Sampel

Populasi dalam riset ini adalah seluruh siswa aktif yang tergabung dalam kegiatan ekstrakurikuler futsal di SMPN 1 Ciracap, Kabupaten Sukabumi, yang berjumlah 20 siswa laki-laki. Mengingat jumlah ukuran populasi yang relatif kecil (kurang dari 100 individu), teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling atau sampling jenuh (penelitian populasi). Dengan demikian, sampel penelitian ini adalah keseluruhan dari anggota populasi itu sendiri yang berjumlah 20 siswa.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen obyektif yang digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan daya tahan kardiorespiratori (kebugaran jantung-paru) sampel adalah *Multistage Fitness Test (MFT)* atau yang lebih populer dikenal dengan istilah *Bleep Test*. Tes ini dilakukan dengan cara berlari kontinyu secara bolak-balik menempuh jarak sepanjang 20 meter, mengikuti ritme aba-aba sinyal elektronik "beep" yang diputar melalui perangkat audio khusus. Tingkat kecepatan lari akan meningkat secara progresif setiap menitnya (pergantian level). Tes dihentikan apabila siswa tidak mampu lagi mengikuti irama bunyi sinyal sebanyak dua kali berturut-turut. Capaian level dan shuttle terakhir siswa kemudian dikonversikan ke dalam tabel standar fungsional kebugaran untuk mendapatkan nilai estimasi VO2 Max dalam satuan ml/kg/menit.

3. Prosedur Pelaksanaan Latihan (*Treatment*)

Program latihan dikembangkan berdasarkan prinsip kepelatihan olahraga modern dengan total frekuensi perlakuan sebanyak 14 sesi pertemuan yang dilaksanakan 3 kali dalam seminggu selama kurun waktu kurang lebih satu bulan. Setiap sesi latihan memiliki struktur baku yang terdiri dari tiga tahapan fungsional, yaitu:

a. **Pemanasan (Warming Up)**
   Dilakukan selama 15 menit, mencakup jogging ringan, peregangan otot dinamis dan statis untuk mempersiapkan performa sistem fisiologis organ dan memperkecil risiko cedera fisik.
b. **Latihan Inti (Interval Training)**
   Menerapkan konsep latihan interval intensif dengan lari jarak pendek (sprint) yang dikombinasikan dengan jeda istirahat aktif berupa jalan santai atau jogging sangat pelan dengan rasio durasi kerja dan istirahat yang teratur secara progresif.
c. **Pendinginan (Cooling Down)**
   Dilakukan selama 10 menit setelah latihan inti berakhir, berupa jalan perlahan dan peregangan statis menyeluruh untuk membantu mempercepat penurunan denyut nadi ke kondisi normal serta mempercepat pembuangan sisa metabolisme.

4. Teknik Analisis Data

Data mentah yang diperoleh dari hasil pretest dan posttest diolah secara statistik deskriptif dan inferensial. Uji prasyarat analisis data mencakup uji normalitas data menggunakan metode *Kolmogorov- Smirnov* dan uji homogenitas varians. Pengujian hipotesis penelitian untuk mengukur signifikansi perbedaan performa fisik sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan analisis uji-t sampel berpasangan (*Paired Samples T-Test*) serta analisis koefisien determinasi (*R-Square*) dibantu perangkat lunak SPSS versi 27.0 pada taraf signifikansi alpha $\alpha = 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil pengukuran awal (pretest) dan pengukuran akhir (posttest) kapasitas daya tahan dari 20 siswa peserta ekstrakurikuler futsal SMPN 1 Ciracap yang menjadi sampel eksperimen disajikan secara rinci pada tabel di bawah ini :

Tabel 1. Akumulasi data pretest dan posttest kapasitas daya tahan sampel

No	Nama Sampel (Siswa)	Skor Pretest (VO_2 Max)	Skor Posttest (VO_2 Max)	Peningkatan (Selisih)
1	Alvian Saputra	35,1	40,7	5,6
2	Ariz Ginanjar	39,3	42,2	2,9
3	Azzam	33,4	40,4	7,0
4	Fauzi	32,5	39,3	6,8
5	Haikal	29,2	38,0	8,8
6	Ihsan Nur Fadilah	31,3	39,5	8,2
7	Ikbal Sa'id Ismail	40,4	42,2	1,8
8	Iqyu Nuryansyah	33,7	41,1	7,4
9	M Aisyar Robby	29,2	38,7	9,5
10	Michael Febrian	26,3	38,6	12,3
11	M. Rizab Aulia D	30,9	39,8	8,9
12	M. Rizki Aljanuar	39,3	41,4	2,1
13	Raditia	36,7	40,4	3,7
14	Rafa Rajabani Naufal	36,7	41,4	4,7

