



# PROSIDING

## SEMINAR NASIONAL HASIL PENGABDIAN 2023

"Penguatan Riset, Inovasi, Kreativitas Peneliti dan Pengabdian di Era 5.0"

LP2M-Universitas Negeri Makassar, 4 November 2023

### Pelatihan Kesehatan Olahraga dan *Conditioning Training* bagi Komunitas Pelatih dan Atlet Sepaktakraw Club Gowata

Saharullah<sup>1</sup>, Rahmad Risan<sup>2</sup>, Wahyana Mujari Wahid<sup>3</sup>, Arfandi Akkase<sup>4</sup>  
Email: saharullah@unm.ac.id

<sup>1</sup> Prodi Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar

<sup>2</sup> Prodi Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar

<sup>3</sup> Prodi Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar

<sup>4</sup> Prodi Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar

**Abstrak:** Tujuan Pengabdian adalah untuk meningkatkan pengetahuan Kesehatan olahrag dan conditioning training bagi komunitas atlet club Gowata Kabupaten Pinrang. Metode yang digunakan pada saat pelatihan adalah praktek dan ceramah. Dari hasil kegiatan pelaksanaan ini mendapatkan suatu jawaban bahwa antusias dan motivasi peserta tinggi dan tingkat partisipasi peserta sangat tinggi juga sehingga hasilnya ada peningkatan pengetahuan atlet tentang Kesehatan olahraga dan conditioning training dalam meningkatkan performa atlet untuk mencapai prestasi secara maksimal. Faktor pendukung terlaksananya kegiatan ini adalah peran, pelatih, atlet dan sarana dan prasarana, serta masyarakat di sekitarnya sehingga kegiatan ini terlaksana dengan lancar dan aman sampai selesai. Faktor penghambat pada kegiatan ini adalah waktu yang 142elative singkat dan persiapan yang belum sempurna betul sehingga pengabdian terbatas melakukan kegiatan pelatihan. Pelaksanaan kegiatan pengabdian PKM pelatihan Kesehatan olahraga dan conditioning training dapat di simpulkan bahwa ada peningkatan pengetahuan Kesehatan olahraga dan conditioning training selama pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat di Club Gowata Kabupaten Gowa.

**Kata Kunci:** *Pelatihan, Kesehatan Olahraga, Conditioning Training, Atlet Sepak Takraw*

**Abstract:** The aim of the service is to increase knowledge of sports health and conditioning training for the Gowata club athlete community, Pinrang Regency. The methods used during training are practice and lecture. From the results of this implementation activity we got an answer that the enthusiasm and motivation of the participants was high and the level of participant participation was also very high so that the result was an increase in athletes' knowledge about sports health and conditioning training in improving athletes' performance to achieve maximum performance. The supporting factors for carrying out this activity are the role of coaches, athletes and facilities and infrastructure, as well as the surrounding community so that this activity is carried out smoothly and safely until completion. The inhibiting factors for this activity are the relatively short time and preparation that is not yet perfect so that the service members are limited to carrying out training activities. The implementation of PKM service activities, sports health training and conditioning training, can be concluded that there was an increase in knowledge of sports health and conditioning training during the implementation of the Community Partnership Program at Club Gowata, Gowa Regency.

**Keywords:** *Training, Sports Health, Conditioning Training, Sepak Takraw Athletes*

#### I. PENDAHULUAN

Sepaktakraw club gowata yang beralamat SMP PGRI Barembeng, Desa Barembeng, Kecamatan Bontonmpo, Kabupaten Gowa di ketuai oleh Mursalim dan wakilnya Muh Jufri

juga sebagai pelatih. Adapun jumlah atlet yang dibina 18 orang dan ada beberapa atlet yang memperkuat Kabupaten Gowa di PORTA Sinjai. Club ini berdiri sejak tahun 2021.

Berdasarkan hasil diskusi dengan beberapa pelatih club sepak takraw gowata, rata-rata atlet yang dibina belum memahami pentingnya pengetahuan Kesehatan olahraga dan pengetahuan conditioning training untuk menunjang kemampuan fisik dalam bertanding dan meningkatkan prestasi secara optimal. Sehat dinamis adalah sasaran yang harus dicapai melalui olahraga, karena berolahraga sesungguhnya melatih alat-alat tubuh agar tetap berfungsi secara normal pada waktu bekerja atau berolahraga. Olahraga untuk kesehatan adalah suatu bentuk olahraga untuk tujuan kesehatan, dengan kegiatan olahraga yang menggarap raga atau jasmani.

Kesehatan adalah segala permasalahan mengenai faktor manusia secara langsung maupun tidak langsung yang akan mempengaruhi kualitas sehat manusia itu. Salah komponen fisik yang paling penting dalam pembinaan olahraga adalah *VO2 Max* adalah volume maksimum oksigen (dalam mililiter) yang dapat dikonsumsi per menit per kilogram berat badan pada kinerja maksimum. Volume paru sejak masa anak-anak terus meningkat sesuai dengan bertambahnya usia dan perkembangan tubuh anak “ Guyton & Hall, (1996) dalam Madina, (2007). Volume oksigen yang digunakan selama pembebanan latihan fisik dengan kapasitas maksimum. Volume oksigen yang diukur dalam ukuran baik liter per menit ataupun mililiter per kilogram berat badan per-menit. Secara sederhana, *VO2 Max* merupakan indikasi kebugaran aerobik.

Menurut Umar, (2014) Sistem energi dalam aktivitas fisik terdiri dari dua bagian yaitu sistem anaerobik dan aerobik. System anaerobik adalah proses metabolisme energi tanpa menggunakan oksigen. Sedangkan sistem aerobik adalah proses metabolisme energi dengan menggunakan oksigen. Menurut Muhajir (2004: 2) kebugaran jasmani adalah kesanggupan dan kemampuan tubuh melakukan penyesuaian

(adaptasi) terhadap pembebasan fisik yang diberikan kepadanya (dari kerja yang dilakukan sehari-hari) tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan. Salah satu bentuk conditioning training yang bermanfaat untuk meningkatkan kebugaran jasmani adalah circuit training. Saat ini, circuit training menjadi salah satu aktivitas olahraga yang digemari banyak orang. Sebab, latihan ini bisa dilakukan dalam waktu singkat dan efektif untuk menjaga dan meningkatkan kebugaran jasmani. Latihan sirkuit diperkenalkan oleh Morgan dan Adamson dari Inggris, pada tahun 1953. Circuit training dapat dilakukan dalam waktu yang singkat dan terbagi menjadi beberapa pos dengan gerakan berbeda-beda.

Tujuan pelatihan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan tentang Kesehatan olahraga dan conditioning training atlet club sepak takraw gowata Kabupaten Gowa.

## II. METODE YANG DIGUNAKAN

Adapun metode pelaksanaan kegiatan PKM atlet club sepak takraw gowata Kabupaten Gowa sebagai berikut:

1. Melakukan pelatihan tentang pengetahuan Kesehatan olahraga. Metode ceramah
2. Melakukan Pelatihan Conditioning Training. Metode Praktek dan ceramah
3. Melakukakan penilaian hasil pelatihan. Metode Observasi
4. Melakukan diskusi dengan pelatih dan subjek terkait 142indakan yang akan dilakukan.

## III. PELAKSANAAN DAN HASIL PELAKSANAAN PROGRAM

Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan atlet tentang Kesehatan olahraga dan conditioning training untuk meningkatkan performa dalam pertandingan olahraga.

Pelatihan ini di hadiri oleh 15 atlet di tambah pelatih 2 orang. Pelaksanaan pelatihan ini di bawah tanggung jawab tim pelaksana Program Kemitraan Masyarakat yang di koordinir oleh LP2M UNM Makassar. Untuk mendukung pelaksanaankegiatan ini, maka langkah-langkah PKM sebagai berikut:

- a. Menjelaskan Kesehatan olahraga dari aspek jasmaniah dan aspek lingkungan. Metode yang digunakan adalah ceramah.
- b. Menjelaskan dan menerapkan pelatihan conditioning training (sircuit training) yaitu Circuit training adalah latihan yang dilakukan dengan membentuk beberapa pos latihan. Setiap pos memiliki satu bentuk latihan dengan fungsi dan tujuan tertentu. Tujuan dari circuit training pada dasarnya adalah mengombinasikan beberapa bentuk latihan untuk meningkatkan beberapa komponen fisik secara bertahap dan berkesinambungan, kepada mitra, metode yang digunakan adalah ceramah dan praktek.

Kegiatan PKM ini membutuhkan partisipasi aktif atlet sepak takraw club Gowata Kabupaten Gowa (mitra). Partisipasi tersebut di mulai dari terbukanya mitra terhadap semua proses atau tahapan kegiatan PKM. Kegiatan ini dilakukan ditempat lapangan sepak takraw club gowata Kabupaten Gowa sebagai mitra. Partisipasi mitra dalam proses pendampingan dan pelatihan dengan mengikuti proses dengan baik dan dapat memahami serta mampu mempraktekkan dengan baik Kesehatan olahraga dan conditioning training untuk pembentukan fisik atlet. Serta tim PKM dapat memberikan masukan kepada pihak mitra.

Berdasarkan hasil kegiatan pelatihan PKM Pelatihan kesehatan olahraga menunjukkan bahwa apa yang diajukan di permasalahan mitra berjalan sesuai apa yang diharapkan. Dari hasil kegiatan pelaksanaan ini mendapatkan suatu

jawaban bahwa antusias dan motivasi peserta tinggi dan tingkat partisipasi peserta sangat tinggi juga sehingga hasilnya ada peningkatan pengetahuan atlet tentang Kesehatan olahraga dalam meningkatkan performa untuk mencapai prestasi secara maksimal. Atlet club gowata Kabupaten Gowa selama di berikan materi pelatihan Kesehatan olahraga, dilakukan evaluasi untuk perbaikan dan melakukan observasi dengan hasil baik.

Hasil observasi kepada atlet sepaktakrawa club Gowata Kabupaten Gowa ada peningkatan pengetahuan dilihat dari aspek jasmaniah. Dengan memahami bahwa olahraga untuk kesehatan Olahraga kesehatan bertujuan untuk menjaga dan memelihara kesehatan jasmani dan rohani. Olahraga ini dapat dilakukan sendiri atau berkelompok. Diantara jenis olahraga untuk kesehatan adalah senam kesegaran jasmani, jogging, bersepeda, lari, fitnes, dan lain-lain. Selain itu, upaya olahraga yang bertujuan untuk pencegahan terhadap suatu penyakit diantaranya adalah penyakit tidak menular atau penyakit degeneratif seperti jantung koroner, hipertensi serta diabete militus.

- a. Olahraga untuk mencapai derajat kesehatan yang optimal dapat dilakukan dengan frekuensi, intensitas, time serta tipe olahraga yang dilakukan sesuai dengan kemampuan dan target yang dilakukan.
- b. Olahraga untuk penyembuhan atau rehabilitasi Kesehatan untuk olahraga bertujuan untuk mengobati cedera atau penyakit yang diakibatkan dari partisipasi aktivitas olahraga menurut saran atau pendapat ahli pengobatan. Sebagai contoh ruang lingkup kesehatan untuk olahraga adalah penerapan RICE pada cedera kesleo.
- c. Pelatihan kesehatan olahraga (Olahraga Profesional) Pelatihan kesehatan

olahraga bertujuan mengimplementasikan ilmu kesehatan dalam pelaksanaan latihan olahraga yang sehat sehingga dapat menciptakan atlet-atlet yang berprestasi.

Berbicara mengenai ruang lingkup kesehatan olahraga, artinya tidak hanya membicarakan mengenai kesehatan dalam olahraga ataupun kesehatan untuk olahraga saja. Namun, berbicara mengenai ruang lingkup yang lebih luas lagi. Begitupun aspek hasil observasi dari pengetahuan aspek lingkungan bahwa ada peningkatan hal tentang lingkungan yang lebih cocok dalam beraktifitas berolahraga dan penggunaan alat yang dapat menunjang Kesehatan olahraga.

Dari hasil observasi langsung tingkat pengetahuan conditioning training bagi atlet rata-rata cukup sebelum di berikan pelatihan sirkuit training dan setelah diberikan pelatihan ada peningkatan pengetahuan lebih baik, hal ini atlet memiliki gambaran tingkat kondisi fisiknya kemudian dapat mengikuti program latihan untuk meningkatkan dan menjaga kondisi fisik yang dimiliki. Dimana atlet club Gowata adalah seorang atlet yang rata rata masih usia remaja sehingga dapat lebih semangat lagi untuk meningkatkan kondisi fisik yang dimilikinya sehingga dapat membantu kualitas berlatihnya.

Atlet sepak takraw club Gowata setelah dapat memahami ruang lingkup kesehatan olahraga, selanjutnya dapat dipahami pula mengenai peran kesehatan olahraga. Kesehatan olahraga sebagai implementasi kesehatan pada aktivitas olahraga dan pemanfaatan aktivitas olahraga untuk memelihara dan meningkatkan tingkat kesehatan berperan sebagai upaya yang bersifat meningkatkan derajat kesehatan, olahraga dapat berperan dalam mencegah dan mengobati suatu penyakit, serta olahraga yang dilakukan untuk rehabilitasi atau pemulihan terhadap suatu penyakit. Meskipun orang itu

bebas penyakit belum tentu orang itu sehat, dengan mengukur beban latihan yang diberikan pada seseorang, maka kebugaran dapat di klasifikasi menjadi sangat kurang, latihan fisik yang teratur dan terukur di sertai gizi yang cukup akan meningkatkan kebugaran seseorang. Kebugaran ini ditandai oleh daya tahan jantung, otot, kelenturan tubuh, komposisi tubuh, kecepatan gerak, kelincahan, denyut nadi latihan selalu dimonitor agar tidak melebihi denyut yang diperbolehkan antara 72-87% dari denyut yang maksimal. Bagi penyandang cacat, kerusakan otak, tuna rungu, epilepsy.

Dalam hal pengetahuan conditioning training atlet club Gowata untuk dapat mencapai tingkat pengetahuan yang baik dan bisa menerapkan di lapangan. Jenis kelamin mempengaruhi hasil antara laki-laki dan perempuan, karena perbedaan ukuran tubuh setelah masa pubertas. Dengan demikian ini subjek laki-laki dan perempuan maka ada beberapa perbedaan pengetahuan tentang conditioning training. Kegiatan pelatihan conditioning training sangat mempengaruhi hasil kemampuan kondisi fisik atlet, ketika pelatihan dilakukan, ada beberapa kendala dialami akan tapi hal ini dapat diselesaikan dengan tepat waktu dan baik dengan melakukan evaluasi untuk mengetahui kekurangan atlet selama pelatihan untuk di perbaiki.

#### **a. Materi Ilmu Kesehatan Olahraga**

Tujuan dan maksud daripada pelatihan ini adalah memberikan pengetahuan pelatih tentang ilmu kesehatan olahraga (*Sports Medicine*) sehingga dapat mendorong para pelatih dan pembina olahragawan usia dini bertindak dan berbuat secara ilmiah dan akurat, tidak dengan melakukan berbagai perkiraan atau persepsi dalam menyusun dan mengondisikan program latihannya.

Ruang lingkup kesehatan olahraga yang akan di implementasikan kepada atlet sepak

takraw club Gowata di bagi dua golongan yaitu yang meliputi aspek jasmaniah dan lingkungan.

Tabel 3. Ruang Lingkup Kesehatan Olahraga.

ASPEK JASMANIAH	ASPEK LINGKUNGAN
<p>1. Ilmu Kesehatan Umum yang meliputi: Ilmu kesehatan statis yang melahirkan ilmu kesehatan umum dan pendidikan kesehatan dalam kaitannya dengan olahraga dan ilmu kesehatan dinamis yang melahirkan ilmu kesehatan olahraga dan kesehatan dengan lingkup bahasannya mengenai olahraga preventif-promotif, olahraga pada anak usia dini dan olahraga prestasi dengan segala permasalahan yang berhubungan kesehatan.</p> <p>2. Hygiene (Kesehatan) Olahraga. Hal ini meliputi 2</p>	<p>1. Lingkungan alam yang meliputi suhu lingkungan, kelembaban dan ketinggian yang termasuk ke dalam pokok bahasan adaptasi-aklimitasi terhadap kondisi lingkungan, khususnya perpindahan atlet bertanding di kawasan dengan iklim yang berbeda.</p> <p>2. Faktor peralatan olahraga/kerja. Hal ini telah tumbuh menjadi ilmu tersendiri yaitu ergonomik yang membahas penyesuaian manusia terhadap macam olahraga yang harus di lakukan atau penyesuaian manusia terhadap alat</p>

<p>aspek yaitu atlet yang bersangkutan selama masa latihan, sebelum dan sesudah masa kompetisi serta meliputi saat aktif berlatih dan istirahat dan kondisi lingkungan tempat dilaksanakan olahraga.</p> <p>3. Pertumbuhan dan perkembangan. Masalah ini banyak di bahas dalam olahraga usia dini.</p>	<p>olahraga yang harus di gunakan dan penyesuaian mekanisme kerja olahraga terhadap pelaku.</p>
--	---

## B. Materi Conditioning Training Bagi Olahragawan

Conditioning training anak usia dini harus disesuaikan dengan tahapan tumbuh kembang psikomotornya. Perkembangan kemampuan psikomotornya merupakan pokok program pendidikan gerak yang akan memacu kemampuan kognitif dan afektif anak usia dini. Kemampuan pelatih membuat program latihan yang baik dan benar akan mengantarkan anak tersebut mencapai prestasi di usia emas.

Tabel 1. Tingkat Conditioning Training

Komponen Prinsip	Kebugaran Tingkat Dasar	Kebugaran Tingkat Menengah	Kebugaran tingkat Prestasi
Frekuensi	3 kali per minggu	3-5 kali pertemuan	5-6 kali pertemuan

Intensitas	3 kali perminggu	60%-60% Denyut Nadi	65%-90% