

## Pengaruh Latihan *Fartlek* Dan *Circuit Training* Terhadap Peningkatan *Vo2max* Siswa Ekstrakurikuler Futsal Di Sman 15 Bone

Mahendra<sup>1</sup>, Maria Herlinda Dos Santos<sup>2</sup>, Andi Ogo Darminto<sup>3</sup>, Alif Aryadi Hardi<sup>4</sup>, Khalid Rijaluddin<sup>5</sup>, Rahmat Ilahi<sup>6</sup>, Andi Temmasonge<sup>7</sup>

Program Studi Pendidikan Kepeleatihan Olahraga, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Bone<sup>1,2,3,4,5,7</sup>, Universitas Sembilanbelas Kolaka<sup>6</sup>

Email: [mh949988@gmail.com](mailto:mh949988@gmail.com), [mariaherlinda@unimbone.ac.id](mailto:mariaherlinda@unimbone.ac.id), [andiogodarminto@gmail.com](mailto:andiogodarminto@gmail.com)

\* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.3997>

### ARTICLE INFO

#### Article history

Received: 24 Nov 2025

Revised: 05 Dec 2025

Accepted: 25 Dec 2025

#### Kata Kunci:

Vo2max, *Fartlek*, *Circuit Training*.

#### Keywords:

VO2 max, *Fartlek*, *Circuit Training*.



### ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana Pengaruh Latihan *Fartlek* Dan *Circuit Training* Terhadap Peningkatan *Vo2max* Pada Siswa Ekstrakurikuler Futsal di SMAN 15 BONE. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen dengan menggunakan desain penelitian kelompok eksperimen A latihan *Fartlek* dan kelompok eksperime B latihan *circuit training*, Desain model kedua *Two Group Pretest-Posttest*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa siswa kelas X SMA Negeri 15 Bone dengan Jumlah siswa Sebanyak 30 orang. Hasil analisis diketahui bahwa latihan latihan *fartlek* terhadap peningkatan *vo2max* siswa ekstrakurikuler SMAN 15 Bone. Setelah mendapatkan latihan *fartlek* dan latihan *circuit training*, peningkatan kemampuan *vo2max* siswa 4,73 %. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa latihan latihan *circuit training* terhadap peningkatan *vo2max* siswa ekstrakurikuler SMAN 15 Bone. Setelah mendapatkan latihan *circuit training*, peningkatan kemampuan *vo2max* siswa 5.0% lebih besar peningkatannya dibanding latihan *fartlek*.

*This study aims to determine the effect of fartlek and circuit training on the improvement of VO2max in futsal extracurricular students at SMAN 15 BONE. This study is quantitative in nature, using an experimental research method with an experimental group A undergoing fartlek training and experimental group B undergoing circuit training, using a two-group pretest-posttest model. The sample in this study consisted of 30 tenth-grade students at SMAN 15 Bone. The results of the analysis showed that fartlek training improved the VO2max of extracurricular students at SMAN 15 Bone. After undergoing fartlek and circuit training, the students' VO2max improved by 4.73%. Based on the analysis results, it was found that circuit training improved the VO2max of extracurricular students at SMAN 15 Bone. After undergoing circuit training, the students' VO2max increased by 5.0%, which was greater than the improvement seen with fartlek training.*



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

**How to Cite:** Mahendra et al (2025). PENGARUH LATIHAN *FARTLEK* DAN *CIRCUIT TRAINING* TERHADAP PENINGKATAN *VO2MAX* SISWA EXTRAKURIKULER FUTSAL DI SMAN 15 BONE  
<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.3997>

### PENDAHULUAN

Olahraga merupakan aktivitas fisik yang umum dilakukan sehari-hari. Aktivitas ini memiliki kaitan yang erat dengan kesehatan. Tidak hanya berguna untuk kesehatan fisik, olahraga juga disebut dapat meningkatkan kualitas hidup seseorang secara keseluruhan. Aktivitas olahraga yang menyenangkan dan menghibur, seperti halnya olahraga sepakbola digemari semua elemen masyarakat di seluruh dunia, baik anak-anak, remaja, dewasa, sampai orang tua. Olahraga futsal merupakan salah satu olahraga yang menggunakan bola sebagai medianya. Olahraga futsal saat ini mengalami perkembangan yang sangat pesat terbukti dengan munculnya klub-klub futsal profesional maupun amatir dan atlet-atlet futsal baik di tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Ditunjang lagi sering

diadakannya turnamen antar klub dan event-event pelajar maupun mahasiswa dari tingkat daerah hingga nasional. Menurut Federasi Sepak Bola Internasional, permainan futsal dimulai pada tahun 1930 di Montevideo, Uruguay yang diperkenalkan oleh Juan Carlos Ceriani yang juga merupakan seorang pelatih sepak bola asal Argentina. Sedangkan di Indonesia, permainan futsal mulai diperkenalkan pertama kali sekitar tahun 1998-1999.

