

# Tingkat Daya Tahan Kardiorespirasi Siswa Peserta Ekstrakurikuler Futsal

Coindard Rogers Pardingotan Simbolon<sup>1\*</sup>, Umar<sup>2</sup>, Ikhwanul Arifan<sup>3</sup>Muhammad Fahrur Rozi<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Padang, Indonesia.

Email Korespondensi: [coindardsimbolon30@gmail.com](mailto:coindardsimbolon30@gmail.com)

## ABSTRAK

Permasalahan dalam penelitian ini adalah belum diketahuinya daya tahan kardiorespirasi yang dimiliki siswa peserta ekstrakurikuler futsal SMK N 1 Palipi. Penelitian ini bertujuan melihat tingkat daya tahan kardiorespirasi yang merupakan daya tahan jantung dan paru peserta didik yang mengikuti ekstrakurikuler futsal. Jenis Penelitian ini adalah penelitian dengan jenis kuantitatif metode deskriptif cara tes dan pengukuran yang bertujuan untuk melihat gambaran dari daya tahan kardiorespirasi siswa peserta ekstrakurikuler futsal SMK N 1 palipi. Populasi berjumlah 25 orang. Teknik pengambilan sampel dengan *total sampling* yang dipakai ketika jumlah populasi kurang dari 100. Sehingga seluruh siswa ekstrakurikuler futsal dijadikan menjadi sampel. Instrumen yang dipakai yaitu instrumen *bleep test*. Teknik analisis data yang digunakan ialah persentase. Setelah Hasil penelitian yang telah didapat dari daya tahan kardiorespirasi siswa peserta ekstrakurikuler futsal tersebut bisa didapatkan nilai rata rata 37,4. Lalu hasil tersebut digolongkan kedalam tabel kategori daya tahan kardiorespirasi sehingga didapatkan hasil pada kategori kurang dengan data yang menunjukkan jumlah siswa yang berkategori kurang sebesar 44 % atau 11 orang, berkategori kurang 24% atau 6 orang, cukup 20% atau 5 orang dan tidak terdapat siswa pada kategori sangat baik dan luar biasa atau 0%. Sehingga diperoleh rata rata daya tahan kardiorespirasi siswa tersebut 37,4, dimana hasil tersebut masuk pada kategori kurang.

**Kata Kunci:** Daya Tahan, Kardiorespirasi,

---

## *Cardiorespiratory Endurance Level of Students Participating in Extracurricular Futsal*

### ABSTRACT

*The problem in this research is that the cardiorespiratory endurance of students participating in the futsal extracurricular at SMK N 1 Palipi is not yet known. This research aims to look at the level of cardiorespiratory endurance, which is the heart and lung endurance of students who take part in the futsal extracurricular. Type of this research is a type of research. Quantitative descriptive method uses tests and measurements which aim to see a picture of the cardiorespiratory endurance of students participating in the futsal extracurricular at SMK N 1 Palipi. The population is 25 people. The total sampling technique is used when the population is less than 100. So that all extracurricular students futsal was used as a sample. The instrument used in this research was the bleep test instrument. The data analysis technique used was percentage. After the research results obtained from the cardiorespiratory endurance of students participating in the futsal extracurricular, an average score of 37.4 was obtained. Then the results These are classified into the cardiorespiratory endurance category table so that results are obtained in the poor category with data showing that the number of students in the poor category is 44% or 11 people, 24% in the less category or 6 people, enough 20% or 5 people and there are no students in the category very good and excellent or 0%. So the average cardiorespiratory endurance obtained for the students was 37.4, where this result was included in the poor category.*

**Keywords:** Endurance, Cardiorespiratory

---

## PENDAHULUAN

Menurut Corbin (2014) memberikan penekanan dalam pendidikan jasmani pada aktivitas fisik adalah salah satu langkah untuk meningkatkan kebugaran siswa. Putra (2022) memberikan pengertian bahwa kebugaran fisik merupakan suatu kemampuan individu atau individu untuk berkegiatan sehari-hari tanpa merasa lelah terlalu banyak dan tetap dapat melakukan pekerjaan ringan lainnya. Menurut Umar (2020), meningkatkan kebugaran fisik dengan aktivitas olahraga ini berguna bagi peningkatan daya tahan dan kondisi fisik, memungkinkannya menjalankan aktivitas pembelajaran atau latihan dengan efektif. Umar (2024) juga menjelaskan pembinaan pada kondisi fisik dengan berolahraga merupakan dasar penting agar kinerja meningkat, terutama bagi seorang atlet dan siswa yang ingin mencapai prestasi maksimal dalam cabang olahraga yang mereka tekuni.

