

## Survei Vo2 Max Pada Siswa Ekstrakurikuler Futsal Di SMA Negeri 5 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir

Riwanda Kesuma<sup>1</sup>, Novia Nazirun<sup>2</sup>  
Universitas Islam Riau  
Email: riwandakesuma@gmail.com

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Survei Vo2 Max Pada Siswa Ekstrakurikuler Futsal Di SMA Negeri 5 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir. Adapun jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh Siswa Ekstrakurikuler Futsal Di SMA Negeri 5 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir yang berjumlah 20 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik total sampling sebanyak 20 orang siswa. Instrumen penelitian yang digunakan adalah bleep test. Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa hasil survei Vo2 MAX pada siswa ekstrakurikuler futsal di SMA Negeri 5 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir dengan nilai rata-rata 36,51 yang terletak pada interval 34 - 42 ada 14 orang siswa dengan presentase 70% dengan kategori Cukup.

**Kata kunci:** *Vo2 Max, Futsal*

### Abstract

*The purpose of this study is to determine the VO2 Max levels of students participating in the futsal extracurricular program at SMA Negeri 5 Bagan Sinembah, Rokan Hilir Regency. This research is a quantitative descriptive study. The population consisted of all students involved in the futsal extracurricular activity at the school, totaling 20 individuals. The sampling technique used was total sampling, involving all 20 students. The research instrument utilized was the bleep test. Based on the data analysis, it can be concluded that the average Vo2 Max score of these students was 36.51, which falls within the 34–42 interval. A total of 14 students, or 70%, were categorized as having a "Moderate" level of Vo2 Max.*

**Keywords:** *VO2 Max, Futsal.*

### Pendahuluan

Pengembangan olahraga pendidikan di sekolah dilakukan dengan menambahkan kegiatan ekstra. Olahraga yang cukup akan memberikan manfaat bagi siswa, sehingga hasilnya akan selaras dengan tujuan pendidikan jasmani di sekolah. Kurangnya waktu untuk pendidikan jasmani di sekolah membuat guru harus memberikan pembelajaran ekstra di luar jam pelajaran. Kegiatan tersebut adalah kegiatan ekstrakurikuler, yaitu aktivitas tambahan di

luar jam pelajaran utama yang bertujuan untuk mengembangkan minat dan bakat siswa di bidang tertentu.

Pengembangan ekstrakurikuler dilakukan untuk cabang olahraga prestasi, salah satunya adalah futsal. Futsal merupakan salah satu cabang olahraga yang digemari oleh banyak siswa karena sifatnya yang kompetitif dan menyenangkan. Teknik dalam bermain futsal meliputi passing, dribbling, shooting, dan defending. Untuk mendukung pelaksanaan teknik futsal tersebut, sangat dibutuhkan kondisi fisik yang prima, terlebih lagi pada aspek VO<sub>2</sub> max. VO<sub>2</sub> max merupakan kapasitas maksimum tubuh dalam mengonsumsi oksigen selama aktivitas fisik yang intens. Dengan VO<sub>2</sub> max yang bagus, daya tahan siswa saat bermain futsal akan semakin baik.

Menurut (Muttaqin, Candra & Parulian, 2024) VO<sub>2</sub> max adalah kemampuan seseorang untuk menghirup dan menggunakan oksigen secara optimal saat melakukan aktivitas atau kegiatan olahraga, terutama futsal, yang dapat menyebabkan kelelahan. Performa pemain futsal wanita sering kali kurang stabil ketika mereka bermain dengan performa maksimal atau dalam kondisi yang kurang optimal. Hal ini bisa terjadi karena pemain melakukan banyak aktivitas sehingga menyebabkan kelelahan. Oleh karena itu, pemain futsal perlu memiliki VO<sub>2</sub>max yang baik untuk menyuplai oksigen guna mendukung aktivitas mereka selama pertandingan.

Oleh karena itu, penting untuk mengetahui tingkat VO<sub>2</sub> max yang dimiliki oleh siswa. Dengan mengetahui tingkat VO<sub>2</sub> max, pelatih dapat memberikan program latihan yang sesuai untuk meningkatkan daya tahan siswa. Penelitian ini menjadi urgen untuk dilaksanakan karena berdasarkan hasil observasi terhadap siswa ekstrakurikuler futsal, terlihat bahwa daya tahan siswa masih kurang maksimal. Hal ini ditunjukkan oleh penurunan performa saat pertandingan berlangsung, terutama pada babak kedua.

Futsal sebagai olahraga prestasi menuntut pemain untuk memiliki daya tahan yang baik. Dalam pertandingan futsal, pemain harus mampu berlari, menggiring bola, dan menjaga konsentrasi selama dua babak yang masing-masing berdurasi 20 menit. Ketahanan fisik menjadi salah satu faktor penentu kemenangan dalam pertandingan. Oleh karena itu, pengukuran VO<sub>2</sub> max menjadi langkah awal untuk menilai sejauh mana kondisi fisik siswa dalam menghadapi tuntutan olahraga futsal.

