



## Sosialisasi Pengukuran VO<sub>2</sub>Max Pemain Futsal SMKN 2 Selong

Muhammad Nurul Wathani Hilman<sup>1</sup>, Maskadir Sugianto<sup>2</sup>, M. Harizani Maulana<sup>3</sup>, M. Awaluddin<sup>4</sup>, Rina Nopiana<sup>5</sup>

<sup>1-5</sup>Penjas, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Hamzanwadi  
email: [muhammadhilman2306@gmail.com](mailto:muhammadhilman2306@gmail.com)

### Info Artikel :

Diterima :  
12-09-25  
Disetujui :  
20-09-25  
Dipublikasikan :  
30-09-25

### ABSTRAK

Kegiatan sosialisasi ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman pemain tentang pentingnya kebugaran jasmani, khususnya daya tahan kardiorespirasi yang diukur melalui tingkat VO<sub>2</sub>Max, serta memberikan pengalaman langsung dalam melakukan tes bleep (*multistage fitness test*). Kegiatan dilaksanakan pada bulan Oktober 2025 di Lapangan Futsal Esoch Sport Center dengan melibatkan 20 pemain futsal SMKN 2 Selong sebagai peserta. Metode yang digunakan adalah praktik langsung dan penyuluhan edukatif dengan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk mengukur dan menganalisis tingkat VO<sub>2</sub>Max peserta. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa rata-rata VO<sub>2</sub>Max peserta adalah 38,5 ml/kg/menit, yang tergolong dalam kategori Sedang. Sebanyak 12 pemain (52%) berada dalam kategori Sedang, dan 8 pemain (48%) termasuk dalam kategori Kurang. Tidak ada peserta yang mencapai kategori Baik maupun Baik Sekali. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar pemain memiliki daya tahan aerobik yang cukup, tetapi masih perlu ditingkatkan agar performa dalam futsal dapat lebih optimal. Melalui kegiatan sosialisasi ini, peserta tidak hanya memperoleh pemahaman teoretis mengenai VO<sub>2</sub>Max dan pentingnya kebugaran jasmani, tetapi juga mengetahui cara mengukur dan meningkatkan kapasitas aerobik secara mandiri melalui latihan teratur dan pola hidup sehat

**Kata Kunci:** VO<sub>2</sub>Max; Bleep Test; Kebugaran Jasmani; Futsal

### ABSTRACT

*This outreach activity aims to increase players' knowledge and understanding of the importance of physical fitness, especially cardiorespiratory endurance as measured by VO<sub>2</sub>Max levels, as well as provide direct experience in conducting a bleep test (multistage fitness test). The activity was held in October 2025 at the Esoch Sport Center Futsal Field involving 20 futsal players from SMKN 2 Selong as participants. The method used was direct practice and educational counseling with a quantitative descriptive approach to measure and analyze the participants' VO<sub>2</sub>Max levels. The results of the activity showed that the average VO<sub>2</sub>Max of participants was 38.5 ml/kg/minute, which is classified as Moderate. A total of 12 players (52%) were in the Moderate category, and 8 players (48%) were included in the Poor category. No participants reached the Good or Very Good category. These findings indicate that most players have sufficient aerobic endurance, but still need to be improved for optimal futsal performance. Through this outreach activity, participants not only gained a theoretical understanding of VO<sub>2</sub>Max and the importance of physical fitness, but also learned how to measure and improve aerobic capacity independently through regular exercise and a healthy lifestyle.*

**Keywords:** VO<sub>2</sub>Max; Bleep Test; Physical Fitness; Futsal



©2022 Penulis. Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi Creative Commons Attribution Non Commercial 4.0 International License.  
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

## PENDAHULUAN

Di Indonesia olahraga permainan futsal termasuk olahraga permainan yang baru dan populer yang dimana pada masa ini telah banyak jumlah peminatnya di kalangan masyarakat mulai pelajar, mahasiswa maupun masyarakat umum. Olahraga permainan futsal termasuk dalam kategori olahraga beregu, setiap tim terdiri dari 5 pemain, olahraga tersebut bisa dimainkan oleh siapapun dan dapat dimainkan dimana saja baik didalam ruangan maupun diluar ruangan. Menurut (Juntara & Rachman, 2019) saat ini futsal sangat identik dan mirip dengan nuansa olahraga sepakbola karena hampir semua jenis latihan dan prinsip bermainnya relatif sama dengan sepakbola, padahal futsal memiliki bentuk ukuran lapangan yang relatif kecil dan berbeda dari olahraga sepakbola.

Permainan futsal saat itu pertama kali di mainkan di Uruguay tahun 1930, ketika memakai versi diperkenalkan oleh “five-to-five” pelatih dan sepakbola bernama Juan Carlos Ceriani. Futsal sangat

berkembang dengan pesat di Amerika Selatan khususnya Brasil, dan terus menyebar keseluruh dunia. Bahkan menembus ke Amerika Serikat, Afrika, Asia dan Oseania (Tenang, 2008). Perbedaan paling mencolok antara olahraga futsal dengan sepakbola konvensional adalah futsal memiliki lapangan yang lebih kecil. Ukuran Lapangan futsal antara 15 x 25 meter sampai 25 x 42 meter, dengan jumlah pemain 5-7 orang per tim (A. Jaya, 2008).

Futsal mirip dengan sepak bola pada umumnya, tetapi membutuhkan kekuatan, daya tahan, dan mental dan strategi. Pola permainan dalam futsal seringkali didominasi oleh permainan dari kaki ke kaki, yang berarti umpan-umpan kecil secara kerjasama tim lebih sering digunakan dalam pengembangan stamina dan daya tahan selama pertandingan futsal. Oleh karena itu, futsal lebih mudah beradaptasi dan dapat dimainkan di area tertutup. Akibatnya, setiap pemain harus memiliki daya VO2Max yang baik agar dapat bermain dengan kondisi awal tanpa mengalami kesulitan apa pun selama pertandingan. Selain itu, karena futsal dimainkan dengan tempo cepat, sementara jumlah pemain dalam tim terbatas sama, setiap pemain memiliki lebih banyak kesempatan untuk bermain cepat dibandingkan dengan sepak bola konvensional yang telah disebutkan sebelumnya (Badaru, 2021).

Olahraga futsal merupakan olahraga yang berfokus kepada pada teknik dasar, kerjasama, fisik, mental dan skil penguasaan bola pemain yang matang. Sehingga untuk dapat bermain futsal yang baik setiap pemain diharuskan untuk menguasai semua teknik dasar dalam bermain futsal dengan baik (Tenang, 2008). Sehubungan mengenai penguasaan teknik dasar dalam bermain futsal menurut (Irawan, 2009), ada 6 teknik dasar dalam bermain futsal yaitu, menggiring bola (dribbling), mengoper bola (passing), mengontrol bola (controlling), menyundul bola (heading) dan menembak bola (shooting). Rotasi pemain selalu terjadi dalam olahraga futsal karena terdapat banyak pergerakan yang energik dan dinamis. Oleh karena itu, setiap pemain memiliki tugas yang sama, yang mendorong pemain futsal lainnya untuk memiliki daya tahan yang baik. Menurut Lufisanto (2015), kondisi fisik merupakan komponen esensial yang tidak dapat dikompromikan, baik dalam hal penguatan maupun pelemahan. Menurut Palar dkk. (2015), daya tahan mengacu pada kemampuan dan kemauan untuk terlibat dalam aktivitas olahraga dalam jangka waktu yang lama tanpa mengalami konsekuensi negatif. Akibatnya, karyawan didorong untuk memiliki tingkat daya tahan yang tinggi. Tuntutan ini didasarkan pada tugas dan tanggung jawab sebagai pemain futsal yang harus selalu waspada (Badaru, 2021).

VO2Max adalah volume oksigen yang diperlukan pada saat bekerja, diukur dalam satuan liter per menit. VO2MAX berasal dari V (Volume per waktu), O2 (Oksigen), Max (Maksimum). Menurut (Purba & Susanti, 2021) VO2Max yang juga dikenal sebagai konsumsi oksigen maksimum atau kapasitas oksigen maksimum yang dapat digunakan oleh atlet untuk mengangkut dan pemanfaatan oksigen selama latihan. Diukur dalam milimeter per kilogram tekanan darah per menit (ml/kg/menit). Dapat dikatakan bahwa VO2Max tercapai ketika konsumsi oksigen tetap stabil bahkan ketika beban kerja meningkat. (Hariyanta et al., 2014) menjelaskan bahwa konsumsi oksigen maksimal mengacu pada jumlah oksigen yang dapat digunakan selama aktivitas fisik yang intens hingga terjadi kelelahan. Jantung, paru-paru, dan pembuluh darah bekerja optimal saat istirahat dan bergerak untuk mengambil oksigen dan mengantarkannya ke jaringan yang aktif secara metabolik di dalam tubuh. Atlet yang dalam kondisi prima dan memiliki nilai VO2Max yang tinggi dapat melakukan aktivitas lebih banyak dibandingkan dengan atlet yang kondisi fisiknya kurang baik (Watulingas, 2014).

Faktor-faktor yang mempengaruhi atau menentukan VO2Max menurut (Fenanlampir & Faruq, 2015) Pertama, jantung, paru-paru, dan darah harus bekerja dengan baik agar oksigen dapat diangkut ke paru-paru kemudian ke darah. Kedua, pengangkutan oksigen sel jaringan harus normal, yaitu fungsi jantung harus normal, kadar hemoglobin harus normal, jumlah sel darah merah harus normal, pembuluh darah harus dapat berfungsi dengan baik. Pemindahan darah dari jaringan tidak aktif ke otot aktif yang membutuhkan lebih banyak oksigen. Ketiga, jaringan (terutama otot) harus dapat menggunakan oksigen yang disuplai secara normal, yaitu harus memiliki metabolisme tubuh yang normal. Dapat diperjelas menurut (Nirwandi, 2017) beberapa faktor yang mempengaruhi VO2Max, antara lain: (1) Jantung memompa darah. (2) Kapasitas paru-paru adalah jumlah udara yang dihirup dan dihembuskan dalam setiap siklus pernapasan. (3) Respirasi adalah organ yang mengatur proses pengambilan dan pemisahan oksigen dari karbondioksida. (4) Peredaran oksigen antara paru-paru dan jaringan merupakan salah satu parameter kebugaran yang diukur dengan pengukuran konsumsi oksigen (VO2Max). Sedangkan faktor lain yang berpengaruh terhadap VO2Max menurut (Kurniawan, 2019) yaitu: Faktor keturunan karena memiliki sifat tertentu yang berada dalam tubuh

manusia sejak lahir. Faktor kelamin memiliki dampak signifikan terhadap masalah fisik pada anak-anak dan orang dewasa dijelaskan bahwa wanita memiliki VO<sub>2</sub>Max 15-25% lebih rendah dari pada pria. Faktor usia menunjukkan bahwa intensitas meningkat padausia 12 tahun sampai puncaknya mencapai20-30 tahun. Faktor aktivitas seseorang juga mempengaruhi karena yang dilakukan setiap harinya berbeda, dengan demikian seseorang yang sering aktif bergerak dan berlatih akan lebih baik tingkat kondisi fisiknya.

Berdasarkan penjelasan di atas, penelitian ini memiliki urgensi yang kuat karena ingin memahami bagaimana Tingkat daya tahan VO<sub>2</sub>MAX sangat penting bagi pemain futsal dan akan digunakan sebagai dasar program latihan yang sesuai dengan kondisi fisik seluruh siswa dan pemain di setiap posisi dalam bermain demi mencapai performa terbaik bagi pemain futsal di Usia SMK.

## METODE PELAKSANAAN

Proses sosialisasi VO<sub>2</sub>Max ini dilakukan dengan metode praktik langsung dan penyuluhan, yang bertujuan untuk mengetahui VO<sub>2</sub> Max pemain futsal SMK. Sasaran sosialisasi ini adalah pemain inti futsal SMKN 2 Selong, yang dilakukan di Lapangan Futsal Esoch Sport Center. Waktu dan lokasi dilakukan pada bulan September 2025, dimulai pukul 16.05 WITA dan berakhir pada pukul 17:05 di lapangan futsal Esoch Sport Center. Indikator dari keberhasilan dalam pelaksanaan proses sosialisasi ini adalah pemain dan pelatih dapat mengetahui cara meningkatkan daya tahan pemain dengan tes bleep.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses sosialisasi ini berjalan dengan lancar dan menghasilkan minat yang tinggi dari seluruh peserta, pemahaman pemain tentang pentingnya VO<sub>2</sub>MAX meningkat setelah mengikuti sosialisasi. Berdasarkan hasil test bleep, dapat diamati bahwa dari 20 pemain yang berpartisipasi dalam sosialisasi ini, tidak ada satu pun yang memiliki VO<sub>2</sub>MAX dalam kategori Kurang Sekali Ini berarti bahwa semua pemain memiliki kebugaran kardiorespirasi dalam kategori Sedang, tanpa menunjukkan kondisi kurang fit.