Menurut Umar (2020), Kebugaran jasmani mencakup beberapa faktor penting yang harus dipenuhi sepenuhnya agar dapat dianggap baik. Faktor-faktor tersebut antara lain, kekuatan otot, daya tahan otot, daya tahan paru dan jantung kelenturan, dan komposisi tubuh. Di antara faktor-faktor tersebut, ketahanan paru dan jantung yang sering disebut *endurance* kardiorespirasi memiliki peran penting untuk meningkatkan dan menjaga kebugaran dan kesehatan secara optimal. Menurut Wilmore (2011), jika daya tahan kardiorespirasi baik maka kebugaran jasmani dianggap baik. Daya tahan kardiorespirasi adalah kapasitas pembuluh darah jantung, paru-paru, dan untuk menyediakan oksigen yang mencukupi ke sel-sel tubuh dalam menghadapi kegiatan fisik yang berlangsung lama (Hoeger, 2014). Ini melibatkan kemampuan sistem kardiovaskular untuk mengambil dan mendistribusikan oksigen ke jaringan yang aktif, yang esensial untuk proses metabolisme pada tubuh.

Untuk mencapai tingkat kardiorespirasi yang optimal, Latihan fisik dengan pengulangan yang teratur diperlukan. Pratama (2024) mengatakan kegiatan ekstrakurikuler olahraga di sekolah menjadi sangat berguna demi mengembangkan minat dan bakat siswa serta menjaga daya tahan fisik mereka. Proses pembelajaran di sekolah terdiri dari tiga kategori utama: kegiatan intrakurikuler, kegiatan ekstrakurikuler, dan pembelajaran ekstrakurikuler. Hidayatullah (2023) mengatakan pada kategori kegiatan ekstrakurikuler, siswa diminta memilih aktivitas ekstrakurikuler yang sesuai

dengan minat, bakat, dan kemampuannya. Menurut Sariva (2024) mengatakan kegiatan ekstrakurikuler disekolah adalah untuk memaksimalkan pengembangan minat, bakat dan potensi siswa, serta meningkatkan kemandirian dan kesejahteraan mereka, yang memberikan manfaat bagi diri sendiri, keluarga, dan masyarakat. Pada aktivitas ekstrakurikuler, ada terdapat beberapa bidang yang bisa digeluti, dimana salah satunya pada olahraga futsal. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneeliti di Kabupaten Samosir, khususnya di SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) telah berkembang pesat kegiatan ekstrakurikuler olahraga Futsal.

Futsal ialah sebuah olahraga yang telah lama dikenal, memberikan berbagai manfaat baik secara fisik maupun emosional. Schwehm (2011) menjelaskan manfaat futsal meliputi peningkatan kebugaran tubuh, rehabilitasi, dan pencapaian prestasi. Sallsabilah (2024) menjelaskan untuk meraih prestasi dalam olahraga futsal, penting untuk memperhatikan aspek seperti aspek fisik, teknik, taktik, dan psikologis. Hal demikian sesuai dengan yang telah dijelaskan oleh Ikhwanul Arifan dkk (2024) dimana komponen seperti mental, teknik, taktik, dan fisik menjadi komponen dasar dalam latihan. Komponen-komponen ini memiliki keterkaitan serta dibuat dalam sebuah program untuk latihan, yang menjadi komponen vital dalam rencana latihan. Olahraga futsal bisa menjadi kegiatan untuk menyalurkan hobi serta memenuhi keinginan keinginan dalam hati seperti, minat, rasa senang dan pembuktian kemampuan diri. Ardianti (2024) menjelaskan bahwa secara fisiologis futsal bisa menjadi olahraga untuk menjaga kesehatan, kebugaran, dan meningkatkan kualitas komponen kondisi fisik seperti kerja jantung dan paru, kelincahan, kecepatan dan kekuatan.