Kegiatan ekstrakurikuler futsal di SMA Negeri 5 Bagan Sinembah, Kabupaten Rokan Hilir, merupakan salah satu program yang bertujuan untuk mencetak atlet berprestasi. Namun, hasil observasi menunjukkan bahwa program latihan yang diberikan belum sepenuhnya mampu meningkatkan daya tahan siswa. Sebagian besar siswa terlihat kelelahan setelah bermain selama 10-15 menit. Hal ini menunjukkan adanya keterbatasan pada kemampuan VO<sub>2</sub> max mereka. Pengukuran VO<sub>2</sub> max dilakukan untuk mengetahui kapasitas aerobik siswa. Kapasitas aerobik yang baik akan mendukung aktivitas fisik yang membutuhkan tenaga dalam jangka waktu lama. Selain itu, pengukuran VO<sub>2</sub> max juga menjadi indikator kebugaran jasmani secara keseluruhan. Oleh karena itu, survei ini menjadi penting untuk memberikan gambaran tentang kondisi fisik siswa ekstrakurikuler futsal.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat VO<sub>2</sub> max siswa ekstrakurikuler futsal di SMA Negeri 5 Bagan Sinembah. Dengan hasil

penelitian ini, diharapkan dapat memberikan rekomendasi kepada pelatih untuk menyusun program latihan yang lebih efektif. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada siswa tentang pentingnya kebugaran jasmani dalam mendukung performa olahraga.

Olahraga futsal membutuhkan kombinasi antara teknik, taktik, dan kondisi fisik yang baik. Tanpa kondisi fisik yang memadai, teknik dan taktik yang dikuasai tidak akan dapat diaplikasikan dengan maksimal. Oleh karena itu, VO2 max menjadi salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam pembinaan atlet futsal. Menurut (Ikhsan & Henjilito, 2024) VO2 Max bisa juga disebut dengan konsumsi maksimal oksigen atau pengambilan oksigen maksimal atau kapasitas aerobik yang dimaksud kapasitas maksimal adalah kapasitas maksimal dari tubuh untuk mendapatkan dan menggunakan oksigen selama latihan yang meningkat, sehingga menunjukkan kebugaran fisik seseorang.

Kondisi fisik yang kurang optimal dapat memengaruhi performa siswa saat bertanding. Hal ini tidak hanya berdampak pada hasil pertandingan, tetapi juga dapat menurunkan motivasi siswa untuk berlatih. Dengan mengetahui tingkat VO2 max siswa, pelatih dapat merancang program latihan yang berfokus pada peningkatan daya tahan. Menurut (Tiwi & Rahmadani, 2023) Kondisi fisik merupakan komponen terpenting dalam penunjang prestasi. Kondisi fisik terdiri dari kondisi fisik umum dan kondisi fisik khusus. Kondisi fisik umum merupakan kemampuan dasar dalam mengembangkan kemampuan prestasi tubuh yang dimiliki. Kemampuan dasar itu meliputi kekuatan umum, kecepatan umum, daya tahan umum, dan kelentukan umum. Kondisi fisik umum diperlukan untuk setiap cabang olahraga dan merupakan tahap awal menuju kondisi fisik khusus. Sedangkan kemampuan fisik khusus merupakan kemampuan fisik yang dikhususkan untuk suatu cabang olahraga tertentu. Setiap cabang olahraga memiliki karakteristik tersendiri sama halnya dengan olahraga futsal.

Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah dengan meningkatkan intensitas latihan selama kegiatan ekstrakurikuler. Latihan interval, misalnya, dapat menjadi pilihan untuk meningkatkan VO2 max siswa secara efektif. Latihan ini melibatkan kombinasi antara latihan intensitas tinggi dan rendah secara bergantian.

Selain itu, edukasi kepada siswa tentang pentingnya kebugaran jasmani juga perlu dilakukan. Siswa perlu memahami bahwa kebugaran jasmani tidak hanya bermanfaat untuk olahraga, tetapi juga untuk kesehatan secara keseluruhan. Dengan pemahaman ini, diharapkan siswa akan lebih termotivasi untuk menjaga kondisi fisiknya.

Pengembangan program latihan yang berbasis pada hasil pengukuran VO2 max juga dapat menjadi langkah strategis dalam meningkatkan performa siswa. Program ini harus disesuaikan dengan tingkat kebugaran masing-masing siswa. Dengan demikian, setiap siswa dapat mencapai potensi maksimalnya. Penelitian ini tidak hanya bermanfaat untuk siswa, tetapi juga untuk pelatih dan sekolah. Hasil penelitian dapat menjadi bahan evaluasi untuk meningkatkan kualitas program ekstrakurikuler futsal. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi acuan bagi sekolah lain yang ingin mengembangkan program serupa. VO2 max yang baik tidak hanya mendukung performa olahraga, tetapi juga meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan. Dengan kondisi fisik yang baik, siswa akan lebih mampu menghadapi tantangan dalam kehidupan sehari-

hari. Oleh karena itu, survei ini memiliki nilai penting yang tidak hanya terbatas pada konteks olahraga. Kegiatan survei ini dilakukan dengan menggunakan metode pengukuran yang valid dan reliabel. Salah satu metode yang umum digunakan adalah tes lari multistage atau bleep test. Tes ini memberikan gambaran tentang kemampuan aerobik siswa secara akurat. Hasil dari tes ini akan menjadi dasar untuk menyusun program latihan yang lebih terarah.