Futsal merupakan salah satu olahraga yang sekarang ini banyak digemari oleh seluruh lapisan masyarakat, baik anak-anak, remaja, dan bahkan orang dewasa, Olahraga futsal menjadi salah satu olahraga yang sangat diminati dikalangan masyarakat Indonesia karena mudah dimiankan dan sarana banyaknya sarana yang tersedia untuk permainan tersebut (Syafiq et al., 2025). Namun permainan futsal lebih banyak dimainkan oleh anak-anak remaja hingga dewasa. Hal ini terbukti dengan banyaknya club futsal di setiap daerah dan pertandingan-pertandingan futsal baik yang diselenggarakan secara lokal, regional, nasional, maupun internasional (Rohman et al., 2021:358) Futsal yaitu salah satu olahraga beregu yang cepat serta dinamis dengan passing dengan akurat sehingga memungkinkan terjadinya banyak gol (Invarian Rahman Dyky, 2020).

Perkembangan futsal di Indonesia memang sangat pesat. Hal ini terlihat dari semakin banyaknya lapangan futsal yang tersebar di berbagai kota, bahkan hingga pelosok daerah. Popularitas futsal di kalangan masyarakat Indonesia juga semakin meningkat. Di Kabupaten Bone Sulawesi Selatan, futsal merupakan cabang olahraga yang sangat digemari dan sangat populer yang banyak diminati oleh pelajar, mahasiswa, dan masyarakat. Ini membuktikan bahwa banyaknya lapangan futsal yang ada di Sulawesi selatan. Khususnya di kabupaten Bone futsal juga sangat berkembang, peningkatan dilihat dari beberapa turnamen yang diadakan di Kabupaten Bone, antusias masyarakat untuk mengikuti turnamen, beberapa club dan juga ekstrakurikuler dari berbagai sekolah di Kabupaten Bone mulai antusias mengembangkan permainan futsal di liat dari sarana dan prasarana yang terdapat di Kabupaten Bone sudah mulai di kembangkan agar masyarakat memiliki minat yang tinggi untuk bermain futsal.

Dalam permainan futsal kelincahan gerak merupakan hal yang sangat menentukan. Seorang pemain dengan kelincahan gerak yang tinggi dapat mengubah arah dengan cepat tanpa kehilangan keseimbangan, mengubah tempo permainan dengan cepat, dan memasukan atau menggiring bola. (Indra Fahlefi et al., 2021).

Olahraga futsal merupakan permainan dengan intensitas yang tinggi dan kerja jantung yang optimal, karna kerja jantung yang baik akan mampu mentransferkan oksigen ke jaringan otot yang aktif, sehingga resistensi energi cepat dan dapat mempercepat proses pemulihan. Hal ini di dasari karna durasi permainan futsal 2 x 20 menit dengan jumlah pemain 5 orang, sehingga menuntut pemain untuk terus bergerak seperti membuka ruang, menciptakan peluang dan menjaga lawan. Tuntutan tersebut dapat dipenuhi oleh pemain apabila pemain tersebut memiliki kondisi fisik yang baik terutama komponen daya tahan aerobik. Daya tahan atau (endurance) ialah kemampuan organ tubuh olahragawan untuk menghindari dari kelelahan selama berlangsungnya aktivitas olahraga atau kerja dalam jangka waktu yang cukup lama (Nata, Yeni, & Sanusi, 2023). Daya tahan selalu berkaitan dengan (durasi) dan intensitas kerja, semakin lama waktu latihan dan semakin tinggi intensitas aktivitasnya yang dilakukan seorang olahragawan, berarti dia memiliki daya tahan yang baik.

Kondisi fisik merujuk pada keadaan jasmani seseorang yang mencerminkan potensi dan kemampuan fisiknya untuk melakukan tugas-tugas tertentu dalam olahraga dengan hasil optimal tanpa mengalami kelelahan yang berarti (Hidayat, Dlis, & Hanief, 2021). Bahwa Komponen dari kondisi fisik antara lain kekuatan (Strenght), daya tahan (Endurance), kecepatan (speed), koordinasi (coordination), dan fleksibilitas (Flexibility).

Peningkatan kapasitas fisik merupakan aspek fundamental dalam olahraga, terutama yang berkaitan dengan daya tahan dan kecepatan. Salah satu parameter utama untuk menilai kapasitas aerobik seorang atlet adalah  $VO_2$  max, yang menunjukkan kemampuan tubuh untuk mengonsumsi oksigen dalam jumlah maksimal saat aktivitas fisik intens. Semakin tinggi  $VO_2$  max, semakin besar pula kemampuan seseorang untuk melakukan aktivitas fisik yang menuntut daya tahan dalam waktu yang lama. Bagi seorang atlet futsal, kapasitas aerobik tinggi sangat diperlukan karena futsal adalah olahraga yang mengombinasikan kecepatan dan daya tahan dalam waktu singkat dengan intensitas yang tinggi.

Pada permainan bola futsal kemampuan  $VO_2$ max yang tinggi sangat diprioritaskan. Biasanya, seseorang pemain futsal menghasilkan kesalahan ketika mengalami kelelahan. Semakin tinggi kapasitas kemampuan  $VO_2$ max pemain futsal maka semakin optimal kinerja permainannya di lapangan. Begitupun

kebalikannya semakin rendah VO<sub>2</sub>max seorang pemain futsal, maka semakin buruk stamina yang dimilikinya (Iswahyudi et al., 2020).

Terdapat banyak metode latihan yang dapat meningkatkan daya tahan aerobik atau VO<sub>2</sub> Max dari pemain futsal, salah satu contohnya adalah latihan fartlek dan latihan sirkuit. Latihan fartlek diciptakan oleh Gosta Holmer seorang dari Swedia, Gosta Holmer menjelaskan bahwa fartlek adalah bermain-main dengan kecepatan, yang artinya latihan fartlek adalah latihan lari dengan kecepatan yang berubah-ubah yang menggabungkan kecepatan dan ketahanan. Latihan fartlek memiliki ciri yaitu mempunyai repetisi, set, irama latihan dan variabel latihan yang bermacam macam mulai dari jalan, jogging dan sprint. Prinsip di balik latihan fartlek adalah memungkinkan tubuh beradaptasi dengan berbagai kecepatan, serta mengondisikan tubuh agar menjadi lebih cepat dalam jarak yang lebih jauh. Intensitas latihan fartlek dirumuskan semakin panjang jarak tempuh atau semakin lama waktu untuk melakukan lari sprint semakin tinggi insentasnya dan sebaliknya. Metode latihan fartlek sangat cocok untuk pemain futsal, karena dengan latihan ini pemain futsal akan teruji daya tahannya dengan berbagai variasi lari.

Latihan sirkuit adalah latihan yang dilakukan dengan membentuk beberapa pos latihan. Latihan sirkuit merupakan suatu program latihan yang di kembangkan oleh Frensisco Yollandara dan G.T. Anderson pada tahun 1953 di University of Leeds di Inggris. Ciri latihan sirkuit adalah memiliki pos, repetisi, set dan waktu untuk istirahat. Untuk itu, latihan ini sangat berguna terhadap fisik dari pemain futsal, karena di dalam program latihan sirkuit terdapat serangkaian stasiun atau pos seperti push up, sit up, jumping jacks, burpes, squats, plank, lunges, shuffle run, skipping dan lain lain.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh penulis terhadap pemain siswa ekstrakurikuler di lapangan futsal yang berdomisili ditacipi, Kecamatan Ulaweng. Penulis melihat sebagian siswa ekstrakurikuler tidak dapat bermain dengan baik selama 2 x 20 menit. Hal ini dapat dilihat ketika sebagian pemain mulai mengalami kelelahan, sehingga hal itu menyebabkan kemampuan dan konsistensi bermain dari siswa ekstrakurikuler futsal SMAN 15 Bone juga mengalami penurunan, salah satunya adalah siswa ekstrakurikuler futsal SMAN 15 Bone tidak dapat mengontrol bola dengan baik dan seringkali memberikan passing tetapi tidak akurat. Bukan hanya itu saja, masalah yang ditemukan adalah sebagian pemain seringkali mengalami kram dibagian kaki saat pertandingan masih berjalan.

Berdasarkan dari uraian di atas penulis merasa terketuk untuk melakukan penelitian dengan tujuan mengetahui latihan mana yang lebih efektif untuk meningkatkan daya tahan siswa ekstrakurikuler futsal SMAN 15 BONE, dan hal tersebut diwujudkan dalam bentuk penelitian secara ilmiah yang berjudul “Pengaruh Latihan Fartlek Dan Latihan Sirkuit Terhadap Peningkatan VO<sub>2</sub> MAX pada Siswa Ekstrakurikuler Futsal di SMAN15 BONE”.

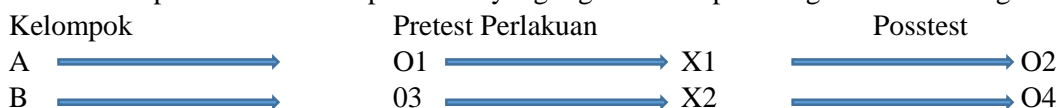
## METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Model eksperimen yang digunakan adalah Two Group Pretest–Posttest Design, yaitu dua kelompok diberi perlakuan berbeda, kemudian diukur sebelum dan sesudah perlakuan untuk melihat pengaruh masing-masing jenis latihan terhadap peningkatan VO<sub>2</sub>max siswa ekstrakurikuler futsal. Model ini umum digunakan dalam penelitian olahraga karena mampu menggambarkan perubahan performa fisik akibat intervensi latihan secara langsung dan terukur.

Penelitian dilaksanakan di SMAN 15 Bone, khususnya pada lapangan futsal Andi Makkulau Taccipi, Kecamatan Ulaweng. Penelitian berlangsung selama 12 kali pertemuan dengan jadwal latihan Selasa, Kamis, dan Sabtu, pada bulan penelitian yang telah ditetapkan.

Variabel Penelitian, Variabel bebas (X): a) Latihan Fartlek, b) Latihan Circuit Training  
Variabel terikat (Y): Kemampuan VO<sub>2</sub>max siswa ekstrakurikuler futsal SMAN 15 Bone.

Adapun model desain penelitian yang digunakan dapat menggambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.1 *The Static Group Pretes-Posstest Design*

Sumber: Sukmadinata (2022)

Model ini memungkinkan peneliti membandingkan perubahan VO<sub>2</sub>max pada masing-masing kelompok setelah diberikan jenis latihan yang berbeda.

#### Definisi Operasional Variabel

1. Latihan Fartlek, Bentuk latihan lari dengan variasi intensitas (jalan–jogging–lari cepat) yang dilakukan secara terus menerus dalam satu siklus latihan. Latihan ini berfungsi meningkatkan kapasitas aerobik dan penguasaan ritme tubuh saat bekerja pada berbagai intensitas.
2. Latihan Circuit Training, Bentuk latihan yang dilakukan dalam beberapa stasiun (pos) dengan jenis latihan berbeda pada setiap pos. Peserta berpindah dari satu pos ke pos lain dengan waktu istirahat minimal. Latihan ini bertujuan meningkatkan kekuatan, daya tahan, power, fleksibilitas, dan VO<sub>2</sub>max.
3. VO<sub>2</sub>max, Volume maksimal oksigen yang digunakan tubuh selama aktivitas fisik intensif hingga mencapai kelelahan. Pada penelitian ini diukur menggunakan Bleep Test (Multistage Fitness Test).

Populasi penelitian adalah seluruh siswa ekstrakurikuler futsal SMAN 15 Bone, berjumlah 30 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling, sehingga seluruh anggota populasi yaitu 30 siswa laki-laki dijadikan sampel penelitian.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pretest dan posttest dalam penelitian ini adalah dengan bleep test. Adapun rumus untuk mengukur vo<sub>2</sub>max dengan menggunakan aplikasi kalkulator Vo<sub>2</sub>max Bleep Test Tujuannya adalah untuk mengukur kapasitas vo<sub>2</sub>max pemain futsal. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu data Vo<sub>2</sub>max. Data Vo<sub>2</sub>max diambil sebelum dan sesudah perlakuan, dengan tujuan membandingkan adakah perubahan setelah dilakukan perlakuan. Data VO<sub>2</sub> Max didapatkan dengan Bleep Test.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Uji Normalitas, Uji Homogenitas, Uji Paired Sample t-test.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### Data Deskripsi Hasil Penelitian

##### a. Latihan Fartlek

Berikut hasil pre-test dan post-test latihan fartlek siswa ekstrakurikuler futsal di SMAN 15 Bone:

Tabel 1. Data Pretest dan Posttest VO<sub>2</sub>MAX siswa ekstrakurikuler futsal di SMAN 15 Bone

No	Nama	Pre-Test	Post-Test
1	A.a	36.0	38.5
2	At	36.0	42.0
3	Ab	35.7	41.8
4	Al	36.4	39.6
5	Ar	35.0	41.5
6	Af	32.6	35.7
7	Ar	35.4	39.6
8	Bo	32.6	35.4
9	Bal	39.6	45.2
10	Di	38.5	38.9
11	Da	34.3	41.5
12	El	35.4	42.0
13	Fa	34.7	41.8
14	Imo	35.4	39.6
15	Is	36.0	41.5

Pada latihan fartlek di SMAN 15 Bone, peserta ekstrakurikuler futsal menjalani pretest dan posttest peningkatan VO2MAX. Uraian statistik disajikan pada tabel 4.2 sebagai berikut:  
 Tabel 2. Deskriptif Statistik Pretest dan Posttest (fartlek)