No	Nama Sampel (Siswa)	Skor Pretest (VO_2 Max)	Skor Posttest (VO_2 Max)	Peningkatan (Selisih)
15	Rendi Alfarizy	33,7	40,5	6,8
16	Rifal Fauzi	33,7	39,4	5,7
17	Rizal Fauzi	30,6	40,1	9,5
18	Rohmadi	32,0	39,9	7,9
19	Saepul Anwar	33,4	39,9	6,5
20	Sendy Alfariz	37,3	41,8	4,5

Berdasarkan data individual di atas, dilakukan pengolahan statistik deskriptif komparatif untuk mengetahui nilai kecenderungan memusat dan penyebaran dari performa kebugaran fisik sampel, yang dirangkum pada tabel berikut

Tabel 2. Statistik deskriptif perbandingan pretest dan posttest daya tahan

Indikator Statistik	Kelompok *Pretest*	Kelompok *Posttest*
Jumlah Sampel (N)	20 Siswa	20 Siswa
Nilai Rata-rata (Mean)	33,74	40,27
Nilai Tengah (Median)	33,70	40,25
Nilai Sering Muncul (Mode)	33,70	40,40
Standar Deviasi (Std. Deviation)	3,724	1,182
Varians Data (Variance)	13,868	1,396
Nilai Minimum (Terendah)	26,30	38,00
Nilai Maksimum (Tertinggi)	40,40	42,20
Rentang Nilai (Range)	14,10	4,20

Dari ringkasan data statistik deskriptif di atas, terlihat secara eksplisit terjadinya fluktuasi positif pada seluruh nilai parameter kebugaran jasmani. Rata-rata (mean) kapasitas fungsional daya tahan siswa melonjak dari angka 33,74 menjadi 40,27, yang menunjukkan peningkatan nilai absolut sebesar 6,53. Nilai performa paling rendah (minimum) sampel bergerak naik secara tajam dari 26,30 menjadi 38,00, sementara tingkat penyebaran data (standar deviasi) mengecil dari 3,724 menjadi 1,182, mengindikasikan bahwa kemampuan daya tahan fisik siswa setelah perlakuan menjadi lebih merata dan homogen pada tingkat kemampuan yang lebih baik

1. Hasil Uji Prasyarat Analisis Data

Sebelum melangkah pada pengujian inferensial pengujian hipotesis, data wajib melewati serangkaian uji prasyarat formal untuk menjamin keabsahan model statistik:

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah sebaran data pretest dan posttest berdistribusi secara normal melalui pendekatan uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* . Ringkasan hasil uji prasyarat sebaran normalitas data dipaparkan pada tabel berikut:

Tabel 3. Ringkasan output uji normalitas kolmogorov-smirnov

Variabel Pengukuran	Kolmogorov-Smirnov Z	Asymp. Sig. (2-tailed)	Kesimpulan Sebaran

Nilai Pretest Daya Tahan	0,154	0,200	Berdistribusi Normal
Nilai Posttest Daya Tahan	0,082	0,200	Berdistribusi Normal

Berdasarkan hasil kalkulasi komputerisasi pada tabel di atas, nilai signifikansi (Asymp. Sig.) untuk data pretest dan posttest memiliki skor 0,200. Karena nilai signifikansi tersebut jauh lebih besar dari batas ambang alpha 0,05 (p > 0,05), maka secara statistik diputuskan bahwa variasi data kebugaran fungsional sampel tersebut berdistribusi normal secara sempurna.

b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas digunakan untuk menganalisis kesamaan varians kelompok data pra dan pasca perlakuan dengan statistik uji *Levene Test*. Hasil pengujian menunjukkan nilai signifikansi berbasis mean (Based on Mean) sebesar 0,512. Karena nilai p-value 0,512 > 0,05, maka dapat disimpulkan secara mutlak bahwa data varians populasi penelitian tersebut bersifat homogen.