Dalam konteks pendidikan jasmani, pengukuran VO<sub>2</sub> max juga sejalan dengan tujuan pendidikan untuk mencetak generasi yang sehat dan produktif. Dengan mengetahui tingkat kebugaran siswa, sekolah dapat merancang program yang mendukung perkembangan fisik dan mental siswa secara holistik.

Berdasarkan hasil observasi terhadap siswa ekstrakurikuler futsal di SMA Negeri 5 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir diketahui bahwa kurangnya waktu untuk latihan fisik di luar jam ekstrakurikuler menjadi kendala dalam meningkatkan VO<sub>2</sub> max siswa. Banyak siswa yang tidak memiliki waktu untuk berlatih secara mandiri di rumah. Hal ini menyebabkan peningkatan kondisi fisik siswa menjadi lebih lambat yang mengakibatkan kemampuan siswa saat bermain futsal dapat menurun, siswa terlihat cepat mengalami kelelahan sebelum babak ke 2 dimulai, pergerakan siswa terlihat lamban, dan kecepatan siswa dalam mengatur strategi perlawanan menjadi berkurang.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengambil judul "Survei Vo<sub>2</sub> Max Pada Siswa Ekstrakurikuler Futsal Di SMA Negeri 5 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir". Survei kondisi fisik VO<sub>2</sub> max siswa ekstrakurikuler futsal di SMA Negeri 5 Bagan Sinembah ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan kualitas pendidikan jasmani di sekolah. Dengan data yang akurat, sekolah dapat mengambil langkah-langkah yang tepat untuk mendukung perkembangan siswa.

### **Metode Penelitian**

Adapun jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh Siswa Ekstrakurikuler Futsal Di SMA Negeri 5 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir yang berjumlah 20 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik total sampling sebanyak 20 orang siswa. Instrumen penelitian yang digunakan adalah bleep test.

### **Hasil dan Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat dilihat bahwa dari 20 orang siswa yang menjadi subjek dalam penelitian, tidak terdapat satu pun siswa yang memiliki VO<sub>2</sub> Max dalam kategori Rendah (sampai dengan 24 ml/kg/menit), Bagus (43–52 ml/kg/menit), maupun Tinggi (53 ke atas ml/kg/menit). Ini berarti seluruh siswa memiliki tingkat kebugaran kardiorespirasi dalam rentang kategori Sedang hingga Cukup, tanpa menunjukkan kondisi ekstrem ke arah kurang fit ataupun sangat fit.

Tabel 5. Hasil *Bleep Test* Siswa Ekstrakurikuler Futsal Di SMA Negeri 5 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir

No	Interval	Frekuensi Absolute	Frekuensi Relatif	Kategori
1	s.d 24	0	0	Rendah
2	25 - 33	6	30,00%	Sedang
3	34 - 42	14	70,00%	Cukup
4	43 - 52	0	0,00%	Bagus
5	53 ke atas	0	0.00%	Tinggi
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>100,00%</b>	

Sebanyak 6 orang siswa (30%) berada pada interval nilai 25–33 ml/kg/menit, yang termasuk dalam kategori Sedang. Nilai ini mengindikasikan bahwa hampir sepertiga dari total siswa masih memiliki  $VO_2$  Max yang berada di bawah standar rata-rata yang dibutuhkan untuk aktivitas olahraga seperti futsal, yang memerlukan kapasitas aerobik tinggi.

Mayoritas siswa, yakni 14 orang atau 70%, memiliki  $VO_2$  Max dalam rentang 34–42 ml/kg/menit, yang dikategorikan sebagai Cukup. Ini adalah kelompok yang paling dominan, menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki daya tahan jantung-paru yang memadai untuk mengikuti aktivitas fisik yang cukup intens seperti futsal. Ini selaras dengan rata-rata hasil  $VO_2$  Max keseluruhan, yaitu 36,51 ml/kg/menit, yang juga masuk dalam kategori ini.

Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa secara umum, tingkat kebugaran kardiorespirasi siswa tergolong sedang hingga cukup, dengan mayoritas menunjukkan kapasitas aerobik yang bisa menunjang performa dalam latihan maupun pertandingan futsal. Meskipun tidak ada yang tergolong buruk (kategori rendah), hal yang patut diperhatikan adalah tidak adanya siswa yang mencapai kategori “Bagus” atau “Tinggi”, yang menunjukkan bahwa peningkatan kualitas latihan sangat dibutuhkan agar siswa dapat mencapai kebugaran yang lebih optimal.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data dalam penelitian ini, diperoleh bahwa nilai rata-rata  $VO_2$  Max siswa ekstrakurikuler futsal di SMA Negeri 5 Bagan Sinembah adalah sebesar 36,51 ml/kg/menit, yang termasuk ke dalam kategori “Cukup”. Nilai ini menunjukkan bahwa secara umum daya tahan kardiorespirasi para siswa sudah berada pada tingkat yang cukup untuk menunjang aktivitas olahraga seperti futsal yang bersifat dinamis dan memerlukan ketahanan tubuh yang baik.

Dari 20 siswa yang menjadi sampel penelitian, sebanyak 14 orang siswa (70%) tergolong dalam kategori Cukup, sedangkan 6 orang siswa (30%) berada pada kategori Sedang. Tidak terdapat siswa dalam kategori “Bagus” ataupun “Tinggi”, begitu juga tidak ditemukan siswa yang berada dalam kategori “Rendah”. Hal ini menandakan bahwa secara keseluruhan siswa memiliki tingkat kebugaran yang sedang hingga cukup, tanpa ada yang berada di dua kutub ekstrem, baik yang sangat rendah maupun sangat tinggi.

Kategori “Cukup” menurut tabel interpretasi  $VO_2$  Max mencakup interval nilai 34 – 42 ml/kg/menit, dan menjadi kategori yang paling banyak didominasi oleh siswa dalam penelitian ini. Sebagai contoh, siswa seperti Joshua Fransisko dan Amin menunjukkan nilai yang relatif tinggi, yaitu 41,4 ml/kg/menit, berada di ambang batas atas kategori “Cukup”. Sementara itu, siswa seperti Muhammad Iqbal memiliki nilai terendah sebesar 29,5 ml/kg/menit, yang tergolong dalam kategori “Sedang”.

Nilai  $VO_2$  Max yang diperoleh siswa berasal dari hasil bleep test, yaitu suatu bentuk uji kebugaran jasmani yang mengukur kemampuan aerobik seseorang melalui aktivitas lari bolak-balik dengan jarak 20 meter, mengikuti suara isyarat atau “bleep” yang semakin cepat. Tes ini merupakan metode standar yang banyak digunakan dalam penelitian kebugaran fisik karena bersifat praktis dan cukup akurat dalam mengukur kapasitas kardiorespirasi.

Rata-rata hasil bleep test siswa menunjukkan level 6,60 dan jumlah balikan rata-rata 4,35, yang menjadi indikator dasar perhitungan nilai  $VO_2$  Max. Hasil ini cukup representatif menggambarkan kemampuan aerobik para siswa, dan juga menunjukkan adanya variasi kemampuan fisik antar individu yang dapat disebabkan oleh berbagai faktor.

Salah satu faktor penting yang memengaruhi tingkat  $VO_2$  Max adalah frekuensi dan intensitas latihan. Siswa yang rutin mengikuti latihan ekstrakurikuler futsal kemungkinan memiliki nilai  $VO_2$  Max yang lebih tinggi. Sebaliknya, siswa yang tidak aktif atau jarang berlatih cenderung menunjukkan performa yang lebih rendah, seperti yang terlihat pada beberapa siswa dalam kategori “Sedang”.

Selain itu, gaya hidup juga turut memberikan pengaruh terhadap kebugaran jasmani. Pola makan, kualitas tidur, dan kebiasaan beraktivitas fisik sehari-hari sangat menentukan perkembangan kapasitas kardiorespirasi. Siswa yang memiliki gaya hidup sehat cenderung memiliki metabolisme tubuh yang lebih baik dan daya tahan yang lebih tinggi.

Faktor genetik juga tidak bisa diabaikan dalam menentukan tingkat  $VO_2$  Max. Meskipun pengaruh latihan sangat signifikan, potensi bawaan tubuh seperti kapasitas paru-paru dan volume jantung juga memiliki peran penting dalam kemampuan aerobik seseorang. Siswa dengan predisposisi genetik yang mendukung akan lebih cepat mencapai  $VO_2$  Max yang tinggi dibandingkan dengan yang tidak.

Dalam konteks olahraga futsal,  $VO_2$  Max yang tinggi sangat dibutuhkan karena futsal merupakan olahraga intermiten dengan intensitas tinggi yang menuntut pemain bergerak cepat dalam durasi yang lama. Pemain harus memiliki daya tahan yang baik untuk dapat tampil konsisten sepanjang pertandingan, dan ini sangat ditentukan oleh tingkat kebugaran kardiorespirasi mereka.

Meskipun hasil rata-rata menunjukkan kategori “Cukup”, belum adanya siswa yang masuk dalam kategori “Bagus” atau “Tinggi” mengindikasikan bahwa kapasitas aerobik siswa belum optimal. Hal ini menjadi tantangan tersendiri bagi pelatih dan pembina ekstrakurikuler untuk meningkatkan kualitas latihan agar dapat mendorong peningkatan  $VO_2$  Max siswa secara keseluruhan.

