

Profil Volume Oksigen Maksimal (*VO2Max*) Ekstrakulikuler Futsal Putra SMA Negeri 9 Kota Padang

Yulia Latifa, Syahrastani, Emral, Aldo Naza Putra
Pendidikan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan,
Universitas Negeri Padang, Indonesia

yulialatifa08@gmail.com , syahrastani@fik.unp.ac.id , emralunp@fik.unp.ac.id , aldoaquino87@fik.unp.ac.id

Kata kunci : Daya Tahan Aerobic (*VO2Max*), Futsal.

Abstrak : Permasalahan penelitian adalah untuk mengetahui tingkat daya tahan aerobik ekstrakulikuler futsal putra SMA Negeri 9 Kota Padang, karena disebabkan belum diketahui tingkat daya tahan aerobik atlet futsal putra SMA Negeri 9 Kota Padang, terdapat beberapa permasalahan seperti menurunnya prestasi atlet, saran dan prasarana yang kurang memadai, dukungan fisik dan materil dari sekolah dan kurangnya keseriusan atlet dalam berlatih. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat daya tahan aerobik atlet Ekstrakulikuler futsal putra SMA Negeri 9 Kota Padang. Jenis penelitian adalah penelitian deskriptif. Penelitian ini dilakukan di lapangan sepak bola dekat SMA Negeri 9 Kota Padang. Populasi penelitian ini seluruh atlet Ekstrakulikuler futsal putra SMA Negeri 9 Kota Padang dan sampel diambil secara total sampling artinya semua anggota populasi dijadikan sampel penelitian, dengan demikian jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 20 orang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Yo-Yo Intermittent test. Teknik analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif kauntitatif. Berdasarkan hasil penelitian tentang tingkat *VO2Max* atlet futsal putra SMA Negeri 9 Kota Padang, maka dapat disimpulkan bahwa dari 20 sampel dengan 3 orang (15%) mempunyai *VO2Max* "kurang" 7 orang (35%) mempunyai *VO2Max* "sedang" 1 orang (5%) mempunyai *VO2Max* "baik" dan 9 orang (45%) mempunyai *VO2Max* "baik sekali".

Keywords : Aerobic Endurance (*VO2Max*), Futsal.

Abtract : The problem in this study is to determine the level of aerobic endurance for men's futsal extracurricular activities at SMA Negeri 9 Padang City, because the level of aerobic endurance for men's futsal athletes at SMA Negeri 9 Padang City has not yet been known, and there are also several problems such as decreased athlete performance, advice and infrastructure inadequate, physical and material support from schools and the lack of seriousness of athletes in training. The purpose of this study was to determine the level of aerobic endurance of men's futsal extracurricular athletes at SMA Negeri 9 Padang City. This type of research is descriptive research. This research was conducted on a soccer field near SMA Negeri 9 Padang City. The population of this study were all male futsal extracurricular athletes at SMA Negeri 9 Padang City and the samples were taken by total sampling, meaning that all members of the population were used as research samples, thus the number of samples in this study were 20 people. The instrument used in this study is the Yo-Yo Intermittent test. Data analysis technique using descriptive quantitative statistical analysis. Based on the results of research on the *VO2Max* level of male futsal athletes at SMA Negeri 9 Padang City, it can be concluded that out of 20 samples with 3 people (15%) had a "less" *VO2Max* 7 people (35%) had a "moderate" *VO2Max* 1 person (5%) had "good" *VO2Max* and 9 people (45%) had "very good" *VO2Max*.

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan bagian dari aktivitas sehari-hari manusia yang sangat digemari oleh masyarakat umum terutama pada cabang olahraga futsal yang sekarang banyak digemari oleh masyarakat seperti dari kalangan anak-anak, remaja maupun dewasa. Pada saat ini sudah banyak kompetisi futsal di Indonesia dari berbagai tingkat Nasional, Provinsi, Kabupaten/Kota, Kecamatan, Desa dan Sekolah yang diselenggarakan berbagai hadiah berupa piala, uang dan sertifikat.