2. Hasil Pengujian Hipotesis Penelitian

Setelah seluruh asumsi uji prasyarat terpenuhi, pengujian hipotesis untuk mengetahui signifikansi pengaruh perlakuan dilakukan dengan rumus uji-t berpasangan (*Paired Samples T-Test*) menggunakan SPSS 27, dengan output formal sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil analisis hipotesis paired samples t-test

Perbandingan Pasangan	Mean Different	Std. Error Mean	t-hitung	df	Sig. (2-tailed)
Pretest - Posttest Daya Tahan	-6,530	0,606	-10,770	19	0,000

Kaidah formal pengambilan keputusan statistik menyatakan jika nilai signifikansi p-value kurang dari alpha 0,05 (p < 0,05), maka hipotesis nol (Ho) ditolak dan hipotesis alternatif (Ha) diterima. Melalui hasil perhitungan pada Tabel 4, diperoleh nilai t-hitung sebesar -10,770 dengan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Karena nilai 0,000 < 0,05, maka Ho ditolak secara meyakinkan dan Ha diterima secara mutlak, yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan dari metode Latihan Interval terhadap peningkatan daya tahan peserta ekstrakurikuler futsal di SMPN 1 Ciracp.

Untuk mengukur seberapa besar kontribusi atau persentase pengaruh dari variabel bebas (latihan interval) terhadap variabel terikat (daya tahan), dilakukan analisis koefisien determinasi linear sederhana yang dirangkum pada tabel berikut:

Tabel 5. Koefisien determinasi efektivitas program latihan

Model	Nilai Korelasi (R)	Koefisien Determinasi (R Square)	Adjusted R Square	Std. Error of Estimate
1	0,899	0,808	0,797	0,533

Berdasarkan hasil analisis regresi pada tabel di atas, diperoleh nilai R-Square (koefisien determinasi) sebesar 0,808. Besaran koefisien ini jika dikonversikan ke dalam bentuk persentase adalah sebesar 80,8%. Angka fungsional ini bermakna bahwa variasi peningkatan

kapasitas daya tahan siswa sebesar 80,8% murni dipengaruhi oleh program intervensi latihan interval yang diberikan oleh peneliti, sementara sisa 19,2% lainnya ditentukan oleh faktor-faktor eksternal di luar penelitian seperti pola makan (nutrisi), aktivitas harian individu, kualitas istirahat, maupun faktor genetika bawaan atlet pelajar.

Berdasarkan hasil pengolahan data mentah dan analisis statistik inferensial yang telah dipaparkan, ditemukan bukti ilmiah yang sangat kuat bahwa pemberian program latihan interval (interval training) memberikan kontribusi pengaruh positif yang sangat masif terhadap peningkatan daya tahan kardiorespiratori (jantung-paru) siswa anggota ekstrakurikuler futsal SMPN 1 Ciracap. Keberhasilan perubahan performa fisik ini terbukti secara statistik lewat penurunan nyata nilai signifikansi uji-t hingga menyentuh angka 0,000 serta kontribusi kekuatan perlakuan yang mencapai 80,8% berdasarkan indikator nilai *R-Square*.

Peningkatan fungsional daya tahan ini disebabkan oleh karakteristik mekanis dari struktur pembebanan latihan interval yang diterapkan secara teratur selama 14 sesi pertemuan (Leo Pratama et al., 2018). Latihan interval memadukan fase lari intensitas tinggi dengan fase istirahat aktif secara berulang, yang secara fisiologis memberikan rangsangan optimal pada organ jantung dan paru-paru untuk beradaptasi terhadap beban kerja tinggi. Tubuh dipaksa untuk terus melakukan suplai oksigen secara cepat di sela-sela kelelahan otot akibat akumulasi asam laktat. Selama fase istirahat aktif (berupa jalan cepat atau jogging lambat), otot-otot terlatih untuk melakukan proses pemulihan (recovery) secara instan, meningkatkan efisiensi proses resintesis energi seluler tubuh.