Upaya peningkatan  $VO_2$  Max dapat dilakukan dengan menerapkan program latihan aerobik intensif dan periodik, seperti interval training, circuit training, maupun latihan fartlek. Latihan-latihan ini terbukti efektif dalam meningkatkan

efisiensi kerja jantung dan paru-paru, serta meningkatkan kapasitas oksigen maksimum tubuh.

Selain itu, penting bagi pelatih untuk menerapkan prinsip periodisasi latihan, yaitu pengaturan beban latihan secara sistematis dalam siklus mingguan atau bulanan. Dengan pendekatan ini, siswa dapat berlatih secara optimal tanpa mengalami overtraining atau kejenuhan yang justru akan menurunkan performa mereka.

Kegiatan pemantauan kebugaran secara berkala juga perlu dilakukan agar perkembangan siswa dapat diketahui secara objektif. Tes kebugaran seperti bleep test sebaiknya dijadwalkan minimal dua kali dalam satu semester, sehingga pelatih dan guru olahraga dapat mengevaluasi efektivitas program latihan yang telah diterapkan.

Dari sisi psikologis, motivasi siswa juga memiliki pengaruh terhadap pencapaian  $VO_2$  Max. Siswa yang memiliki motivasi tinggi dalam berlatih dan berkompetisi cenderung lebih serius dalam menjalani latihan, dan hasilnya akan terlihat pada peningkatan kebugaran jasmani mereka. Oleh karena itu, guru dan pelatih perlu menciptakan lingkungan latihan yang menyenangkan dan memotivasi.

Penelitian ini juga memberikan gambaran bahwa program ekstrakurikuler futsal di SMA Negeri 5 Bagan Sinembah telah berjalan cukup baik, terbukti dari tidak adanya siswa yang berada pada kategori kebugaran rendah. Namun, program ini masih dapat ditingkatkan untuk menghasilkan siswa dengan tingkat kebugaran yang lebih tinggi dan berprestasi dalam bidang olahraga.

Peningkatan kualitas kebugaran siswa tidak hanya akan berdampak pada performa olahraga, tetapi juga memberikan manfaat kesehatan jangka panjang seperti mengurangi risiko penyakit jantung, diabetes, dan gangguan metabolik lainnya.  $VO_2$  Max yang tinggi berkorelasi dengan kualitas hidup yang lebih baik secara keseluruhan.

Penelitian ini juga bisa menjadi dasar dalam pengembangan kurikulum pendidikan jasmani, di mana guru olahraga dapat mengintegrasikan program latihan kebugaran yang menargetkan peningkatan  $VO_2$  Max sebagai bagian dari pelajaran atau kegiatan ekstrakurikuler. Dari perspektif evaluasi pendidikan, hasil ini menunjukkan pentingnya adanya kolaborasi antara guru, pelatih, dan pihak sekolah untuk menyusun program pembinaan fisik siswa yang lebih komprehensif dan berorientasi pada pencapaian standar kebugaran nasional.

Selain itu, sangat penting untuk memperhatikan pembinaan usia dini, karena semakin awal siswa dibiasakan berolahraga dengan benar, semakin tinggi peluang mereka untuk mencapai puncak kebugaran fisik di usia remaja dan dewasa. Penelitian ini juga menekankan perlunya fasilitas penunjang yang memadai, seperti lapangan yang layak, alat tes kebugaran, serta perlengkapan latihan yang memadai agar proses latihan berlangsung efektif dan aman. Pihak sekolah perlu memberikan dukungan penuh terhadap kegiatan ekstrakurikuler, baik dari segi waktu, anggaran, maupun apresiasi terhadap siswa yang menunjukkan perkembangan atau prestasi dalam bidang olahraga.

Dari segi kebijakan, hasil penelitian ini dapat menjadi masukan bagi Dinas Pendidikan maupun Kementerian Pemuda dan Olahraga dalam merancang

program pengembangan kebugaran siswa tingkat SMA, khususnya di daerah-daerah yang memiliki potensi olahraga tinggi seperti Rokan Hilir.

Kesimpulannya, meskipun sebagian besar siswa menunjukkan  $VO_2$  Max dalam kategori cukup, upaya peningkatan tetap perlu dilakukan agar mereka dapat berpartisipasi secara optimal dalam olahraga futsal, sekaligus memperoleh manfaat kesehatan jangka panjang. Dengan pendekatan latihan yang tepat, pembinaan yang konsisten, serta dukungan dari berbagai pihak, siswa tidak hanya dapat meningkatkan  $VO_2$  Max mereka, tetapi juga menumbuhkan kebiasaan hidup sehat yang akan bermanfaat hingga dewasa.

Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh: (Zabdillah, Sugiyanto, & Januarto, 2018) yang berjudul pengaruh interval training terhadap peningkatan  $VO_2$  maks peserta ekstrakurikuler futsal Putra SMA yang menunjukkan hasil penelitian bahwa latihan interval terbukti signifikan meningkatkan  $VO_2$  Max pada peserta ekstrakurikuler futsal. Kelompok eksperimen mengalami peningkatan signifikan dibandingkan kelompok kontrol. Nilai signifikansi adalah  $p < 0,001$ . Latihan interval disarankan sebagai metode efektif untuk meningkatkan daya tahan aerobik siswa futsal.