Peneliti melakukan observasi di SMK N 1 Palipi selama kegiatan Kampus Mengajar dan menemukan bahwa ekstrakurikuler futsal sangat diminati oleh siswa. Namun, pengamatan menunjukkan bahwa banyak siswa mengalami kelelahan yang cepat selama kegiatan. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh daya tahan kardiorespirasi siswa yang sangat rendah, yang menyebabkan mereka cepat merasa lelah. Faktor kelelahan mungkin juga bisa jadi terjadi karena kurangnya olahraga dan waktu istirahat yang tidak memadai. Indikasi dari keadaan ini terlihat dari siswa yang sering mengeluh kelelahan meskipun kegiatan ekstrakurikuler belum banyak dilakukan. Selain itu, siswa tampak kurang fokus saat pemanasan, nafas mereka tidak teratur, sering terengah-engah, dan mengalami

penurunan kemampuan dalam beberapa aspek permainan, seperti rotasi pemain yang lambat, passing yang melemah, shooting yang kurang bertenaga, *body balance* yang mudah ditembus lawan saat *marking*, serta kelincahan menggiring bola yang memudahkan lawan merebut bola.. Pembina ekstrakurikuler futsal SMK N 1 mengatakan, kegagalan tim Palipi SMK N 1 dalam beberapa kejuaraan bisa jadi disebabkan oleh rendahnya daya tahan kardiorespirasi .berdasarkan rumusan masalah tersebut sehingga akan dilakukan penelitian untuk mengetahui dan mengevaluasi tingkat daya tahan kardiorespirasi (*VO2Max*) siswa yang berpartisipasi dalam ekstrakurikuler futsal. Sehingga diangkat judul penelitian ini “Tingkat Daya Tahan Kardiorespirasi Siswa Peserta Ektrakurikuler Futsal SMK N 1 Palipi”.

## **METODE**

### Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk menggambarkan sebuah fenomena-fenomena yang terjadi, baik masa kini atau masa lampau. Pendekatan ini digunakan untuk mendeskripsikan atau memberikan gambaran serta menemukan informasi tentang *Endurance* kardiorespirasi siswa dalam kegiatan ekstrakurikuler futsal di SMKN 1 Palipi, memanfaatkan metode observasi dengan Teknik tes dan pengukuran .

### Defenisi Operasional Penelitian

Variabel dalam penelitian merujuk pada sekumpulan nilai atau konsep yang dapat diukur dan diamati untuk menentukan hasil penelitian. Sugiyono (2014) menjelaskan bahwa variabel merupakan segala sesuatu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari guna memperoleh informasi dan menarik kesimpulan tentang hal tersebut. Dalam penelitian ini, variabel yang akan diteliti mencakup:

1. Daya Tahan :Kemampuan bagian dari organ tubuh manusia dalam mengatasi kelelahan dalam jangka waktu lama beraktivitas atau saat bekerja.
2. Kardiorespirasi :Kapasitas jantung,paru dan pembuluh darah agar menjalankan fungsinya secara maksimal saat proses metabolisme dalam tubuh saat istirahat maupun pada saat beraktivitas.
3. Ektrakurikuler Futsal : SMK N 1 Suatu kegiatan olah raga yang dilaksanakan di luar jam sekolah di Paripi dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan dan kemampuan futsalnya.

## Populasi Dan Sampel Penelitian

### Populasi

Menurut Suharsimi Arikunto (2013), populasi mencakup kajian terhadap seluruh unsur yang ada di wilayah survei. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa yang mengikuti ekstrakurikuler futsal di SMK N 1 Palipi yaitu sebanyak 25 siswa.

### Sampel

Dalam penelitian ini, teknik *total sampling* digunakan untuk menjadikan seluruh populasi sebagai sampel, sebagaimana dijelaskan oleh Sugiyono (2014). Dengan total populasi sebanyak 25 siswa yang mengikuti ekstrakurikuler futsal di SMK N 1 Palipi, peneliti memutuskan untuk menggunakan seluruh populasi sebagai sampel. Ini karena jika populasi kurang dari 100, maka seluruh populasi dapat dijadikan sampel .

## Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

### Instrumen

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah *Multistage Fitness Test (MFT)*. Menurut Nurhasan & Cholil (2007) *MFT* ini bisa dipergunakan untuk mengukur tingkat daya tahan kardiorespirasi pada siswa. Instrumen memiliki validitas sebesar 0,71 dan realibilitass 0,51, menunjukkan bahwa alat ukur ini valid untuk digunakan dalam penelitian ini.

### Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa waktu yang diukur selama pelaksanaan lari multi tahap atau lari bolak-balik. Hasil dari pengukuran tersebut kemudian diberi penilaian melalui tabel norma *VO2Max* agar bisa menentukan kategori daya tahan kardiorespirasi peserta didik yang berpartisipasi dalam ekstrakurikuler futsal ini. Dengan cara ini, penilaian mengenai tingkat daya tahan kardiorespirasi dapat dilakukan secara sistematis dan terukur, sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.. Dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Petugas tes
- 2) Pengukur jarak.

3) Pencatat hasil.

4) Pengawas Lintasan

5) Pelaksanaan

- a. Mengukur lebar lintasan 1,25 m dengan jarak lintasan 20 m;
- b. Melakukan pemanasan yang tepat,;
- c. Menghidupkan pita kaset, yang akan mengeluarkan bunyi "TUT" pada interval satu menit;
- d. Selanjutnya, pita kaset akan mengeluarkan bunyi "TUT" sekali pada interval yang teratur;
- e. Peserta diwajibkan untuk berlari ke garis finish lintasan ketika terdengar bunyi "TUT" pertama;
- f. Setelah mencapai ujung lintasan peserta harus berbalik dan berlari dengan kecepatan yang sama hingga mencapai garis finish bersamaan dengan bunyi "TUT" selanjutnya.. Ini harus dilakukan selama selama satu menit;
- g. Permulaan diawali dengan berdiri dibelakang garis *start* di belakang garis permulaan. Atlet berlari menuju garis batas dengan aba-aba "siap ya" (sesuai dengan bunyi kaset ) hingga satu kaki melewati garis *finish*..
- h. Akhir setiap lari bolak-balik ditandai dengan satu sinyal "TUT", sedangkan akhir setiap tahap ditandai dengan tiga sinyal "TUT",
- i. Pada akhir setiap lari bolak-balik, peserta diwajibkan menempatkan satu kaki tepat dibelakang garis awal ataupun akhir...
- j. Apabila bunyi bip "TUT" tidak terdengar, maka atlet telah melewati garis batas dan harus menunggu hingga bunyi bip berbunyi. Namun jika atlet mendengar bunyi "TUT" yang menandakan belum mencapai batas, maka harus mempercepat hingga melewati batas dan segera berlari kembali ke arah sebaliknya..
- k. Peserta tes harus terus berlari sampai mereka tidak dapat lagi mengubah kecepatan lari yang diatur pada pita kaset..
- l. Jika atlet tidak dapat mengikuti irama waktu lari setelah dua kali bunyi "TUT" berurutan, itu menunjukkan bahwa atlet hanya mampu berlari pada level dan balikan tersebut..
- m. Jika atlet tidak dapat mengikuti irama waktu lari, mereka harus berhenti dan terus berlari secara pelan selama tiga hingga lima menit untuk menenangkan diri.

- n. Kecepatan lari pada menit pertama disebut tahap (level) 1, kecepatan lari pada menit kedua disebut tahap 2, dan seterusnya, karena waktu antara kedua bunyi "TUT" berkurang.,
- o. Tahap (level) 1 mengacu pada kecepatan lari pada menit pertama. Tahap 2 mengacu pada kecepatan lari pada menit kedua, dan seterusnya,
- p. Setiap level berlangsung kira-kira satu menit, dan kaset akan naik hingga tahap 21.,
- q. Untuk memprediksi  $VO_{2Max}$ , hasil lari dicatat dalam Formulir Catatan Lari Multi-Stage, yang mencatat angka level (atau level) dan balikan.
- r. Hasil tes, berupa level dan balikan, kemudian dibandingkan dengan standar tes Bleep.