**Tabel 1.** Kemampuan VO<sub>2</sub>MAX para pemain futsal SMKN 2 Selong

| Kategori      | Jumlah   | Persentase |
|---------------|----------|------------|
| Kurang Sekali | 0        | 0%         |
| Kurang        | 8 siswa  | 48%        |
| Sedang        | 12 siswa | 52%        |
| Baik          | 0        | 0%         |
| Baik Sekali   | 0        | 0%         |

Delapan pemain (48%) termasuk dalam kategori Kurang, hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar pemain masih memiliki VO<sub>2</sub>MAX yang berada di bawah standar rata-rata yang dipersyaratkan untuk kegiatan olahraga seperti futsal yang membutuhkan kapasitas aerobik tinggi.

Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa, secara umum, tingkat kardiorespirasi pemain tergolong Sedang, dengan mayoritas menunjukkan kapasitas aerobik yang dapat meningkatkan performa dalam latihan atau futsal. Meskipun tidak ada siswa yang masuk dalam kategori buruk (kategori Kurang Sekali), penting untuk dicatat bahwa tidak ada pemain yang masuk dalam kategori "Baik" atau "Baik Sekali". Hal ini menunjukkan bahwa pemain perlu meningkatkan kualitas latihan mereka untuk mendapatkan hasil yang lebih ideal.

Berdasarkan hasil proses sosialisasi ini, diketahui bahwa rata-rata VO<sub>2</sub>MAX pemain futsal di SMKN 2 Selong adalah sekitar 52%, yang termasuk dalam kategori "Sedang". Hal ini menunjukkan bahwa secara umum, daya tahan kardiorespirasi siswa belum berada pada tingkat yang memadai untuk melakukan aktivitas olahraga seperti futsal yang membutuhkan ketahanan tubuh yang baik. Dari 20 pemain yang mengikuti proses sosialisasi, sekitar 12 pemain (52%) masuk dalam kategori Sedang, sementara 8 siswa (48%) masuk dalam kategori Kurang. Tidak ada siswa yang masuk dalam kategori "Bagus" atau "Bagus Sekali", dan juga tidak ada pemain yang masuk dalam kategori "Kurang Sekali". Hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan, pemain memiliki tingkat kebugaran yang Kurang hingga Sedang, tanpa ada yang berada dalam dua kutub ekstrem, baik sangat tinggi maupun sangat rendah.

Berdasarkan tabel interpretasi interval  $VO^2MAX$  mencakup 52%, kategori "Sedang" adalah yang paling didominasi oleh pemain dalam proses ini, hasil tes bleep rata-rata pemain menunjukkan level 7 dan sebaliknya rata-rata 6, yang merupakan indikasi nilai dasar  $VO^2MAX$ . Hasil ini sangat representatif terhadap kemampuan aerobik pemain dan juga menunjukkan adanya perbedaan kemampuan fisik setiap orang yang mungkin disebabkan oleh banyak faktor. Salah satu faktor penting yang memengaruhi  $VO^2MAX$  adalah intensitas dan frekuensi latihan. Pemain yang rutin mengikuti latihan futsal mungkin memiliki nilai  $VO^2MAX$  yang lebih tinggi. Sebaliknya, pemain yang tidak aktif atau yang menunjukkan perilaku cenderung menunjukkan performa yang rendah, seperti yang ditunjukkan pada beberapa siswa dalam kategori "Kurang".