Menurut UU RI No 11 Tahun 2022 BAB 1 pasal 1 ayat 12 yaitu "Olahraga Prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara terencana, sistematis, terpadu, berjenjang, dan berkelanjutan melalui kompetisi untuk mencapai prestasi dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan".

Sesuai dengan pengertian olahraga prestasi diatas maka olahraga prestasi merupakan olahraga pembinaan dan pengembangan potensi dalam diri seseorang yang dilakukan secara terencana, berjenjang dan melalui kompetisi dengan tujuan untuk meraih prestasi. Prestasi dapat diartikan sebagai hasil tertinggi yang dicapai dalam pelaksanaan suatu kegiatan yang memiliki tujuan dan target (Putra & Vivali, 2017). Olahraga prestasi yang berkembang saat ini beragam mulai dari olahraga yang bersifat perorangan maupun olahraga yang bersifat kelompok atau olahraga tim. Salah satu olahraga prestasi yang berkembang cukup pesat di lingkungan sekolah atau pelajar adalah olahraga futsal yang merupakan olahraga berkelompok atau olahraga tim.

Futsal dalam bahasa aslinya Spanyol dan Portugis yaitu *futbol sala*, berarti "sepakbola" dan "dalam ruangan" adalah varian olahraga sepakbola yang lebih dahulu terkenal. Secara pengertian futsal merupakan permainan yang dapat dilakukan di ruangan tertutup dan dapat dilakukan diruangan

terbuka tergantung situasi dan kondisi. Futsal adalah permainan yang sangat cepat dan dinamis. Oleh karena itu, diperlukan kerjasama antar pemain lewat passing yang akurat, bukan hanya untuk melewati lawan. Hal ini disebabkan pada permainan futsal selalu berangkat dengan falsafah 100% ball possession. Akan tetapi melalui timing dan positioning yang tepat bola dari lawan akan dapat direbut kembali. (Lhaksana, 2011)

Futsal merupakan salah satu olahraga di dunia yang populer dan banyak disukai masyarakat. Permainan ini sudah berkembang menjadi olahraga yang sangat digemari oleh semua lapisan masyarakat, dari anak-anak sampai orang tua, laki-laki maupun perempuan, masyarakat kota sampai masyarakat desa. Tujuan orang melakukan permainan futsal pada dasarnya yaitu untuk mendapatkan kesenangan, mendapatkan kesegaran jasmani dan untuk mencapai prestasi yang optimal. Olahraga prestasi dilakukan oleh setiap orang yang memiliki bakat, kemampuan dan potensi untuk mencapai prestasi.

Pencapaian prestasi pemain ditentukan dan dipengaruhi oleh banyak faktor. Menurut Syafruddin (2009) faktor tersebut yaitu:

"Faktor yang berasal dari dalam (internal) dan dari luar (eksternal). Faktor internal adalah faktor yang berasal dari potensi yang ada pada pemain atau dengan kata lain berasal dari kemampuan pemain itu sendiri secara menyeluruh baik menyangkut kemampuan fisik, teknik, taktik maupun kemampuan mental. Sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang dapat mempengaruhi prestasi pemain dari luar diri pemain seperti sarana dan prasarana, organisasi, dana, gizi, keluarga, iklim, dukungan masyarakat, dukungan pemerintah daerah, Pelatih dan lain sebagainya".

Sesuai dengan yang dikemukakan oleh ahli diatas untuk mencapai prestasi yang bagus dibutuhkan faktor internal yang meliputi fisik, teknik, taktik, mental.

Sedangkan faktor eksternal yaitu dukungan orangtua, dukungan sekolah, dukungan masyarakat sarana dan prasarana, kualitas pelatih, dana, gizi, keluarga, iklim, dukungan pemerintah daerah dan lain sebagainya. Jadi jelas bahwasanya untuk melahirkan prestasi yang bagus di futsal tidak akan terlepas dari faktor internal dan eksternal. Faktor yang dikemukakan baik internal maupun eksternal akan terkait satu sama lain. Satu dari faktor tersebut yang tidak mendukung maka sulit untuk mencapai prestasi yang diinginkan.