Hasil dari tes, berupa level serta jumlah putaran, dibandingkan dengan norma penilaian *multistage fitness test* untuk memprediksi  $VO_{2Max}$  dan menentukan tingkat daya tahan kardiorespirasi siswa.

#### Teknik Analisis Data

Untuk melakukan analisis ini, teknik statistik deskriptif kuantitatif yang menggunakan persentaselah yang digunakan. Teknik statistik deskriptif merupakan metode statistik yang dipergunakan menganalisis sebuah data dengan cara menjelaskan data yang telah dikumpulkan sesuai dengan kondisi sebenarnya, tanpa maksud menyimpulkan secara umum atau generalisasi.

Berdasar jenis penelitian ini, maka data dianalisis dengan Teknik berikut ini:

- 1) Menjumlahkan semua skor hasil tes,
- 2) Menganalisis semua hasil tes ,
- 3) Mengkonversikan hasil tes dengan tabel norma berdasarkan  $VO_{2Max}$  sehingga bisa diketahui tingkat daya tahan kardiorespirasinya.

Dengan mengkonversikan hasil norma yang telah disebutkan maka bisa diketahui pengelompokan daya tahan karidorespir yang terdiri dari kategori sangat buruk,,buruk,cukup,baik,baik sekali,dan Luar biasa.

#### **HASIL**

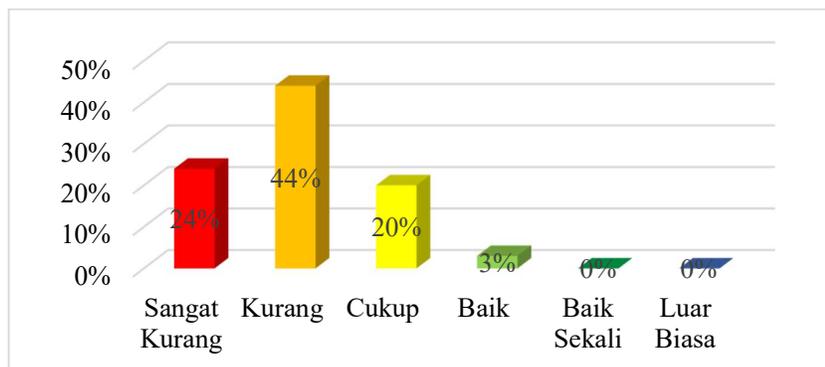
Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilaksanakan tentang tingkat daya tahan kardiorespirasi siswa peserta ekstrakurikuler futsal SMK N 1 Palipi, dapat diberi

penjelasan dengan analisis statistik deskripsi ,sehingga memperoleh Nilai Rata Rata 37.4, Nilai Tengah 36,4, Nilai Yang sering muncul 36.8, Standar Deviasi 3.73, dan Nilai paling kecil 33,6.

Tabel 1.Kelas Interval Tingkat Daya Tahan Kardiorespirasi Siswa Peserta Ekstrakurikuler Futsal

No	Interval	Frekuensi	%	Kategory
1	<35	6	24	Sangat Kurang ( <i>Very Poor</i> )
2	35 37	11	44	Kurang ( <i>Poor</i> )
3	38 44	5	20	Cukup ( <i>Fair</i> )
4	45 50	3	12	Baik ( <i>Good</i> )
5	51 55	0	0	Baik Sekali ( <i>Excellent</i> )
6	>55	0	0	Luar Biasa ( <i>Superior</i> )
Total		25	100	

Dari hasil tabel,bisa dipahami jika tingkat daya tahan atau *endurance* kardiorespirasi siswa peserta ekstrakurikuler futsal SMK N 1 Palipi diperoleh hasil yaitu 11 siswa (44%) berada dalam kategori kurang, 6 siswa (24%) berada pada kategori sangat kurang, 5 siswa (20%) pada kategori cukup, dan 3 siswa (12%) dalam kategori baik.Tidak didapati siswa yang berada dalam kategori excellent (sangat baik) atau superior (luar biasa), masing-masing 0%.



Gambar 1. Grafik Hasil Tingkat Kemampuan Daya Tahan Kardiorespirasi Siswa Peserta Ekstrakurikuler Futsal

## PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat daya tahan kardiorespirasi siswa yang terlibat dalam ekstrakurikuler futsal di SMK N 1 Palipi. Hasil studi mengungkapkan bahwa sebagian besar dari jumlah siswa yang mengikuti ekstrakurikuler futsal mempunyai daya tahan kardiorespirasi yang sangat rendah. Mungkin hal ini disebabkan karena frekuensi latihan yang masih kurang, karena latihan yang ideal untuk futsal adalah 2 hingga 3 kali per minggu. Kekurangan frekuensi latihan ini membatasi kesempatan siswa untuk lebih meningkatkan daya tahan kardiorespirasi mereka. Total siswa yang banyak dalam kegiatan ekstrakurikuler ini juga mengurangi waktu bermain individu, karena kegiatan ekstrakurikuler memiliki waktu latihan yang terbatas, sehingga siswa harus berbagi waktu bermain dengan teman-teman mereka..

Bermain futsal tidak sekedar memerlukan teknik serta keterampilan yang bagus, tapi harus memerlukan keadaan fisik yang optimal. Kondisi fisik prima membuat peserta didik dalam menunjukkan performa futsal bisa maksimal. Jika daya tahan kardiorespirasi siswa kurang, hal ini bisa membatasi kemampuan mereka dalam bermain futsal secara efektif selama pertandingan dengan intensitas tinggi. Kualitas latihan mempengaruhi tingkat kardiorespirasi siswa yang terlibat dalam ekstrakurikuler futsal. Kemampuan jantung untuk mendistribusikan darah secara efisien adalah kunci untuk melakukan aktivitas fisik yang intens. Daya tahan kardiorespirasi yang baik memungkinkan siswa bertahan lebih lama saat melakukan permainan futsal dengan intensitas tinggi. Faktor-faktor seperti gender, keturunan, lemak tubuh, aktivitas dan latihan mempengaruhi tingkat kardiorespirasi. Meskipun faktor bawaan dan jenis kelamin berperan, latihan merupakan faktor vital dalam menentukan tingkat daya tahan kardiorespirasi siswa yang mengikuti ekstrakurikuler futsal.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, kemungkinan faktor pengaruh yang mengakibatkan tingkat daya tahan kardiorespirasi peserta futsal SMK N 1 Palipi yang berakibat terhadap tingkat kardiorespirasinya masuk pada kategori sangat rendah yaitu karena faktor latihan. Bompa (2009) mengutarakan latihan yang dilakukan selama tahunan bisa kehilangan manfaatnya dalam 4 bulan jika dihentikan. Di SMK N 1 Palipi, peserta ekstrakurikuler hanya melakukan latihan futsal sekali seminggu, yang merupakan jumlah yang buruk. Siswa tidak mendapat banyak kesempatan agar daya tahan kardiorespirasi

mereka meningkat karena latihan ini tidak dilakukan dengan sering. Latihan futsal di SMK N 1 Palipi juga hanya dilakukan sekali seminggu, yang mengakibatkan penurunan daya tahan kardiorespirasi karena tidak terprogram.