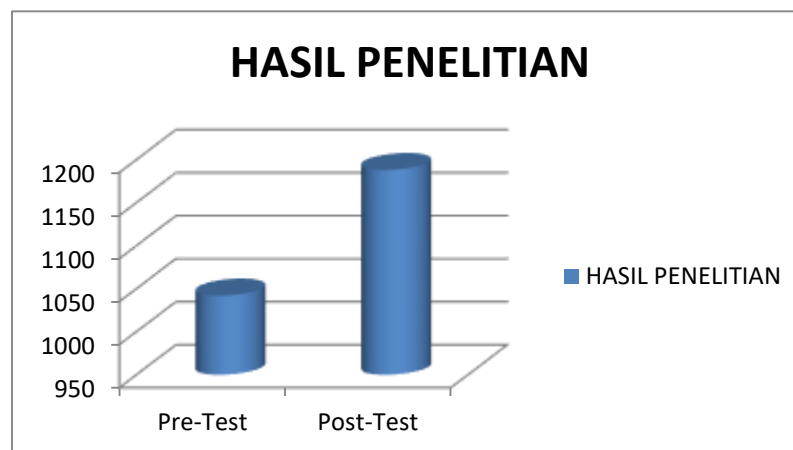
<b>Statistik</b>	<b>Pretest</b>	<b>Posttest</b>
<i>N</i>	15	15
<i>Sum</i>	533.6	604.6
<i>Mean</i>	35.573	40.307
<i>Range</i>	7.0	9.8
<i>Std. Deviation</i>	1.8227	2.5418
<i>Minimum</i>	32.6	35.4
<i>Maximum</i>	39.6	45.2

Tabel berikut menunjukkan hasil data pretest dan posttest yang dikumpulkan oleh siswa ekstrakurikuler futsal SMAN 15 Bone selama tes VO2MAX setelah selesainya 12 pertemuan latihan fartlek dan circuit training:

Tabel 3. Skor nilai dan rata-rata

<b>No</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Rata-Rata</b>
1	Pretest	533.6	35.573
2	Posttest	694.6	40.307
3	Peningkatan	161	4.734

Diagram di bawah ini menunjukkan diagram batang peningkatan latihan fartlek peserta ekstrakurikuler futsal pada saat pretest dan posttest di SMAN 15 Bone.



Gambar 1. Diagram batang pretest dan posttest peningkatan latihan fartlek siswa ekstrakurikuler futsal SMAN 15 Bone

Gambar 1 di atas, peningkatan latihan fartlek siswa ekstrakurikuler SMAN 15 Bone yaitu.

**Uji Normalitas**

Dengan menggunakan metode Shapiro-Wilk dan program SPSS, uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah variabel dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Tabel berikut menampilkan hasil temuan penelitian:

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas

<b>Data</b>	<b>P</b>	<b>Sig.</b>	<b>Keterangan</b>
latihan <i>fartlek</i>	<i>Pretest</i> 0,165	0,05	Normal

Posttest 0,160 0,05 Normal

Sumber : SPSS 2023

Data pretest-posttest peningkatan latihan fartlek siswa ekstrakurikuler SMAN 15 Bone memiliki nilai p value (Sig.) > 0,05 yang dapat dilihat dari tabel di atas yang menunjukkan bahwa variabel berdistribusi normal.

### Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengevaluasi kemiripan sampel, khususnya apakah varians sampel populasi seragam atau tidak. Jika p 0,05 maka uji dianggap homogen menurut kriteria homogenitas. Hasil uji homogenitas dapat dilihat:

Data	Sig.	Keterangan
<i>Pretest-posttest peningkatan latihan fartlek</i>	0.154	Homogen

Tabel 8. Uji Homogenitas

Sumber : SPSS 2023

Data pretest-posttest peningkatan latihan fartlek siswa ekstrakurikuler SMAN 15 Bone bernilai sig. 0.154 > 0,05, sebagaimana terlihat dari tabel di atas, menunjukkan bahwa data bersifat homogen.

### Uji Hipotesis (Paired Sample t-test)

Uji t, khususnya uji t sampel berpasangan (df + N-1) untuk analisis hipotesis digunakan untuk menguji hipotesis dalam hasil penelitian ini. Berikut ini adalah hasil dari uji hipotesis:

- a. Dampak latihan latihan fartlek dan circuit training terhadap vo2max pada siswa ekstrakurikuler SMAN 15 Bone. Berikut hipotesis pertama yang akan diteliti dalam penelitian ini:
  - Hipotesis H0 : Tidak ada pengaruh latihan fartlek terhadap peningkatan vo2max siswa ekstrakurikuler SMAN 15 Bone.
  - H1 : Ada pengaruh latihan fartlek terhadap peningkatan vo2max siswa ekstrakurikuler SMAN 15 Bone.

Jika t hitung melebihi t tabel dan nilai sig kurang dari 0,05 maka hasil penelitian adalah signifikan. Data pada tabel berikut diperoleh berdasarkan hasil analisis.

Tabel 9. Uji t Hasil Pretest dan Posttest peningkatan VO2MAX

Peningkatan VO2MAX	Rata-rata	t hitung	t tabel	Sig	%
<i>Pretest</i>	35.573	9.150	1,699	0,00	4,73 %
<i>Posttest</i>	40.307				

Berdasarkan hasil analisis yang ditunjukkan pada tabel di atas, t hitung adalah 15,624 t tabel (df 29) adalah 1,699, dan nilai signifikansi p adalah 0,00. Dengan taraf signifikansi 0,000 sampai 0,05, hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan karena t hitung 9.150 > t tabel 1,699. Oleh karena itu, disepakati bahwa hipotesis alternatif (Ha) yang menyatakan bahwa “Ada pengaruh latihan fartlek terhadap peningkatan VO2MAX pada siswa ekstrakurikuler SMAN 15 Bone” adalah benar. Setelah mendapat latihan fartlek, persentase peningkatan kemampuan VO2MAX adalah 4,73 %.

- b. Latihan Circuit Training

Berikut hasil pre-test dan post-test latihan circuit training siswa ekstrakurikuler futsal di SMAN 15 Bone:

Tabel 10. Data Pretest dan Posttest latihan circuit training siswa ekstrakurikuler futsal di SMAN 15 Bone

No	Nama	Pre-Test	Post-Test
1	If	32.4	38.5
2	Ic	32.4	38.9

3	Ir	36.0	41.8
4	Ij	35.4	39.6
5	Jab	35.7	40.5
6	Ju	31.8	37.8
7	Ki	35.0	41.1
8	Kha	32.4	38.5
9	Mal	32.4	36.0
10	Op	28.3	34.7
11	Ri	34.7	39.2
12	Ri	33.6	36.0
13	Ra	34.7	40.5
14	Sya	35.0	39.6
15	Sur	38.9	41.1

Pada latihan circuit training di SMAN 15 Bone, peserta ekstrakurikuler futsal menjalani pretest dan posttest peningksata latihan circuit training. Uraian statistik disajikan pada tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 11. Deskriptif Statistik *Pretest* dan *Posttest* (*circuit training*)

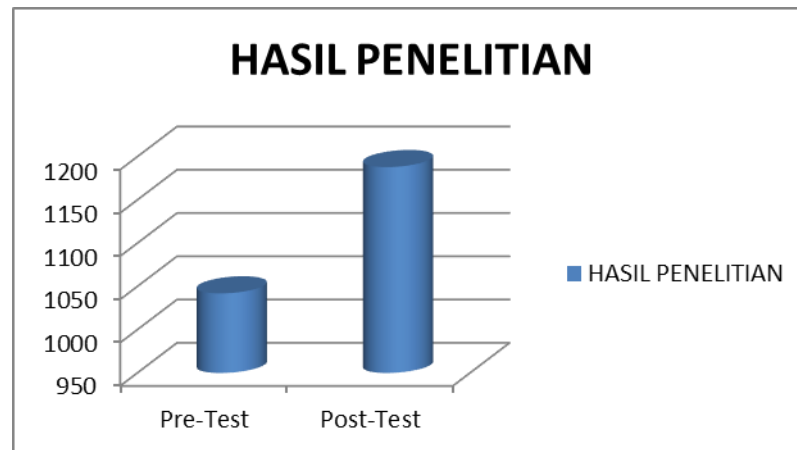
<b>Statistik</b>	<b><i>Pretest</i></b>	<b><i>Posttest</i></b>
<i>N</i>	15	15
<i>Sum</i>	508.7	508.7
<i>Mean</i>	33.913	38.913
<i>Range</i>	10.6	7.1
<i>Std. Deviation</i>	2.4416	2.0747
<i>Minimum</i>	28.3	38.9
<i>Maximun</i>	38.9	41.8

Tabel berikut menunjukkan hasil data *pretest* dan *posttest* yang dikumpulkan oleh siswa ekstrakurikuler futsal SMAN 15 Bone selama tes *VO2MAX* setelah selesainya 12 pertemuan latihan *circuit training*:

Tabel 12. Skor jumlah nilai dan rata-rata

<b>No</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Rata-Rata</b>
1	<i>Pretest</i>	508.7	33.913
2	<i>Posttest</i>	583.8	38.920
3	Peningkatan	75.1	5.007

Diagram di bawah ini menunjukkan diagram batang peningkatan latihan circuit training peserta ekstrakurikuler futsal pada saat pretest dan posttest di SMAN 15 Bone.



Gambar 2. Diagram batang pretest dan posttest peningkatan latihan circuit training siswa ekstrakurikuler futsal SMAN 15 Bone

Gambar 2. di atas, peningkatan latihan circuit training siswa ekstrakurikuler SMAN 15 Bone.

### Uji Normalitas II

Dengan menggunakan metode Shapiro-Wilk dan program SPSS, uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah variabel dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Tabel berikut menampilkan hasil temuan penelitian:

Tabel 13. Hasil Uji Normalitas

Data	P	Sig.	Keterangan
<i>Pretest</i>	0,165	0,05	Normal
<i>Posttest</i>	0,160	0,05	Normal

Data pretest-posttest peningkatan latihan fartlek siswa ekstrakurikuler SMAN 15 Bone memiliki nilai p value (Sig.) > 0,05 yang dapat dilihat dari tabel di atas yang menunjukkan bahwa variabel berdistribusi normal.

### Uji Homogenitas II

Uji homogenitas digunakan untuk mengevaluasi kemiripan sampel, khususnya apakah varians sampel populasi seragam atau tidak. Jika p 0,05 maka uji dianggap homogen menurut kriteria homogenitas. Hasil uji homogenitas dapat dilihat:

Tabel 13. Hasil Uji Homogen

Data	Sig.	Keterangan
<i>Pretest-posttest</i> peningkatan latihan <i>circuit training</i>	0.587	Homogen

Data pretest-posttest peningkatan latihan circuit training siswa ekstrakurikuler SMAN 15 Bone bernilai sig. 0.587 > 0,05, sebagaimana terlihat dari tabel di atas, menunjukkan bahwa data bersifat homogen.

### Uji Hipotesis (Paired Sample t-test)

Uji t, khususnya uji t sampel berpasangan (df + N-1) untuk analisis hipotesis digunakan untuk menguji hipotesis dalam hasil penelitian ini. Berikut ini adalah hasil dari uji hipotesis:

Dampak latihan latihan fartlek dan circuit training terhadap vo2max pada siswa ekstrakurikuler SMAN 15 Bone. Berikut hipotesis pertama yang akan diteliti dalam penelitian ini:

- Hipotesis H0 : Tidak ada pengaruh latihan fcircuit trainin terhadap peningkatan vo2max siswa ekstrakurikuler SMAN 15 Bone.
- H1 : Ada pengaruh latihan fcircuit trainin terhadap peningkatan vo2max siswa ekstrakurikuler SMAN 15 Bone.

Jika  $t$  hitung melebihi  $t$  tabel dan nilai sig kurang dari 0,05 maka hasil penelitian adalah signifikan. Data pada tabel berikut diperoleh berdasarkan hasil analisis.

Tabel 14. Uji  $t$  Hasil Pretest dan Posttest peningkatan VO<sub>2</sub>MAX

Peningkatan VO <sub>2</sub> MAX	Rata-rata	$t$ hitung	$t$ tabel	Sig	%
Pretest	33.913	13.768	1,699	0,00	5,0 %
Posttest	38.920				

Berdasarkan hasil analisis yang ditunjukkan pada tabel di atas,  $t$  hitung adalah 13.768  $t$  tabel (df 14) adalah 1,699, dan nilai signifikansi  $p$  adalah 0,00. Dengan taraf signifikansi 0,000 sampai 0,05, hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan karena  $t$  hitung 13.768 >  $t$  tabel 1,699. Oleh karena itu, disepakati bahwa hipotesis alternatif ( $H_a$ ) yang menyatakan bahwa “Ada pengaruh latihan *fcircuit trainin* terhadap peningkatan VO<sub>2</sub>MAX pada siswa ekstrakurikuler SMAN 15 Bone” adalah benar. Setelah mendapat latihan *circuit trainin*, persentase peningkatan kemampuan VO<sub>2</sub>MAX adalah 5,0 %.

### Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa baik latihan *Fartlek* maupun *Circuit Training* memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan VO<sub>2</sub>max siswa ekstrakurikuler futsal SMAN 15 Bone. Peningkatan tersebut terlihat dari perbedaan nilai pretest dan posttest pada kedua kelompok setelah mengikuti program latihan selama 12 kali pertemuan. Temuan ini sejalan dengan karakteristik kedua jenis latihan yang sama-sama menekankan peningkatan kapasitas sistem energi aerobik dan anaerob secara bersamaan.

Pada kelompok *Fartlek*, peningkatan VO<sub>2</sub>max terjadi karena model latihan ini menuntut variasi intensitas lari dari rendah, sedang, hingga tinggi. Pola perubahan intensitas tersebut merangsang adaptasi fisiologis berupa peningkatan kapasitas paru-paru, efisiensi sistem kardiovaskular, dan kemampuan otot dalam memanfaatkan oksigen. Hal ini sejalan dengan pendapat Bompa (2009) yang menyatakan bahwa *Fartlek* efektif dalam meningkatkan daya tahan aerobik karena memadukan unsur *continuous training* dan *interval training* dalam satu sesi latihan. Adaptasi fisiologis inilah yang kemudian berdampak pada meningkatnya VO<sub>2</sub>max siswa setelah perlakuan.

Sementara itu, kelompok *Circuit Training* juga menunjukkan peningkatan VO<sub>2</sub>max yang signifikan. *Circuit Training* melibatkan beberapa pos latihan dengan kombinasi gerakan kekuatan, kelincahan, kelentukan, dan latihan kardiorespirasi. Mekanisme latihan yang bersifat berkelanjutan dan intensitas naik turun membuat tubuh bekerja keras mempertahankan pasokan oksigen ke otot. Menurut Getchell (2013), *Circuit Training* mampu meningkatkan kapasitas aerobik karena sifat latihannya yang menuntut kerja jantung dan paru secara terus menerus dengan waktu istirahat minimal. Kondisi ini mendorong tubuh untuk meningkatkan efisiensi penggunaan oksigen, sehingga berdampak pada meningkatnya VO<sub>2</sub>max.