Menurut Sajoto (2002) Kondisi fisik adalah suatu kesatuan yang utuh dari komponen yang tidak dapat dipisahkan baik peningkatan maupun pemeliharannya. Dan diperkuat Suwirman (2018) mengemukakan bahwa "Kondisi fisik merupakan komponen dasar yang harus dibentuk agar teknik dan taktik teralisasi dengan baik". Kondisi Fisik merupakan salah satu faktor yang memegang peranan penting dalam pencapaian prestasi. Tanpa fisik yang baik maka sulit untuk mengembangkan kemampuan teknik dan sulit untuk menjalankan taktik yang dirancang atau sulit menguasai taktik dengan baik. Tanpa fisik yang baik maka mental atlet juga tidak berkembang ke arah yang lebih baik seperti rasa percaya diri mereka dalam bertanding akan berkurang karena mereka sudah mudah kelelahan.

Menurut Soekarman dalam Nirwandi (2017) "Volume Oksigen Maksimal adalah kemampuan menyerap oksigen maksimum menunjukkan jumlah oksigen (dalam liter atau mililiter perkilogram berat badan permenit)". Dikuatkan oleh Bafirman (2013) menyatakan "Volume Oksigen merupakan volume oksigen terbesar yang dapat dikosumsi oleh tubuh dalam jangka waktu tertentu". Berdasarkan kutipan ahli diatas menjelaskan bahwa VO_2Max merupakan suatu landasan berpijak untuk meningkatkan kondisi fisik, VO_2Max ini sangat dibutuhkan oleh seorang pemain futsal. Kapasitas

VO_2Max akan di dapat jika latihan yang dilakukan berada di atas kecepatan aktivitas harian yang normal dan dilakukan dengan cukup sering.

SMA N 9 Padang adalah salah satu sekolah yang cukup terkenal di Kota Padang. SMA N 9 ini banyak membina siswa dari kelas X, XI, dan XII pada kegiatan ekstrakurikuler khususnya cabang futsal. Akan tetapi ekstrakurikuler futsal sering mengalami kegagalan untuk meraih juara di kejuaraan futsal tournament resmi maupun tidak, karena belum bisa menyaingi sekolah dengan club futsal yang berprestasi. Hal tersebut di karenakan kurangnya sarana prasarana, kurangnya dukungan dari pihak sekolah, dan atlet tidak berlatih dengan kontinu dan teratur yang mengakibatkan terjadinya kelelahan pada atlet pada saat berlatih dan bertanding sehingga atlet tidak dapat meraih prestasi yang optimal.

Berdasarkan hasil pengamatan dan observasi penulis di SMA N 9 Padang, penulis menduga faktor yang menyebabkan menurunnya prestasi Ekstrakurikuler futsal yaitu menurunnya kapasitas Volume Oksigen Maksimal (VO_2Max). Hal ini terbukti dimana setiap mereka bermain atau bertanding pada saat memasuki pertengahan waktu para pemain lambat melakukan transisi menyerang maupun bertahan. Kemudian pada saat mereka kehilangan bola yang harusnya mereka melakukan transisi negatif dan cepat melakukan transisi untuk bertahan, para pemain harus cepat merebut bola dan menutup daerah bertahan. Begitu juga sebaliknya, waktu mereka melakukan transisi menyerang dengan berhasil merebut bola di daerah penyerangan dan ruang didepan sudah kosong yang bisa dimanfaatkan untuk mencari peluang untuk langsung mencetak gol juga tidak bisa termanfaatkan dengan arti kata pergerakan pemain mobility pemain didalam bermain sangat kurang padahal mobility ini sangat penting.