Secara anatomis dan fisiologis, latihan interval kontinyu ini memicu adaptasi kronis sistem kardiovaskular atlet remaja, seperti terjadinya hipertrofi eksentrik pada otot ventrikel kiri jantung. Kondisi ini secara otomatis meningkatkan volume sekuncup jantung (stroke volume), yang berarti jumlah volume darah kaya oksigen yang dipompa keluar oleh jantung dalam satu detakan menjadi jauh lebih banyak. Peningkatan sirkulasi darah ini mempermudah jaringan otot untuk menyerap oksigen guna metabolisme energi aerobik, sehingga nilai ambang batas kelelahan atlet bergeser naik dan kapasitas VO2 Max meningkat secara signifikan.

Dalam konteks spesifik olahraga futsal, kepemilikan daya tahan kardiorespiratori yang prima adalah prasyarat mutlak yang tidak bisa ditawar (Marcel et al., 2024). Olahraga futsal menuntut intensitas tinggi dengan karakteristik gerak intermiten (sprint pendek, berhenti, berbalik arah secara instan) di atas area lapangan yang sempit selama durasi permainan yang panjang. Apabila seorang siswa memiliki kapasitas daya tahan yang rendah, maka ia akan mengalami penumpukan asam laktat yang cepat di awal babak pertama, yang berdampak langsung pada penurunan drastis koordinasi sistem saraf dan otot. Penurunan fisik ini akan merusak penguasaan teknik dasar seperti akurasi umpan (passing), kontrol bola, hingga hilangnya fokus taktis dalam menjaga area pertahanan tim.

Temuan riset ini sangat mendukung dan memperkuat teori kepelatihan fisik modern serta hasil penelitian terdahulu yang relevan. Kajian ini sejalan dengan penelitian dari Pratama dkk. (2023) yang menegaskan bahwa metode latihan interval (interval training) merupakan bentuk latihan yang sangat efektif untuk mendongkrak kapasitas VO2 Max. Selisih waktu antara kerja intens lambat dan cepat dalam latihan interval merangsang kerja jantung secara maksimal, sehingga meningkatkan efisiensi sistem transport oksigen ke otot-otot yang aktif. Begitu pula dengan hasil riset dari Arisman dan Jajat (2023) yang menyatakan bahwa

penerapan interval training yang terstruktur dan terprogram secara signifikan mampu meningkatkan daya tahan kardiorespiratori atlet dalam cabang olahraga futsal, karena karakteristik gerak futsal menuntut kerja fisik dengan intensitas tinggi yang terjadi secara berulang.

Dengan demikian, implikasi praktis dari penelitian ini membuktikan bahwa permasalahan penurunan performa fisik siswa ekstrakurikuler SMPN 1 Ciracap pada babak kedua pertandingan dapat diatasi secara fungsional melalui penerapan metode latihan interval. Melalui program latihan yang disusun dengan memperhatikan prinsip progressive overload (peningkatan beban bertahap), atlet pelajar terbukti mampu menunda datangnya kelelahan, mempertahankan kestabilan performa teknik, serta menjaga konsentrasi bermain yang tinggi hingga akhir pertandingan pertandingan.

SIMPULAN

Berdasarkan seluruh rangkaian proses pengumpulan data lapangan, pengolahan statistik deskriptif- inferensial, serta analisis pembahasan hasil riset yang telah diuraikan, maka diperoleh kesimpulan akhir penelitian sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan dari pemberian metode Latihan Interval terhadap peningkatan daya tahan (endurance) peserta ekstrakurikuler futsal di SMPN 1 Ciracap. Hal ini dibuktikan oleh nilai hitung statistik inferensial Paired Samples T-Test yang menghasilkan nilai signifikansi Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi tersebut jauh lebih kecil dari taraf nyata alpha (0,000 < 0,05), maka hipotesis nol (Ho) ditolak dan hipotesis alternatif (Ha) diterima secara mutlak.
2. Penerapan program latihan interval memberikan kontribusi peningkatan kapasitas kebugaran kardiorespiratori (VO_2 Max) yang sangat masif pada siswa, di mana nilai rata-rata kelompok meningkat secara nyata dari skor 33,74 pada pretest naik menjadi 40,27 pada saat evaluasi akhir posttest (selisih peningkatan absolut sebesar 6,53).
3. Metode latihan interval memiliki efektivitas dan tingkat akurasi perlakuan yang sangat tinggi untuk mendongkrak ketahanan fisik, ditunjukkan oleh besaran koefisien determinasi R-Square sebesar 0,808, yang berarti bahwa sebesar 80,8% variasi peningkatan kemampuan daya tahan metabolik siswa murni ditentukan oleh intervensi latihan interval yang diprogramkan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Arisman, A., & Jajat, J. (2023). Pengaruh Interval Training terhadap Peningkatan Daya Tahan Aerobik pada Pemain Futsal. *Jurnal Kepelatihan Olahraga*, 15(1), 34-42.

