

## **VO2MAX LEVEL OF BARRANG LOMPO SMA STUDENTS REVIEWED FROM DIVE ABILITY**

**Sampe<sup>1</sup>, Sarifin<sup>2</sup>, Andi Nurzakiah Amin<sup>3</sup>, Yadi Jayadilaga<sup>4</sup>**

<sup>2</sup>Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Makassar, Jl. Wijaya Kusuma No. 14, Banta-Bantaeng, Rapocini, Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia.

[sampe27@gmail.com](mailto:sampe27@gmail.com), [sarifin@unm.ac.id](mailto:sarifin@unm.ac.id), [andi.nurzakiah@unm.ac.id](mailto:andi.nurzakiah@unm.ac.id), [yadijayadilaga@unm.ac.id](mailto:yadijayadilaga@unm.ac.id).

### **Abstract**

*VO2Max Level of Barrang Lompo High School Students in terms of Diving Ability. Thesis, Sport Science Faculty of Sport Science, Makassar State University. (Supervised by Sarifin and Abdul Rahman). The formulation of the problem in this study is how the vo2max level of Barrang Lompo High School students in terms of diving ability. The type of research used in this research is descriptive quantitative. In this research design, the sample was determined using purposive sampling technique. Purposive sampling is a sampling technique whose characteristics or characteristics are known in advance based on the characteristics or characteristics of the population. The data analysis technique used is descriptive analysis and normality test. Based on the results of research related to the VO2Max Level of Barrang Lompo High School Students in terms of Diving Ability. There is a relationship between VO2Max and diving ability with a sample value of 15. Pearson's correlation coefficient is  $(r) = 0.968$  with a significance of 0.05. This proves that there is a relationship between VO2Max and diving ability. The better a person's VO2Max level, the longer the duration or time of diving.*

*Keywords: Diving, Physical condition, VO2Max*

## **TINGKAT VO2MAX SISWA SMA BARRANG LOMPO DITINJAU DARI KEMAMPUAN MENYELAM**

### **Abstrak**

Tingkat VO2Max Siswa SMA Barrang Lompo Ditinjau dari Kemampuan Menyelam. Skripsi, Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar. (Dibimbing oleh Sarifin dan Abdul Rahman). Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana tingkat vo2max siswa SMA Barrang Lompo ditinjau dari kemampuan menyelam. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Dalam rancangan penelitian ini penentuan sampel menggunakan teknik purposive sampling. Purposive sampling adalah sebuah teknik pengambilan sampel yang ciri atau karakteristiknya sudah diketahui lebih dulu berdasarkan ciri atau sifat populasinya. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif dan uji normalitas. Berdasarkan hasil penelitian terkait Tingkat VO2Max Siswa SMA Barrang Lompo ditinjau dari Kemampuan Menyelam. Terdapat hubungan VO2Max dengan kemampuan menyelam dengan nilai N sampel 15, koefisien korelasi pearson yaitu  $(r) = 0.968$  dengan signifikansi 0.05. Hal ini membuktikan adanya keterkaitan antara VO2Max dengan kemampuan menyelam. Semakin baik tingkat VO2Max seseorang maka durasi atau waktu menyelamnya akan semakin lama.

### **PENDAHULUAN**

Olahraga (Sport) adalah aktivitas atau gerakan anggota tubuh yang sistematis dari seseorang secara utuh (manusia seutuhnya) yang mengacu pada peraturan permainan (Rule of The Game) yang sudah baku secara internasional (Widodo, 2020). Di samping itu, olahraga merupakan bentuk proses atau kegiatan yang melibatkan anggota tubuh manusia dalam bentuk gerakan guna terciptanya kebugaran dalam tubuh manusia dan merupakan kebutuhan fisik manusia tersebut, sehingga dapat menimbulkan rasa senang. Dalam UU Republik Indonesia no.3 tahun 2005 pasal 17 tentang Sistem Keolahragaan Nasional, "olahraga memiliki ruang lingkup yang dibagi menjadi 3 (tiga) yaitu Olahraga Prestasi

Olahraga Pendidikan, dan Olahraga Rekreasi”. Sedangkan menurut tempat kegiatan olahraga di bagi menjadi 3 (tiga) yaitu olahraga udara (paralayang, bungee jumping, dll), olahraga air (renang, selam, polo air dll), dan olahraga darat (sepak bola, tenis lapangan, bulu tangkis, bola volley).

Olahraga selam di Indonesia mempunyai organisasi. POSSI (Persatuan Selam Seluruh Indonesia) atau ISSA (Indonesian Sub-aquatic Sport Association) yang merupakan organisasi finswimming atau selam yang resmi dan bersifat nasional di Indonesia. POSSI didirikan pada bulan agustus 1977, sesaat setelah beberapa klub selam berdiri di beberapa daerah di Indonesia pada era 1970-an (wikipedia.com).

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) edisi 3 (1016:2003), “Selam atau menyelam merupakan termasuk cabang olahraga renang yang masuk ke dalam air sampai kedalaman yang jauh dari permukaan air”. Olahraga selamini merupakan cabang olahraga yang baru berkembang di Indonesia, dan merupakan cabang olahraga istimewa karena cabang olahraga ini dapat dikembangkan ke arah profesi, olahraga rekreasi, dan olahraga prestasi. Dalam CMAS version 2015/01 (BoD 183- 03/08/2013) “pertandingan fin swimming dibagi menjadi 4 teknik yaitu surface, apnea, innersion, dan bifin”. Berikut merupakan nomor perlombaan olahraga selam yang didasarkan dari CMAS version 2015/01 (BoD 183-03/08/2013)

Dalam olahraga selam yang merupakan olahraga aquatic terukur dimana pemenangnya ditentukan berdasarkan perolehan waktu tercepat. Penyelam harus mempunyai kondisi fisik yang sangat baik agar dapat memperoleh waktu tercepat sehingga bisa berprestasi dalam cabang olahraga ini. Seperti yang dinyatakan Bompa (1990: 5), “Dalam beberapa cabang olahraga, kondisi fisik merupakan faktor terpenting selain persiapan teknik, mental dan taktik. Faktor-faktor tersebut saling berkaitan antara satu dengan faktor lainnya”. Pada setiap cabang olahraga apabila persiapan kondisi fisik, taktik, teknik dan mental tidak saling berhubungan maka akan berpengaruh pada penampilan yang kurang optimal. Maka agar atlet bisa melakukan penampilan fisik secara maksimal sangat diperlukannya kondisi fisik yang baik agar menunjang prestasi atlet.

Menurut Harsono (2016:7), “Guna mencapai prestasi atlet yang lebih baik sangat disarankan untuk membuat rencana latihan fisik yang telah terencana secara terstruktur dan difokuskan untuk meningkatkan kinerja sistem tubuh dan kebugaran jasmani. Dengan begitu program latihan memegang peran yang sangat penting dalam kondisi fisik atlet”

Olahraga selam adalah cabang olahraga aquatik dimana pemenangnya ditentukan berdasarkan waktu atau durasi. Untuk menjadi juara dalam cabang olahraga ini atlet harus memiliki daya tahan maksimal. Salah satu faktor penting dalam melakukan proses menyelam dalam cabang olahraga selam adalah kemampuan kondisi fisik yang memadai dan penguasaan teknik yang tinggi. Penjelasan mengenai pentingnya kondisi fisik di jelaskan oleh Harsono (2016 h. 7) sebagai berikut: “kondisi fisik atlet memegang peranan yang sangat penting dalam program latihan atlet.

Program latihan kondisi fisik haruslah direncanakan secara baik, sistematis dan ditunjukkan untuk meningkatkan kesegaran jasmani dan kemampuan fungsional dari sistem tubuh sehingga dengan demikian memungkinkan atlet mencapai prestasi yang lebih baik” Menurut Satriya., et al (2010 h. 61) menjelaskan, “kondisi fisik yang perlu ialah : kekuatan (strength), kelentukan (flexibility), kecepatan (speed), daya tahan (endurance). Empat unsur dasar itulah yang perlu dilatih dan dikembangkan secara sistematis dan hati-hati.

Menyelam adalah olahraga yang dilakukan didalam air yang memiliki waktu relatif cukup lama dalam melakukannya, olahraga ini membutuhkan sistem energi 4 daya tahan

aerobik, waktu rantang yang dibutuhkan 5 menit ke atas. Diperkuat pendapat Bafirman, (2008) “olahraga ini terdapat pada kategori daya tahan sedang/ menengah (2 sampai 8 menit) kemampuan ini disebut juga kapasitas anaerobik atau juga dapat dikatakan aerobik”.

Dalam olahraga selam ini dimana pada olahraga tersebut dominan berada pada kondisi fisik yang berkaitan dengan daya tahan kardiovaskuler, daya tahan jantung, paru, pembuluh darah dan daya tahan otot. Dalam olahraga selam sangat dipengaruhi oleh kemampuan mengambil oksigen sebanyak mungkin yaitu kemampuan VO<sub>2</sub> Max.

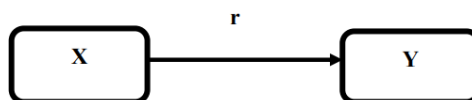
VO<sub>2</sub> max adalah volume maksimal O<sub>2</sub> yang diproses oleh tubuh manusia pada saat melakukan kegiatan yang intensif. VO<sub>2</sub> max ini adalah suatu tingkatan kemampuan tubuh yang dinyatakan dalam liter per menit atau mililiter/menit/kg berat badan. Tinggi rendahnya VO<sub>2</sub> max seseorang berhubungan dengan kemampuan beraktivitas seseorang. Semakin tinggi tingkat VO<sub>2</sub>max seseorang, maka tingkat aktivitasnya semakin tinggi dan tingkat kelelahannya semakin rendah.

Tingkat VO<sub>2</sub> max berhubungan dengan kapasitas oksigen dan kemampuan kerja otot penyelam. Jika seseorang melakukan aktivitas menyelam, semakin lama melakukan aktivitas menyelam dibawah air, makin tinggi konsumsi oksigen dan tingkat kelelahannya. Kemampuan jaringan untuk mengambil oksigen berbedabeda sesuai dengan kemampuan ekstraksi oksigennya atau tingkat VO<sub>2</sub> max nya. Semakin tinggi VO<sub>2</sub> max nya maka semakin lama kemampuan otot melakukan kerja artinya otot tidak cepat lelah, begitu pula sebaliknya. Diantara beberapa faktordalam meningkatkan kemampuan menyelam hal yang penting adalah daya tahan kardiovaskuler atau VO<sub>2</sub>Max.

## METODE

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian korelasional. Jenis penelitian korelasional digunakan untuk menentukan sejauh mana dua variabel atau lebih saling berhubungan (Dantes, 2012). Penelitian korelasional dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan VO<sub>2</sub>Max dengan Kemampuan Menyelam Siswa SMA Barrang Lompo.

Desain penelitian sebagai rancangan atau gambaran yang dijadikan sebagai acuan dalam melakukan suatu penelitian. Penelitian ini merupakan jenis penelitian yang bersifat korelasional yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara VO<sub>2</sub>Max terhadap kemampuan menyelam siswa SMA Barrang Lompo. Dengan demikian model desain penelitian yang digunakan secara sederhana bisa dilihat pada gambar sebagai berikut :



Gambar 3. 1 Desain penelitian  
Sumber (Sugiono, 2022)

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Barrang Lompo yang terdiri dari 68 siswa dan menggunakan Teknik Purposive sampling adalah sebuah teknik pengambilan sampel yang ciri atau karakteristiknya sudah diketahui lebih dulu berdasarkan ciri atau sifat populasinya.” Maksun (2009 h.45). Adapun sampel dari penelitian ini berjumlah 15 siswa, sampel tersebut diambil berdasarkan ciri atau karakteristiknya yaitu laki-laki yang usianya 16-18 tahun.