Berdasarkan observasi yang terjadi di lapangan tersebut peneliti menduga kondisi fisik (VO_2Max) yang dimiliki atlet belum sesuai dengan harapan yang diinginkan, apabila hal ini terus dibiarkan akan mempengaruhi pencapaian prestasi maksimal. Oleh sebab itu, perlu dibuktikan secara ilmiah melalui sebuah penelitian yang berjudul "Profil Volume Oksigen Maksimal (VO_2Max) Ekstrakurikuler SMA N 9 Kota Padang". Mudah-mudahan dengan selesainya penelitian ini bisa melahirkan suatu simpulan yang bisa dipedomani oleh sekolah yang ada ekstrakurikuler futsal khususnya Kota Padang dan Sumatera Barat pada umumnya untuk perbaikan kedepan.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif, "Penelitian deskriptif adalah penelitian yang menggambarkan keadaan atau kondisi sesuai apa yang ada di lapangan dengan data penelitian berupa angka-angka dan analisis statistik (Sugiyono, 2015)". Didalam penelitian ini nantinya akan diungkapkan/ digambarkan tingkat daya tahan aerobik atau VO_2Max atlet futsal dan SMA N 9 kota Padang. Penelitian dilaksanakan dilapangan sepakbola dekat SMA Negeri 9 kota Padang, waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2023.

Arikunto (2011) menyatakan "populasi adalah keseluruhan dari objek penelitian" populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan atlet futsal ekstrakurikuler SMA N 9 kota Padang yang terdaftar dan aktif mengikuti latihan adalah 20 orang atlet futsal.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Yo-Yo Intermittent test untuk mendapat data seberapa tinggi daya tahan aerobik atau VO_2Max atlet futsal putra ekstrakurikuler SMA Negeri 9 Kota Padang.

HASIL

Berdasarkan hasil tes kemampuan VO_2Max yang peneliti lakukan pada pemain futsal

SMA Negeri 9 Kota Padang. Dari 20 atlet dengan 3 orang (15%) atlet mempunyai VO_2Max "kurang" 3 orang (35%) atlet mempunyai VO_2Max "sedang" 1 orang (5%) atlet mempunyai VO_2Max "baik" dan 9 orang (45%) mempunyai VO_2Max "baik sekali".

Tabel 1. Distribusi Data Hasil Tingkat VO_2Max Atlet Futsal Putra Ekstrakurikuler SMA Negeri 9 Kota Padang

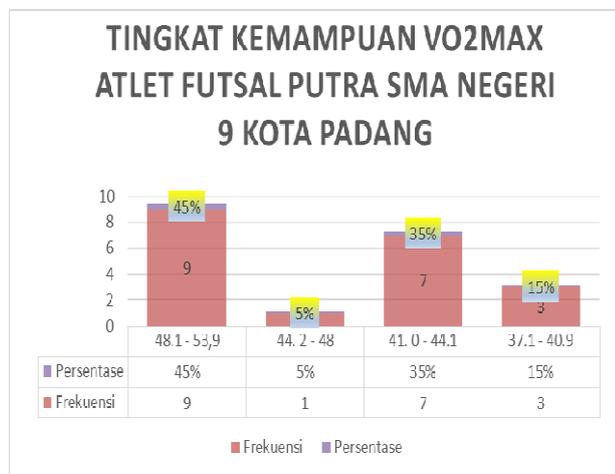
N o.	Nama	Distan ce Run (m)	0,0084	36,4	Hasil Vo2Max	Kategori
1.	Hifzil	280	0,0084	36,4	38,8	Kurang
2.	Angga	2400	0,0084	36,4	56,6	Baik Sekali
3.	tegar	2440	0,0084	36,4	56,9	Baik sekali
4.	iqbal	2400	0,0084	36,4	56,6	Baik sekali
5.	hafid	200	0,0084	36,4	38,1	Kurang
6.	andika	2400	0,0084	36,4	56,6	Baik sekali
7.	ilham	680	0,0084	36,4	42,1	Sedang
8.	reski	2400	0,0084	36,4	56,6	Baik sekali
9.	aditya	1880	0,0084	36,4	52,2	Baik sekali
10	Khalil ul	240	0,0084	36,4	38,4	kurang
11	pandu	680	0,0084	36,4	42,1	sedang
12	zola	1840	0,0084	36,4	51,9	Baik sekali
13	ufara	560	0,0084	36,4	41,1	sedang
14	zakki	1480	0,0084	36,4	48,8	Baik sekali
15	arif	2400	0,0084	36,4	56,6	Baik sekali
16	rafiq	1200	0,0084	36,4	46,5	Baik
17	ahda	720	0,0084	36,4	42,4	sedang
18	haikal	680	0,0084	36,4	42,1	sedang
19	Rajit	840	0,0084	36,4	43,5	sedang
20	Dhima s	720	0,0084	36,4	42,4	sedang