Bentar, P. D., & Irawan, R. J. (2023). Pengaruh latihan interval terhadap daya tahan jantung–paru pada pemain futsal KFC Academy. Jurnal Kesehatan Olahraga, 11(1), 21–28. https://doi.org/10.26740/jurnal-kesehatan-olahraga.v11i01.51555

Fahrudin, M. F., Siantoro, G., Kusuma, I. D. M. A. W., Syafii, I., Prianto, D. A., Pramono, B. A., & Fajar, M. K. (2024). Enhancing anaerobic endurance in student futsal players through small-sided games combined with high-intensity interval training. Physical Education Theory and Methodology, 24(2), 232–236. https://doi.org/10.17309/tmfv.2024.2.06

Febriansyah, R., Putri, S. A. R., & Lestari, H. (2025). Pengaruh latihan circuit training dan interval training terhadap kemampuan VO2max siswa ekstrakurikuler futsal SMA Negeri

1 Tanjung Lago. Jurnal Ilmiah Spirit, 25(2), 24–31. https://ejournal.utp.ac.id/index.php/JIS/article/view/4911

Kurniawan, M. R., Rudiana, D. P., & Prasetiyo, A. F. (2026). Pengaruh latihan interval terhadap daya tahan siswa pada ekstrakurikuler futsal. Jurnal Pendidikan Olahraga, 16(3), 241–247. https://doi.org/10.37630/jpo.v16i3.4232

Kurniawan, S. R., Marsudi, I., Kusuma, I. D. M. A. W., & Nugraha, A. D. (2026). Pengaruh kombinasi high-intensity interval training (HIIT) dan game-based approach terhadap daya tahan aerobik atlet futsal U-16 Spin One FT. JPO: Jurnal Prestasi Olahraga, 9(9), 2696–2701. https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/83581

Kusuma, I. D. M. A. W., Fahrudin, M. F., Pramono, B. A., Pranoto, A., Artanayasa, I. W., Satyawan, I. M., Kusuma, K. C. A., & Himawan, A. (2025). The effect of large-sided games with HIIT protocol on the anaerobic ability of student futsal players. Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación, 64. https://doi.org/10.47197/retos.v64.109828

Leo Pratama & Wara Kushartanti. (2018). The effects of circuit and fartlek exercise method and peak expiratory flow on Vo2max. 2nd Yogyakarta International Seminar on Health, Physical Education, and Sport Science (YISHPESS 2018) and 1st Conference on Interdisciplinary Approach in Sports (CoIS 2018). 10.2991/yishpess-cois-18.2018.77

Malau, B. D., & Mahfud, I. (2025). Pengaruh interval training terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskular pada ekstrakurikuler futsal tingkat SMP. Jurnal Porkes, 8(2), 975–984. https://doi.org/10.29408/porkes.v8i2.30464

Marcel Chris Bernad Boeng, Leo Pratama & Saiful Anwar. (2024). Analisis Tingkat Daya Tahan Aerobik Vo2 Max Pada Wasit Futsal Noken Sport Community Tahun 2024. Vol 8 No 2 (2024): Jemani (Jurnal Pendidikan Jasmani).

Masjid, I. (2024). Pengaruh latihan high intensity interval training (HIIT) terhadap daya tahan pemain futsal. Jurnal Prestasi Olahraga, 7(5), 504–508. https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/64330

Pratama, R. A., Sugiyanto, S., & Sukoco, P. (2023). Peningkatan Kapasitas Aerobik (VO2Max) melalui Metode High Intensity Interval Training. *Jurnal Keolahragaan*, 11(2), 115-124.

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. https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v11i1.24780