Jika dibandingkan, hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua jenis latihan sama-sama efektif, namun terdapat kecenderungan bahwa salah satu kelompok menunjukkan peningkatan VO<sub>2</sub>max yang lebih besar. Temuan ini sesuai dengan penelitian Herdiansyah (2020) dan Sahabuddin (2021) yang mengungkapkan bahwa *Fartlek* dan *Circuit Training* merupakan metode latihan yang memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kapasitas aerobik pada atlet futsal dan cabang olahraga lainnya. Perbedaan tingkat peningkatan pada kedua kelompok dapat dipengaruhi oleh faktor intensitas latihan, kemampuan awal siswa, motivasi, dan kemampuan adaptasi fisiologis masing-masing individu.

Secara umum, penelitian ini menguatkan teori bahwa latihan dengan pola interval dan variasi intensitas sangat efektif untuk meningkatkan VO<sub>2</sub>max, terutama pada olahraga seperti futsal yang menuntut kombinasi kemampuan aerobik dan anaerob. *Fartlek* memperkuat aspek daya tahan melalui variasi intensitas lari, sedangkan *Circuit Training* meningkatkan VO<sub>2</sub>max melalui kombinasi latihan kekuatan dan kardiorespirasi yang dilakukan secara berurutan.

Hasil penelitian ini juga memberikan kontribusi praktis bagi pelatih dan pembina ekstrakurikuler futsal. Program latihan *Fartlek* dan *Circuit Training* dapat dijadikan alternatif atau kombinasi dalam menyusun program latihan fisik, terutama pada tahap pembentukan kondisi (*conditioning*). Latihan yang sistematis, terukur, dan dilakukan secara konsisten terbukti memberikan

dampak positif terhadap kapasitas VO<sub>2</sub>max siswa, yang merupakan komponen penting dalam performa bermain futsal.

Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa latihan Fartlek dan Circuit Training efektif meningkatkan VO<sub>2</sub>max, dan dapat dijadikan metode latihan yang relevan dalam meningkatkan kebugaran aerobik pemain futsal di tingkat sekolah.

## KESIMPULAN

Berikut kesimpulan yang dapat diambil dari analisis data, deskripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan yaitu latihan fartlek dan latihan circuit training terhadap peningkatan vo2max siswa ekstrakurikuler SMAN 15 Bone, dengan t hitung sebesar 15,624 > t tabel 1,699 dan nilai signifikansi 0,00 < 0,05. Setelah mendapatkan Latihan fartlek dan latihan circuit training terhadap peningkatan vo2max siswa 74,35 % lebih besar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Didi Yudha Pranata. (2020). Latihan Fartlek Untuk Meningkatkan Vo2 Max Pemain Futsal Bbg. *Penjaskesrek Journal*, 7(1), 134–146. <https://doi.org/10.46244/penjaskesrek.v7i1.1014>
- Dwindi Rusdiani, Ferry Hidayad, & Puput Sekar Sari. (2024). Pengaruh Latihan Kelincahan Terhadap Kemampuan Tendangan Sabit Atlit Pencak Silat
- Gaos Sungkawa, M. G., Taufik, M. S., & Pratama, A. K. (2020). Pengaruh Latihan Lari Interval Dan Latihan Fartlex Terhadap Peningkatan Vo2 Max. *Jendela Olahraga*, 5(2), 43–51. <https://doi.org/10.26877/jo.v5i2.6028>
- Hanif, F., Rusydy, F., Fatoni, M., & Sistiasih, V. S. (2024). Analisis Teknik Dasar Olahraga Futsal Pendahuluan. 7(2), 1002–1012. <https://doi.org/10.29408/porkes.v7i2.26015>
- Iskandar, A. (2023). Pengaruh Metode Circuit Training Dan Fartlek Training Serta Kapasitas Vital Paru Terhadap Kapasitas Volume Oksigen Maximal. *Unimuda Sport Jurnal*, 4(1), 44–64.
- Nohan, A., & Wahyudi, achmad rizanul. (2021). VO2 Max atlet pencak silat usia 14-17 tahun di golden silat club. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 4(11), 110–117.
- Rohman, A., Ismaya, B., & Syafei, M. M. (2021). Survei Teknik Dasar Passing Kaki Bagian dalam Peserta Ekstrakurikuler Futsal SMKPamor Cikampek. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(6), 357–366. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5632568>
- Syafiq, M., Darminto, A. O., Herlinda, M., & Santos, D. (2025). Tingkat Keterampilan Teknik Dasar Ekstrakulikuler Futsal SMA Negeri 2 Bone Bermain Futsal Peserta. 3(4), 4598–4602.