Dari tabel diatas menunjukkan nilai rata-rata VO_2Max atlet futsal putra Ekstrakurikuler SMA Negeri 9 Kota Padang 47,5 dengan kategori baik, hasil terendah 38,1 dan tertinggi 56,9. Berdasarkan hasil tes daya

tahan aerobik VO_2 Max atlet futsal putra SMA Negeri 9 Kota Padang yang telah dilakukan, tingkat VO_2 Max atlet futsal putra SMA Negeri 9 Kota Padang terdapat 3 orang kategori kurang, 7 orang kategori sedang, 1 orang kategori baik dan 9 orang kategori sangat baik. Hasil presentase tingkat kemampuan VO_2 Max atlet futsal putra SMA Negeri 9 Kota Padang dapat dilihat pada tabel dan histogram dibawah ini:

Tabel 2. Tabel Hasil persentase Tingkat VO_2 Max Atlet Futsal putra Ekstrakulikuler SMA Negeri 9 Kota Padang

No	Nilai	Klasifikasi	Frekuensi	Persentase
1	48.1 - 53,9	Baik Sekali	9	45%
2	44.2 - 48	Baik	1	5%
3	41.0 - 44.1	Sedang	7	35%
4	37.1 - 40.9	Kurang	3	15%
Jumlah			20	100%



Gambar1. Histogram Tingkat VO_2 Max Atlet Futsal Putra Ekstrakulikuler SMA Negeri 9 Kota Padang

Berdasarkan tabel dan histogram persentase tingkat daya tahan aerobik VO_2 Max atlet futsal putra Ekstrakulikuler SMA Negeri 9 Kota Padang. Dari 20 atlet dengan 3 orang (15%) atlet mempunyai VO_2 Max “kurang” 3 orang (35%) atlet mempunyai VO_2 Max “sedang” 1 orang (5%) atlet mempunyai VO_2 Max “baik” dan 9 orang (45%) mempunyai VO_2 Max “baik sekali”.

PEMBAHASAN

Olahraga futsal merupakan salah satu cabang olahraga yang sedang populer dan diminati oleh masyarakat Indonesia. Permainan futsal mengkondisikan kemampuan teknik tinggi dengan pemain sedikit, waktu bermain cepat dan kesempatan mencetak skor lebih besar (Irawan, 2009). Perkembangan olahraga futsal tidak hanya dikota besar tetapi juga sampai ke daerah. Bahkan peminat futsal tidak hanya masyarakat umum saja tetapi semua masyarakat. Untuk mencapai prestasi dalam olahraga futsal ada beberapa komponen yang harus dimiliki oleh pemain futsal yaitu fisik, teknik, taktik dan mental

Menurut Atradinal (2018) mengatakan bahwa “secara umum daya tahan dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang mengatasi kelelahan akibat melakukan kerja fisik dan psikis dalam waktu lama”. Kemudian Sepriadi (2018) menjelaskan bahwa “Daya tahan merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang sangat diperukan dalam futsal. Daya tahan tersebut disebut sebagai daya tahan aerobik”. Daya tahan adalah kemampuan melawan kelelahan, yang terlihat dengan kemampuan melakukan repetisi jumlah yang disertai dengan pemulihan yang cepat (Emral, 2017). Menurut Deswandi (2019) VO_2 Max adalah pengambilan (konsumsi) oksigen maksimal dengan menandai kebugaran aerobik untuk mendukung bekerja dalam periode yang panjang.