Lalu relevan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Harianto, Yoda & Tisna, 2018) yang berjudul: pengaruh pelatihan fartlek terhadap peningkatan volume oksigen maksimal dan kecepatan pada siswa ekstrakurikuler futsal SMPN 3 Singaraja dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa: latihan fartlek memberikan peningkatan  $VO_2$  Max sebesar 5,75 ml/kg/menit pada kelompok eksperimen. Kecepatan lari siswa juga meningkat signifikan. Hal ini menunjukkan latihan fartlek sangat efektif dalam meningkatkan  $VO_2$  Max serta komponen kecepatan pada siswa futsal usia SMP.

Hasil penelitian ini juga relevan dengan penelitian (Wiriawan & Sukmanda, 2017) yang berjudul: *Analisis Speed, Agility, Power, dan  $VO_2$  Max* pada ekstrakurikuler futsal SMP Negeri 2 Madiun Hasil Penelitian: Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif. Hasil menunjukkan bahwa kemampuan  $VO_2$  Max siswa berada pada kategori sedang hingga baik, namun masih perlu ditingkatkan. Daya tahan aerobik tidak merata antar individu, dan beberapa siswa menunjukkan performa fisik di bawah standar.

Lalu juga relevan dengan penelitian (Hafidz, Yunus, Widiawati & Supriatna, 2024) yang berjudul: survei indeks massa tubuh dan  $vo_2$  max pada siswa ekstrakurikuler futsal SMP Negeri 68 Jakarta dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata  $VO_2$  Max siswa adalah 38,6 ml/kg/menit yang termasuk dalam kategori "Cukup Baik". Meskipun indeks massa tubuh (IMT) siswa rata-rata rendah (17,7), hal tersebut tidak secara langsung menghambat performa daya tahan kardiovaskuler mereka.

Serta relevan dengan penelitian (Zain & Hariyoko, 2022) yang berjudul: Survei tingkat daya tahan kardiovaskular ( $VO_2$  Max) peserta ekstrakurikuler futsal sekolah menengah atas hasil penelitian: rata-rata  $VO_2$  Max siswa adalah 37,86 ml/kg/menit. Sebanyak 10% siswa berada pada kategori baik, 30% sedang, 30% kurang, dan 30% sangat kurang. Mayoritas siswa memiliki tingkat  $VO_2$  Max di bawah standar kebugaran atlet futsal, yang menandakan perlunya peningkatan intensitas latihan daya tahan.

## Kesimpulan

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa hasil survei VO<sub>2</sub> MAX pada siswa ekstrakurikuler futsal di SMA Negeri 5 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir dengan nilai rata-rata 36,51 yang terletak pada interval 34 - 42 ada 14 orang siswa dengan presentase 70% dengan kategori Cukup.

## BIBLIOGRAFI

- Abdullah, R., & Sari, M. (2023). Kontribusi Kelincahan Dan Kecepatan Terhadap Kemampuan Dribble Futsal Atlet Rajawali Club Pangkalan Kerinci. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(5), 9117–9127. <https://doi.org/10.35142/ijssr.v3i5.63241>
- Adi Putra, J., & Zulraflil, Z. (2023). Tingkat Kesegaran Jasmani Siswa Sekolah Sepakbola UIR Soccer School Universitas Islam Riau. *Science and Education Journal (SICEDU)*, 2(1), 149–158. <https://doi.org/10.31004/sicedu.v2i1.93>
- Alpen, J. (2017). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Servis Bawah Bolavoli di SMP Negeri 2 Rambah Samo Kabupaten Rokan Hulu. *Journal Sport Area*, 2(1), 18–27. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2017.vol2\(1\).592](https://doi.org/10.25299/sportarea.2017.vol2(1).592)
- Apriani, L., Sari, M., & Alpen, J. (2021). Studi Eksperimen Pada Unit Kegiatan Mahasiswa Petanque Universitas Islam Riau: Meningkatkan Kesegaran Jasmani Melalui Permainan Hadang dan Bentengan. *Jurnal MensSana*, 6(1), 50–55. <https://doi.org/10.24036/menssana.06012021.19>
- Aprilianto, M. V., & Fahrizqi, E. B. (2020). Tingkat Kebugaran Jasmani Anggota Ukm Futsal Universitas Teknokrat Indonesia. *Journal Of Physical Education*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.33365/joupe.v1i1.122>
- Arikunto, S. (2018). *Prosedur Penelitian Praktek*. Jakarta. PT. Bumi Aksara.
- Bafirman. (2018). *Pembentukan Kondisi Fisik*. Depok : Rajawali Pers.
- Bafirman, & Wahyuri, A. S. (2019). *Pembentukan Kondisi Fisik*. Depok: PT RajaGrafindo Persada.
- Candra, O. (2020). Tingkat Kemampuan Vo<sub>2</sub>Max Pada Atlet Bola Basket Puteri POMNAS Riau. *Journal Sport Area*, 5, 106–115. [https://doi.org/10.25299/sportarea..vol\(\).3761](https://doi.org/10.25299/sportarea..vol().3761)
- Dawud, V., & Hariyanto, E. (2022). Survei Kondisi Fisik Pemain Sepakbola U 17. *Sport Science and Health*, 2(4), 224–231. <https://doi.org/10.17977/um062v2i42020p224-231>
- Daryanto, Z. P., Sugiharto, Hartono, M., & Rahayu, S. (2021). *Alat Pelontar Bola Futsal Zpd Untuk Keterampilan Teknik Permainan Futsal*. Malang. Ahli Media Pers.
- Febi, Y., & Rifki, M. S. (2020). Pengaruh Latihan Circuit Training Terhadap Volume Oksigen Maksimal (Vo<sub>2</sub>max) Pemain Sekolah Sepak Bola (SSB). *Jurnal Stamina*, 3(6), 509–526.
- Fernanlampir, A., & Faruq, M. (2015). *Tes dan Pengukuran Dalam Olahraga*. Yogyakarta: Andi.
- Gazali, N. (2016). *Pengaruh Metode Kooperatif dan Komando Terhadap*

- Keterampilan Teknik Dasar Bermain Sepakbola. *Journal Sport Area*, 1(1), 56. <https://doi.org/10.30814/sportarea.v1i1.373>
- Hafidz, M. S. A., Yunus, M., Widiawati, P., & Supriatna, S. (2024). Survei Indeks Massa Tubuh dan  $VO_2$  Max pada Siswa Ekstrakurikuler Futsal SMP Negeri 68 Jakarta. *JlIP – Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(8), 9236–9241. <https://doi.org/10.54371/jlip.v7i8.5426>
- Harianto, R. A., Yoda, I. K., & Tisna, G. D. (2018). Pengaruh Pelatihan Fartlek terhadap Peningkatan Volume Oksigen Maksimal dan Kecepatan pada Siswa Ekstrakurikuler Futsal SMPN 3 Singaraja. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*, 5(2), 37–44. <https://doi.org/10.23887/jiku.v5i2.14908>
- Hibban, R., & Sasmarianto, S. (2023). Tingkat Keterampilan Dasar Bermain Futsal Siswa Ekstrakurikuler SMP Negeri 6 Kandis. *Science and Education Journal (SICEDU)*, 2(2), 315–321. <https://doi.org/10.31004/sicedu.v2i2.121>
- Hulfian, L. S. (2022). Tingkat Validitas Dan Reliabilitas Instrument Tes Keterampilan Bermain Futsal. *ACADEMIA: Jurnal Inovasi Riset Akademik*, 2(1), 27–34. <https://doi.org/10.51878/academia.v2i1.1077>
- Ikhsan, D. F., & Henjilito, R. (2024). Tingkat  $Vo_2$  Max Unit Kegiatan Mahasiswa Bola Tangan Universitas Islam Riau. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 7(3), 6279-6284. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v7i3.28920>
- Indrayana, B., & Yuliawan, E. (2019). Penyuluhan Pentingnya Peningkatan  $Vo_2$ Max Guna Meningkatkan Kondisi Fisik Pemain Sepakbola Fortuna Fc Kecamatan Rantau Rasau. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education*, 3(1), 41–50. <https://doi.org/10.21009/jsce.03105>
- Kurniadi, D. A. E., Wahyudi, U., & Heynoek, F. P. (2019). Hubungan Kebiasaan Merokok terhadap Tingkat Kesegaran Jasmani Peserta Ekstrakurikuler Futsal Putra. *Sport Science and Health*, 1(2), 126–131. <https://doi.org/10.32351/ssnh.v1i2.35416>
- Litardiansyah, B. A., & Hariyanto, E. (2020). Survei Kondisi Fisik Peserta Ekstrakurikuler Futsal Putra dan Putri Sekolah Menengah Atas. *Sport Science and Health*, 2(6), 331–339. <https://doi.org/10.17977/um062v2i62020p331-339>
- Madjid, I. (2017). Tingkat Kesegaran Jasmani Siswa Peserta Ekstrakurikuler Futsal SMA Negeri 1 Karangnom. *Pendidikan Jasmani Dan Rekreasi*, 6(12), 1–9. <https://doi.org/10.321452/jpk.v6i16.27223>
- Makorohim, M. F. (2016). Evaluasi Program Pembinaan Tim Bolavoli Puteri Sumatera Selatan. *Journal Sport Area*, 1(1), 47. <https://doi.org/10.30814/sportarea.v1i1.379>
- Muspita, Kamarudin, & Fernando, R. (2018). Profil Kebugaran Jasmani Mahasiswa Penjasokesrek Semester I FKIP UIR Tahun 2015/2016. *Journal Sport Area*, 3(1), 70–78. [https://doi.org/https://doi.org/10.25299/sportarea.2018.vol3\(1\).1306](https://doi.org/https://doi.org/10.25299/sportarea.2018.vol3(1).1306)
- Muttaqin, A. F., Candra, O., & Parulian, T. (2024).  $Vo_2$  Max Level For Female Futsal Athletes WKB Pekanbaru. *International Journal Of Humanities Education and Social Sciences*, 3(5). <https://doi.org/10.55227/ijhess.v3i5.992>
- Prawira, A. Y., Prabowo, E., & Febrianto, F. (2021). Model Pembelajaran