Menurut Muhajir (2007) kebugaran jasmani mengacu pada kemampuan tubuh untuk menyesuaikan diri dengan beban fisik yang diberikan tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan. Pendapat ini hampir sama dengan temuan bahwa siswa belum mampu beradaptasi dengan optimal untuk mencapai kemampuan kardiorespirasi yang baik karena intensitas latihan dan waktu bermain yang terbatas. Agar peserta bisa melakukan permainan futsal sesuai dengan usia mereka, mereka perlu menjalani latihan yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Proses adaptasi melalui latihan yang tepat akan membantu siswa meningkatkan kebugaran jasmani mereka.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan dari analisis hasil dari penelitian , didapatkan bahwa tingkat daya tahan atau *endurance* kardiorespirasi siswa di ekstrakurikuler futsal SMK N 1 Palipi sebagian besar berada dalam kategori kurang, menurut hasil analisis data penelitian. Menurut rincian, 11 siswa (44%) berada dalam kategori kurang, 6 siswa (24%) berada pada kategori sangat kurang, 5 siswa (20%) berada dalam kategori cukup, dan 3 siswa (12%) berada dalam kategori baik dan tidak terdapat siswa yang berada pada kategori sangat baik dan luar biasa, masing masing 0%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardianti, R., Irawan, R., Haryanto, J., Studi, P., Kepelatihan, P., Keolahragaan, F. I., & Padang, U. N. (2024). Analisis Teknik Dasar Futsal Pada Atlet Vamos Academy Padang Analysis of Basic Futsal Techniques for Vamos Academy Padang Athletes. *Jurnal Gladiator*, 475–485.
- Arifan, I., Pratama, R., Masrun, M., & Ridwan, M. (2024). Tinjauan Kemampuan Teknik Pemain Futsal Ekstrakurikuler SMA Al-Istiqomah Pasaman Barat. *Jurnal Gladiator*, 4(5).
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. : PT Rineka Cipta.
- Bompa, O. ., & Haff, G. . (2009). *Theory and methodology of training*.
- Corbin, C. B. (2014). *Fundamental Concepts of Fitness and Wellness*. McGraw-Hill Humanities.
- Hidayatullah, S., Winarsyah, Yudi, A. A., Umar, & Setiawan, Y. (2023). Pengaruh Latihan Memukul Bola Di Gantung Terhadap Ketepatan Smash Bolavoli Siswa Ekstrakurikuler SMA Negeri 1 Kamang Magek. *Jurnal Gladiator*, 3(2), 93–104. <http://gladiator.ppj.unp.ac.id/index.php/gltidor/article/view/93>
- Hoeger, W.W.K & Hoeger, S. A. (2014). Lifetime Physical Fitness and Wellness: A Personaized Prograe 13th Edition. *Paper Back Cengage Learning*.
- Muhajir. (2007). *Pendidikan Jasmani Olahraga & Kesehatan untuk SMK Kelas X*. Yudhistira.
- Nurhasan, & Cholil, H. (2007). *Tes dan pengukuran keolahragaan*.
- Pratama, R., Masrun, Ridwan, M., & Arifan, I. (2024). Tinjauan Kemampuan Teknik Pemain Futsal Ekstrakurikuler Review of the Technical Ability of Futsal Players of Extracurricular High School Al-Istiqomah Pasaman Barat. *Jurnal Gladiator*, 4(5), 1088–1097.
- Putra, R. A., Afrizal, S., Masrun, M., & Setiawan, Y. (2022). Status Gizi dan Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Kelas X SMK Negeri 2 Kerinci. *Gladiator*, 2(4), 161–

- Sallsabilah, M., Yenes, R., Sin, T. H., & Irawan, R. (2024). Pembinaan Olahraga Futsal Putri Sumatera Barat West Sumatra Women ' s Futsal Sports Development. *Jurnal Gladiator*, 4(7), 1232–1244.
- Sariva, Maidarman, Sin, T. H., & Hermanzoni. (2024). Motivasi Atlet Ekstrakurikuler Bola Voli. *Jurnal Gladiator*, Vol 4, No, 371–381.
- Schwehm, Hermans, V., Engler, R., Gdawietz, G., & Wolfgang. (2011). *Futsal : technique, tactics, training*.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Alfabeta.
- Umar, Ariesta, Y., Yenes, R., & Haryanto, J. (2020). TINJAUAN KONDISI FISIK KARATEKA. *JURNAL STAMINA*, 3(11).
- Umar, & Pratama, T. (2020). TINJAUAN TINGKAT KONDISI FISIK ATLET SEPAKBOLAPORMA FC SIJUNJUNG. *Jurnal Patriot*, 2(2).
- Umar, Ristagara, F., S, A., & Setiawan, Y. (2024). Profil Kondisi Fisik Pemain Ekstrakurikuler Futsal Di SMA Negeri 8 Padang. *Jurnal Gladiator*, 4(3).
- Wilmore, J. H. & Costill, D. L. (2011). *Physiology of sport and exercise: Human Kinetics*.