Selain itu, gaya hidup juga berdampak pada kebugaran jasmani. Kebiasaan beraktivitas fisik sehari-hari, pola makan, dan kualitas tidur semuanya berkontribusi signifikan terhadap perkembangan kemampuan kardiorespirasi. Pemain dengan pola hidup sehat cenderung memiliki metabolisme tubuh yang lebih baik dan ketahanan daya yang lebih tinggi. Faktor genetik tidak dapat diabaikan untuk digunakan menentukan tingkat  $VO^2MAX$ . Meskipun latihan memiliki dampak yang sangat signifikan, potensi tubuh bawaan, seperti volume paru-paru dan jantung, juga memainkan peran penting dalam kapasitas aerobik seseorang. Pemain yang memiliki predisposisi genetik akan mencapai  $VO^2MAX$  yang tinggi lebih cepat daripada mereka yang tidak. Dalam konteks olahraga futsal,  $VO^2MAX$  yang tinggi sangat diperlukan karena futsal merupakan olahraga intermiten dengan intensitas tinggi yang mengharuskan pemain bergerak cepat dalam waktu singkat. Pemain harus memiliki daya tahan tubuh yang sehat agar dapat tampil konsisten sepanjang pertandingan, dan hal ini sangat dipengaruhi oleh tingkat kebugaran kardiorespirasi mereka.

Meskipun hasil rata-rata menunjukkan kategori "Sedang", belum terdapat siswa yang masuk dalam kategori "Bagus" atau "Bagus Sekali", yang menunjukkan bahwa kapasitas aerobik mereka belum optimal. Hal ini menjadi tantangan tersendiri bagi pelatih dan pembina ekstrakurikuler untuk meningkatkan kualitas latihan agar dapat mendukung peningkatan  $VO^2MAX$  siswa secara keseluruhan. Upaya peningkatan  $VO^2MAX$  dapat dicapai dengan menerapkan program latihan aerobik yang intens dan berkala, seperti latihan interval, latihan sirkuit, atau latihan fartlek. Latihan-latihan ini efektif dalam meningkatkan efisiensi kerja jantung dan paru-paru serta kapasitas oksigen tubuh yang maksimal. Menurut (Brian, 2011) bahwa kebugaran aerobik ( $VO_2Max$ ) dipandang sebagai cara mengukur tingkat kebugaran seseorang yang terbaik dan dipercaya sebagai sesuatu yang memiliki hubungan dengan tingkat kesehatan, prestasi kerja maupun prestasi olahraga. Selain itu, penting bagi pelatih untuk menerapkan prinsip periodisasi latihan, yaitu penyesuaian beban latihan secara sistematis setiap minggu atau bulan. Dengan pendekatan ini, pemain dapat mencapai hasil terbaik tanpa mengalami latihan berlebihan atau kebiasaan tidak sehat yang dapat menurunkan kinerja mereka. Pemantauan kebugaran secara berkala juga harus dilakukan agar perkembangan pemain dapat dipahami secara objektif. Tes kebugaran, seperti ujian bleep, sebaiknya dilaksanakan setidaknya dua kali dalam satu semester agar pemain dan guru dapat menilai efektivitas program latihan yang telah diselesaikan. Dari sudut pandang psikologi, motivasi siswa juga memengaruhi  $VO^2MAX$ . Siswa dengan motivasi belajar yang kuat dan berkompetisi cenderung lebih serius dalam latihan, dan hasilnya akan terlihat dari peningkatan fisik mereka. Oleh karena itu, guru dan siswa harus menciptakan lingkungan yang menginspirasi dan memotivasi mereka.

Studi ini juga menunjukkan bahwa program futsal di SMKN 2 Selong berjalan cukup baik, terbukti dari minimnya siswa dalam kategori kebugaran Kurang. Namun, program ini masih dapat diperluas untuk menghasilkan pemain dengan kebugaran yang lebih tinggi dan lebih mahir di bidang olahraga. Peningkatan kualitas kebugaran siswa tidak hanya akan meningkatkan prestasi olahraga tetapi juga memberikan manfaat bagi kesehatan jangka panjang, seperti mengurangi risiko diabetes, penyakit jantung, dan gangguan metabolisme lainnya.  $VO^2MAX$  yang tinggi berkaitan dengan kualitas hidup yang lebih baik secara keseluruhan. Selain itu, usia dini juga sangat penting untuk diperhatikan karena siswa yang lebih muda cenderung dapat berolahraga dengan benar sehingga meningkatkan peluangnya untuk mencapai puncak kebugaran fisik pada usia remaja dan dewasa. Kajian ini juga menyoroti perlunya menunjang fasilitas yang memadai, seperti layak lapangan, tes kebugaran, dan latihan perlengkapan yang memadai agar proses latihan berjalan lancar. Pihak sekolah harus menyediakan lingkungan yang mendukung kegiatan pemain, termasuk manajemen waktu, anggaran, dan semangat bagi siswa yang menunjukkan pertumbuhan atau kinerja di bidang olahraga.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan sosialisasi, dapat disimpulkan bahwa rata-rata VO<sub>2</sub>Max pemain futsal SMKN 2 Selong berada pada kategori Sedang, dengan 52% peserta berada pada tingkat kebugaran sedang dan 48% dalam kategori kurang. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki kemampuan kardiorespirasi yang cukup baik, namun masih perlu ditingkatkan agar mampu mendukung performa optimal dalam olahraga futsal. Kegiatan sosialisasi ini terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman pemain mengenai pentingnya VO<sub>2</sub>Max serta cara mengukurnya menggunakan tes bleep. Ke depan, disarankan agar sekolah dan pelatih menerapkan program latihan aerobik secara teratur, seperti latihan interval, fartlek, atau sirkuit, untuk meningkatkan kapasitas aerobik siswa secara berkelanjutan. Dengan demikian, siswa tidak hanya mampu meningkatkan prestasi olahraga tetapi juga menjaga kebugaran jasmani dan kesehatan jangka panjang.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada SMKN 2 Selong atas dukungan dan kerja samanya selama pelaksanaan kegiatan sosialisasi ini. Terima kasih juga disampaikan kepada Universitas Hamzanwadi, khususnya Program Studi Pendidikan Jasmani, Fakultas Ilmu Pendidikan, yang telah memberikan arahan, dukungan moral, serta fasilitas selama kegiatan berlangsung. Penghargaan dan apresiasi juga diberikan kepada seluruh pemain futsal SMKN 2 selong yang telah berpartisipasi aktif dan antusias dalam setiap tahapan kegiatan, sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan baik dan mencapai tujuan yang diharapkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Brian, S. J. (2011). *Kebugaran dan Kesehatan*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada.
- Fenanlampir, A., & Faruq, M. M. (2015). *Tes dan Pengukuran dalam Olahraga*. Penerbit Andi.  
<https://books.google.co.id/books?id=FrWACwAAQBAJ>
- Hariyanta, I. W. D., Parwata, I. G. L. A., & Wahyuni, N. P. D. S. (2014). Pengaruh Circuit Training Terhadap Kekuatan Otot Tungkai Dan VO<sub>2</sub> Max. *E-Journal IKOR Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Ilmu Keolahragaan*, 1, 1–10.
- Irawan, A. (2009). *Teknik dasar modern futsal*. Jakarta: Pena Pundi Aksara.
- Juntara, P. E., & Rachman, H. A. (2019). Model latihan penyerangan (set plays) melalui goal throws dan powerplay futsal sekolah menengah atas. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 15(1), 36–46.
- Jaya, A. (2008). *Futsal: Gaya Hidup, Peraturan, dan Tips-tips Pustaka Timur*.
- Kurniawan, R. B. (2019). *Survei Tingkat Kondisi Khususnya (VO<sub>2</sub>Max) Peserta Ekstrakurikuler Futsal Putra SMA Negeri di Kabupaten Sragen Tahun 2019*. Universitas Negeri Semarang.
- Nirwandi. (2017). Sekolah Sepakbola Bima Junior. *Jurnal PENJAKORA*, 4(2), 19–20.  
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/PENJAKORA/article/view/13362/8395>
- Purba, R. H., & Susanti, S. A. (2021). IMT and VO<sub>2</sub>max analysis on junior athletes, futsal and football branches: Literature Scopis. *Journal of Human Sport and Exercise*, 16(Proc2), 508–521. <https://doi.org/10.14198/jhse.2021.16.Proc2.35>
- Tenang, J. D. (2008). *Mahir Bermain Futsal: Dilengkapi Teknik dan Strategi Bermain*. DAR! Mizan
- Watulingas, I. (2014). Pengaruh Latihan Fisik Aerobik Terhadap Vo<sub>2</sub>Max Pada Mahasiswa Pria Dengan Berat Badan Lebih (Overweight). *Jurnal E-Biomedik*, 1(2), 1064–1068.  
<https://doi.org/10.35790/ebm.1.2.2013.3259>