- Olahraga Renang Anak Usia Dini: Literature Review. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(2), 300–308. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i2.995>
- Riduwan. (2015). *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung. Alfabeta.
- Siregar. (2014). *Statistika Deskriptif Untuk Penelitian Di Lengkapi Perhitungan Manual Dan Aplikasi SPSS Versi 17*. Jakarta. PT. Raja Grafindo Persada.
- Siregar, A. S., & Yani, A. (2023). Kontribusi Kelincahan dan Kelenturan Tubuh Terhadap Keterampilan Menggiring Bola Futsal Pada Siswa Ekstrakurikuler SMK Taruna Satria Kota Pekanbaru. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 6(3), 782–792. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v6i3.19159>
- Sudijono, A. (2015). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta. PT. Raja Grafindo.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung. Alfabeta.
- Syafruddin. (2013). *Ilmu Kepeleatihan Olahraga*. Padang: UNP Press Padang.
- Taufik, & Widiastuti. (2022). *Buku Paduan Futsal (Metode Latihan) Small Side Games Modification Small Side Games And Interval Training*. Purbalingga. Eureka Media Aksara.
- Titania, A., & Zulraflia. (2022). Tingkat VO<sub>2</sub> Max Pemain Tim Futsal Putri Accasia Pekanbaru. *Jurnal Pendidikan Terintegrasi*, 3(1), 56–66. <https://doi.org/10.43231/jpt.v3i1.3314>
- Tiwi, D. P., & Rahmadani, A. (2023). Analisis Tingkat Kondisi Fisik Tim Lacroi Futsal Club, Rengat. *Integrated Sport Journal (ISJ)*, 1(1), 22-37. <https://doi.org/10.58707/isj.v1i1.465>
- Undang-Undang. (2005). *Undang-Undang Republik Indonesia*. Jakarta. Kemenegpora.
- Wibowo, A. (2019). *Keterampilan Dasar Permainan Futsal*. Yogyakarta. Mbridge Pers.
- Wildani, L., & Gazali, N. (2020). Model Kooperatif Teams Games Tournaments: Apakah dapat meningkatkan keterampilan belajar dribbling sepakbola? *Edu Sportivo: Indonesian Journal of Physical Education*, 1(2), 103–111. [https://doi.org/10.25299/es:ijope.2020.vol1\(2\).5637](https://doi.org/10.25299/es:ijope.2020.vol1(2).5637)
- Wiriawan, O., & Sukmanda, T. F. (2017). Analisis Speed, Agility, Power, dan VO<sub>2</sub> Max pada Ekstrakurikuler Futsal SMP Negeri 2 Madiun. *JOSSAE (Journal of Sport Science and Education)*, 2(1), 27–29. <https://doi.org/10.26740/jossae.v2n1.p27-29>
- Yulianti, M., Irsyanty, N. P., & Irham, Y. (2018). Tingkat Kesegaran Jasmani Mahasiswi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Tahun Akademik 2017/2018 Universitas Islam Riau. *Journal Sport Area*, 3(1), 55. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2018.vol3\(1\).1571](https://doi.org/10.25299/sportarea.2018.vol3(1).1571)
- Yusuf, P. M., & Zainuddin, F. (2020). Survei Kondisi Fisik Kelincahan Pemain Futsal Undikma. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 6(1), 2019–2021. <https://doi.org/10.58258/jime.v6i1.1123>
- Zabdillah, M. Z. F., Sugiyanto, & Januarto, O. B. (2018). Pengaruh Interval Training terhadap Peningkatan VO<sub>2</sub> Maks Peserta Ekstrakurikuler Futsal Putra SMA. *Gelombang Pendidikan Jasmani Indonesia*, 1(2), 229–237. <https://doi.org/10.17977/um040v1i2p229-237>
- Zain, M., & Hariyoko, H. (2022). Survei Tingkat Daya Tahan Kardiovaskular (VO<sub>2</sub> Max) Peserta Ekstrakurikuler Futsal Sekolah Menengah Atas. *Sport*

Science and Health, 4(2), 141–145.  
<https://doi.org/10.17977/um062v4i22022p141-145>

Zainuddin, F., & Yusuf, P. M. (2021). Pengaruh Latihan Ladder Drill Terhadap Kelincahan Dan Kecepatan Pemain Futsal Undikma. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 7(2), 259–263.  
<https://doi.org/10.58258/jime.v7i2.2064>

---

**Copyright holder:**

Riwanda Kesuma (2025)

**First publication right:**

Catha : Journal of Creative and Innovative Research