Untuk memperoleh data, dalam penelitian ini dilakukan tes dan pengukuran yang telah disiapkan. Pengambilan data dilakukan dengan melakukan Bleep Test untuk mengukur tingkat VO<sub>2</sub>Max siswa dan tahan nafas di bawah air untuk kemampuan menyelam siswa. Akan tetapi

untuk data kemampuan menyelam peneliti hanya meminta data dari pihak Guru Olahraga di sekolah SMA Barrang Lompo. Sebelum melaksanakan tes, siswa terlebih dahulu mengetahui prosedur pelaksanaan tes dan pengambilan data. Sumber data ini diambil dalam penelitian yang akan dilaksanakan di Lapangan Persebar Pulau Barrang Lompo, Kecamatan Kepulauan Sangkarrang. Untuk memonitor kesungguhan sampel dalam melakukan tes, peneliti meminta bantuan dari satu rekan yang bertugas mengawasi dan memberhentikan salah satu peserta yang mendapatkan dua kali peringatan berturut-turut sesuai pelaksanaan *Bleep Test*. Adapun instrumen dalam penelitian ini adalah pengukuran tingkat  $vo2max$  dengan melakukan bleep test dan tahan nafas di bawah air.

Teknik analisis dalam penelitian ini yaitu Analisis deskriptif, analisis normalitas dan uji korelasi. Analisis deskriptif untuk mendapat gambaran umum data penelitian sehingga dapat menafsirkan dan memberi makna tentang data analisis kebugaran jasmani unsur daya tahan dan kelincahan. Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya data yang akan dianalisis. Uji korelasi dimaksudkan untuk menguji apakah terdapat hubungan yang signifikan antara satu variabel bebas dan variabel terikat.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Hasil Penelitian**

Data empiris yang diperoleh di lapangan berupa hasil pengukuran Tingkat VO2Max Siswa SMA Barrang Lompo Ditinjau dari kemampuan menyelam, analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dianalisis dengan teknik statistik inferensial. Analisis data secara deskriptif dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran umum data meliputi rata-rata, standar deviasi, data maximum, data minimum, tabel frekuensi, dan grafik. Selanjutnya dilakukan pengujian persyaratan analisis yaitu uji normalitas untuk melihat apakah data ini normal secara statistik. Hasil data diatas kemudian dianalisis sesuai kategori yang telah ditentukan dengan menggunakan rumus persentasi.

#### **1. Analisis deskriptif**

Analisis data deskriptif dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran umum data penelitian. Deskripsi data dimaksudkan untuk dapat menafsirkan dan memberi makna tentang data tersebut secara berturut-turut seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 4.1. Rangkuman hasil analisis Tingkat VO2Max Siswa SMA Barrang Lompo Ditinjau dari kemampuan menyelam

Deskriptif Statistik					
	N	Min	Max	Mean	SD
VO2Max	15	31.80	42.70	38.22	3.35
Durasi Menyelam	15	41.54	73.77	57.03	10.44

Dari tabel 4.1 diatas sudah dapat diperoleh gambaran tentang analisis data jumlah sampel sebanyak 15 orang siswa SMA Barrang Lompo.

Hasil analisis deskriptif tersebut diatas baru merupakan gambaran umum data analisis hubungan VO2Max dengan kemampuan menyelam siswa SMA Barrang Lompo tersebut diatas belum menggambarkan bagaimana keterkaitan atau saling hubungan antara variabel penelitian ini, untuk membuktikan apakah ada hubungan yang signifikan.

## 2. Uji Normalitas Data

Salah satu asumsi yang harus dipenuhi agar statistik parametrik dapat digunakan adalah data mengikuti sebaran normal apabila pengujian ternyata data berdistribusi normal maka berarti analisis statistik parametrik telah terpenuhi. Untuk mengetahui apakah tes berdistribusi normal, maka di lakukan pengujian dengan menggunakan uji kolmogorov smirnov. Hasil uji normalitas data dapat di lihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Rangkuman hasil uji normalitas data Tingkat VO2Max Siswa SMA Barrang Lompo Ditinjau dari kemampuan menyelam.

Variabel	Absolut	Positif	Negatif	KS-Z	Asymp	Ket
VO2Max	0.11	0.09	-0.11	0.44	<b>0.98</b>	Normal
Durasi menyelam	0.13	0.12	-0.13	0.50	<b>0.96</b>	Normal

Berdasarkan tabel 4.2 diatas menunjukkan bahwa dari hasil pengujian normalitas data hubungan VO2Max dengan Kemampuan Menyelam siswa SMA Barrang Lompo dengan menggunakan uji Kolmogorov Smirnov menunjukkan hasil sebagai berikut :

- a). Data nilai VO2Max diperoleh nilai absolut 0.11, nilai positif 0.09, nilai negatif -0.11, nilai Kolmogorof-Smirnov 0.44, nilai asymptot. *Sig* 0.98 ( $p > 0.05$ ), maka dapat dikatakan bahwa data tersebut mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.
- b). Data nilai Kemampuan Menyelam diperoleh nilai absolut 0.13, nilai positif 0.12, nilai negatif -0.13, nilai Kolmogorov-Smirnov 0.50 nilai asymptot. *Sig* 0.96 ( $p > 0.05$ ), maka dapat dikatakan bahwa data tersebut mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.

## 3. Uji Hipotesis

Hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini perlu di uji dan di buktikan melalui data empiris yang diperoleh di lapangn melalui tes dan pengukuran terhadap variabel yang di teliti. Selanjutnya data tersebut akan diolah sacara statistic. Pengujian hipotesis penelitian ini di gunakan adalah uji korelasi.

Korelasi merupakan salah satu ukuran korelasi yang digunakan untuk mengukur kekuatan dan arah hubungan linier dari dua variabel. Metode ini dikembangkan oleh Karl Pearson, dan digunakan jika kedua variabel yang diuji merupakan data berskala interval atau rasio. Tidak hanya itu, karena merupakan statistika parametrik, maka kedua variabel tersebut harus memenuhi asumsi normalitas sebelum dilakukan uji korelasi Pearson. Uji korelasi person ini dapat digunakan untuk data berpasangan maupun tidak, asalkan memenuhi asumsi normalitas. Dari pernyataan dalam satu indikator yaitu hubungan VO2Max dengan Kemampuan menyelam.

Tabel 4.3 Rangkuman data Tingkat VO2Max Siswa SMA Barrang Lompo Ditinjau dari kemampuan menyelam.

Variable	R	Sig	Keterangan
VO2MAX – Durasi menyelam	0.968	0.00	Signifikan

Dari hasil perhitungan data pada table 4.3 di atas, diperoleh nilai  $R = 0.968$  yang berarti konsentrasi sebesar 96.8 % terhadap hasil VO2Max terhadap durasi menyelam. dengan nilai  $Sig = 0.00$ . nilai  $sig < 0,05$  maka dapat dikatakan bahwa data tersebut signifikan.

## B. Pembahasan

Dalam penelitian ini variabel yang di gunakan adalah Tingkat VO2Max Siswa SMA Barrang Lompo ditinjau dari Kemampuan dengan melibatkan 15 sampel yang merupakan siswa SMA Barrang Lompo dengan kriteria umur 16-18 tahun dengan perlakuan penelitian yaitu mengukur Tingkat VO2Max dengan bleep test dan kemampuan menyelam dengan tahan nafas di bawah air. Pada dasarnya penelitian ini dilakukan untuk melihat apakah ada hubungan antara VO2Max dengan kemampuan menyelam siswa. Hasil penelitian tentang apakah ada hubungan VO2Max dengan Kemampuan Menyelam memperoleh nilai N sampel 15 koefisien korelasi pearson antara variabel tingkat VO2Max terhadap kemampuan menyelam yaitu  $(r) = 0.968$  dengan signifikansi 0,00 ( $p < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa semakin baik nilai VO2Max seseorang maka kemampuan menyelamnya akan semakin lama dilihat dari durasi atau waktu menyelam.

Agar kemampuan menyelam siswa SMA Barrang Lompo bisa bertahan lama atau durasi waktu yang lama, diharuskan memiliki tingkat VO2Max yang baik. Dari hasil penelitian diatas dapat kita dilihat bahwa mayoritas tingkat VO2Maxnya berada pada kategori kurang yaitu 46.67% sebanyak 7 siswa dengan kemampuan menyelam terlama 73.77 detik dan tercepat 41.54 detik. Nilai atau angka VOMax tersebut bila dibandingkan dengan Standar Kebutuhan Volume Oksigen Maksimal (*VO2Max.*) Atlet pada Tiap Cabang Olahraga khususnya yang setara adalah renang, maka kebutuhan volume oksigen maksimal (*VO2 Max.*) masih kurang. Menurut tabel kebutuhan (*VO2 Max*) untuk atlet putra kebutuhan (*VO2 Max*) = 60 – 70 ml/kg.BB/menit dan untuk atlet putri kebutuhan (*VO2 Max*) = 55- 60 ml/kg.BB/menit. Dengan demikian siswa SMA Barrang Lompo harus berusaha keras untuk meningkatkan VO2Maxnya karena masih jauh dari kebutuhan minimal untuk ikut pertandingan atau perlombaan. Memiliki level VO2Max yang tinggi juga didasarkan dari program latihan yang diterapkan. Program latihan terbaik yang mampu memaksimalkan level VO2Max adalah yang latihan yang intensitasnya mampu menghasilkan VO2Max, ada beberapa cara untuk mencapai VO2Max 100% dalam latihan. Salah satu cara termudah menghasilkan VO2Max beberapa jenis latihan lain berdurasi lebih pendek yang berintensitas sama atau lebih tinggi yang terbagi atas beberapa periode pemulihan. Cara ini akan membuat seorang atlet mencapai level VO2max 100 % sebelum merasa lelah. Cara yang lainnya adalah dengan cara sedikit mengulang intensitasnya kembali dan melakukan beberapa interval yang lebih lama.

Selam adalah suatu aktivitas fisik yang dilakukan di bawah permukaan air, yang sudah dikenal sejak beberapa abad yang lalu (Bosco, *et.al* 2018). Menyelam merupakan olahraga yang sangat membutuhkan daya tahan otot dan daya tahan kardiovaskuler atau VO2Max karena aktivitas yang di lakukan di bawah air tentu harus mengandalkan kapasitas oksigen yang baik dan daya tahan otot untuk durasi atau waktu menyelam yang lama. VO2Max adalah skala ukuran dari jumlah maksimal dari oksigen yang digunakan selama melakukan aktivitas **fisik** berat. Skala ini adalah indikator terbaik dari ketahanan aerobik dan kebugaran kardiovaskular karena menunjukkan seberapa efisien sel-sel menggunakan oksigen sebagai energi. VO2Max adalah tingkat maksimum oksigen yang dapat digunakan tubuh selama berolahraga. VO2 Max diukur dengan satuan mililiter (ml) oksigen yang dikonsumsi dalam satu menit, per kilogram berat badan (ml/kg/menit).

Berdasarkan penelitian diatas mengenai Tingkat VO2Max siswa SMA Barrang Lompo ditinjau dari kemampuan menyelam masih sangat perlu ditingkatkan. Melihat tingkat VO2Max siswa SMA Barrang Lompo masih jauh dari kebutuhan minimal olahraga yang setara dengan olahraga selam yaitu renang. Semakin baik nilai VO2Max seseorang maka durasi atau waktu menyelamnya akan semakin lama pula. Ada beberapa latihan yang dapat meningkatkan VO2Max yakni melakukan aktivitas aerobik seperti jogging, lari MFT, bersepeda, jalan cepat, berenang, maupun rutin melakukan aktivitas menyelam di bawah air.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil data dan pembahasannya maka diperoleh Tingkat VO2Max Siswa SMA Barrang Lompo Ditinjau dari kemampuan menyelam. Adanya hubungan VO2Max dengan kemampuan menyelam dengan nilai N sampel 15 koefisien korelasi pearson antara variabel VO2Max terhadap kemampuan menyelam yaitu  $(r) = 0.968$  dengan signifikansi 0.05. Hal ini membuktikan adanya keterkaitan antara VO2Max dengan kemampuan menyelam. Semakin baik tingkat VO2Max seseorang maka durasi atau waktu menyelam akan semakin lama.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Afriwardi. Ilmu Kedokteran Olahraga. Jakarta: EGC;2010.
- Alim Sumarno. 2012. Penelitian Kausalitas Komparatif. Surabaya: elearningunesa.
- Arikunto, S. 2006. Metode Penelitian Kualitatif. Jakarta: Bumi Aksara
- Arikunto, S. 2010. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hanifah, S. Analisis Tingkat Vo2max Siswa Sma Negeri 1 Balung.
- Harsono, 2018. *Latihan Kondisi Fisik*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Herman, D., Yunus, F., Harahap, F., & Rasmin, M. (2011). Ambilan Oksigen Maksimal dan Faal Paru Laki-laki Sehat Penyelam dan Bukan Penyelam. *Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta*.
- Maksum. (2009). Metodologi Penelitian dalam Olahraga. Surabaya: Unesa University Press.
- Muhajir, M. dan Jaja, M. 2011. Pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan. Jakarta: Erlangga
- Pramata, A. (2016). Analisis Kemampuan Vo2Max Pada Atlet Karate Ranting Permata Sidoarjo. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 4(4).
- Putra, K. P., Karwur, F. F., & Hidayati, N. W. (2020). VO2max Berkorelasi dengan Kemampuan Tahan Nafas (Apnea). *JOSSAE (Journal of Sport Science and Education)*, 5(2), 139-147.
- Saputra, L., & Indika, P. M. (2020). Adaptasi fisiologis volume oksigen maksimal (vo2maks) Pada penyelam. *Jurnal Stamina*, 3(12), 821-831.
- Sari, R. K., Hadi, J. P., & Wijyaningrum, L. (2019). Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dan Tingkat Kebugaran Jasmani dengan Mengukur Vo2 Maks pada Nelayan Penyelam di Kelurahan Kedung Cowek Surabaya. *Hang Tuah Medical Journal*, 16(2), 196-203.
- Sugiyono. 2010. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.CV
- Susilowati, Endang,. (2007), Sains Kimia Prinsip dan Terapannya 2B. Penerbit Tiga Serangkai, Solo.
- Syarifuddin, S., Imran, I., & Puspitawati, I. D. *Upaya Meningkatkan Kebugaran Jasmani Melalui Latihan Lompat Tali Terhadap Siswa SD Negeri 3 Sempalai* (Doctoral dissertation, Tanjungpura University).
- Syarifudin. (2014). Pengaruh Kompetensi SDM dan Peran Audit Intern terhadap Kualitas Laporan Keuangan Pemerintah Daerah dengan Variabel Intervening Sistem Pengendalian Internal Pemerintah (studi empiris pada Pemkab Kebumen). *Jurnal Fokus Bisnis*, Volume 14, No 02, Desember 2014, 14(25), 26–44.

- Utari. 2007. "Hubungan IMT dengan Tingkat Kesegaran Jasmani Pada Usia 12-14 Tahun". Tesis. Semarang: Universitas Diponegoro
- Wahyudi, A. T., Pramita, I., & Darmaja, I. P. (2018, December). Latihan Nafas Dalam Meningkatkan Daya Tahan Menyelam Divemaster di Pantai Semawang, Sanur, Denpasar. In *Seminar Ilmiah Nasional Teknologi, Sains, Dan Sosial Humaniora (Sintesa)* (Vol. 1, No. 1).
- Widodo, Achmad. 2020. *Materi Perkuliahan Evaluasi Program Keolahragaan*. Surabaya: Program Studi Ilmu Keolahragaan FIO UNESA.
- Yudianti, M. N. (2016). Profil Tingkat Kebugaran Jasmani (Vo<sub>2</sub>max) Atlet Hockey (Field) Putri SMAN 1 Kedungwaru Tulungagung. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 4(2).