VO_2 Max maksimum merupakan indikator terbaik untuk daya tahan aerobik yang digunakan sebagai parameter pengukuran kebugaran fisik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa distribusi frekuensi dari 20 orang atlet dengan 3 orang (15%) mempunyai VO_2 Max “kurang” 7 orang (35%) mempunyai VO_2 Max “sedang” 1 orang (5%) mempunyai VO_2 Max “baik” dan 9 orang (45%) mempunyai VO_2 Max “baik sekali”. Banyak faktor penyebab sehingga VO_2 Max pada penelitian ini banyak pada kategori baik sekali, baik, sedang dan kurang

diantaranya faktor usia, pada penelitian ini setiap sampel memiliki usia yang berbeda-beda, selain itu genetik pada setiap orang juga memiliki perbedaan yang signifikan hal itu dapat dilihat dari bentuk tubuh setiap masing-masing sampel. Faktor lain tidak mendukung sehingga setiap sampel tidak dalam kategori yang sama semua adalah setiap orang sampel tidak mendapatkan asupan nutrisi yang sama karena untuk meningkatkan daya tahan kardiovaskuler nutrisi berperan sangat penting dalam proses latihan atau metabolisme tubuh, dan faktor lainnya adalah pola hidup setiap sampel dalam penelitian ini tidak ada yang sama semuanya, ada sampel yang perokok dan tidak perokok. Perokok di dalam sebuah olahraga yang membutuhkan daya tahan aerobik sangat mempengaruhi akan penurunan VO_2Max yang berpengaruh terhadap daya tahan.

Faktor selanjutnya yang mempengaruhi naik turunnya VO_2Max adalah latihan dari setiap orang sampel, karena setiap orang ada yang selalu semangat dan kuat dalam setiap bentuk latihan dan juga ada yang tidak, dan tempat tinggal juga sangat berpengaruh terhadap nilai VO_2Max yang dimiliki setiap orang sampel, karena setiap orang sampel tidak tinggal pada daerah atau tempat yang sama, ada yang tinggal di daerah perkotaan dan ada juga tinggal di komplek perfabrikan. Tempat tinggal sangat berpengaruh terhadap nilai VO_2Max , tempat tinggal juga menentukan kadar oksigen yang tersedia, seseorang yang tinggal di perkotaan yang dekat dengan pabrik dan banyak polusi asap kendaraan sangat berpengaruh terhadap kadar oksigen yang tersedia sistem pernafasan karena tempat yang dekat dengan pabrik dan perkotaan yang penuh dengan kendaraan sangat banyak polusi udara karbondioksida CO_2 , sedangkan seseorang yang tinggal di daerah yang jauh dengan area pabrik dan perkotaan yang penuh polusi udara kendaraan memiliki kadar oksigen

yang banyak untuk pernafasan guna sistem pernafasannya.

Sesuai dengan pendapat (Barlian, 2001) VO_2Max adalah merupakan gambaran kemampuan atau ketahanan aerobik seseorang yang dapat digunakan sebagai indikator kemampuan yang sangat baik. Dipercayai memiliki hubungan dengan kesehatan dan prestasi kerja dan olahraga. Menurut Guiton dan Hall dalam Giri Wiarto (2013) Volume Oksigen Maksimal (VO_2Max) adalah kecepatan pemakaian oksigen dalam metabolisme aerok maksimum. Ini berarti semakin bagus VO_2Max seseorang semakin bagus pula kondisi fisik pemain tersebut khususnya untuk daya tahan.

Pada penelitian ini daya tahan aerobik menggunakan perhitungan yo-yo intermittent level 1 tes. Atlet berlari pada lintasan yang telah dibuat dengan ukuran jarak dengan lintasan dengan panjang 25 meter dan lebar 1,5 meter, pada jarak 25 meter atlet yang berlari pada jarak lintasan 20 meter dan 5 meternya melakukan recovery (jalan santai). Saat diberi aba-aba atlet berlari sampai pada Speed level dan shuttle yang mampu dicapai oleh atlet sehingga kemudian dihitung kemampuan pemain mencapai Speed level dan shuttle melalui tabel yo-yo intermittent level 1. Berdasarkan hal ini maka menurut analisa peneliti terhadap penelitian ini adalah ditemukan bahwa paling banyak VO_2Max atlet pada kategori baik sekali. Kondisi harus menjadi perhatian lebih, karena dalam suatu pertandingan atlet dituntut mampu bergerak lebih lama selama pertandingan berlangsung tanpa mengalami kelelahan yang berarti dalam melakukan teknik dan taktik yang ada dalam permainan futsal. Jika seorang atlet tidak memiliki VO_2Max yang baik maka dia akan kesulitan untuk mengikuti latihan maupun suatu pertandingan, walaupun atlet tersebut memiliki kemampuan teknik yang baik. Dalam hal ini perlu adanya latihan yang intensif dan terprogram pada atlet sehingga dapat terus meningkatkan VO_2Max jauh lebih

baik

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang tingkat VO₂Max atlet futsal putra SMA Negeri 9 Kota Padang, maka dapat disimpulkan bahwa dari 20 sampel dengan 3 orang (15%) mempunyai VO₂Max “kurang” 7 orang (35%) mempunyai VO₂Max “sedang” 1 orang (5%) mempunyai VO₂Max “baik” dan 9 orang (45%) mempunyai VO₂Max “baik sekali”.

DAFTAR PUSTAKA

- Atradinal, A. 2018. Pengaruh model latihan fartlek terhadap daya tahan aerobik atlet sekolah sepakbola PSTS Tabing. *Sporta Sainatika*, 3(1), 432-441.
- Arikunto, Suharsimi. 2011. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Reneka Cipta.
- Bafirman. 2013. *Fisiologi Olahraga*. Padang: Wineka Media.
- Barlian, eri. 2001. *Penulisan Laporan Penelitian Untuk Jurnal makalah Disampaikan Pada pertemuan Pengurus Daerah Cabang Olahraga Prestasi Sumatera Barat. Volume Oksigen Maksimum*. Padang.
- Deswandi, D., Edwarsyah, E., & Syampurma, H. 2019. *Perbandingan Adaptasi Lingkungan Bagi Atlet Yang Berlatih Di Daerah Dataran Tinggi Dan Dataran Rendah Terhadap Vo2max Dan Kadar Hemoglobin Darah Pada Olahraga Anaerobik*. *Jurnal MensSana*, 4(2), 156-164.
- Emral. 2017. *Pengantar & Teori Metodologi Pelatihan Fisik*. Depok: Kencana.
- Irawan, Andi. 2009. *Teknik Dasar Modern Futsal*. Jakarta: Pena
- Lhaksana, J. 2011. *Taktik dan Strategi Futsal Modern*. Be Champion
- Nirwandi, N. 2017. *Tinjauan Tingkat VO₂ Max Pemain Sepakbola Sekolah Sepakbola Bima Junior Bukittinggi*. *Jurnal Penjakora Fakultas Olahraga Dan Kesehatan*, 4(2), 18-27.
- Putra, A. N., & Gazali, V. 2017. *Kontribusi Kelentukan Pinggang dan Kelincahan Terhadap Kemampuan Dribbling Atlet Sepakbola PSTS Tabing Padang*. *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 16(2).
- Sajoto. 2002. *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga.
- Sepriadi, S., Arsil, A., & Mulia, A. D. 2018. *Pengaruh Interval Training Terhadap Kemampuan Daya Tahan Aerobik Pemain Futsal*. *Jurnal Penjakora Fakultas Olahraga Dan Kesehatan*, 5(2), 121-127.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta Bandung.
- Suwirman, S., Ihsan, N., & Sepriadi, S. 2018. *Hubungan status gizi dan motivasi berprestasi dengan tingkat kondisi fisik siswa pplp cabang pencak silat sumatera barat*. *Sporta Sainatika*, 3(1), 410-422.
- Syafruddin. 2009. *Dasar- Dasar Kepelatihan Olahraga*. Padang: Universitas Negeri Padang Fakultas Ilmu Keolahragaan.
- Wirianto, Giri. 2013. *Fisiologi dan Olahraga*. Yogyakarta: Graha Ilmu.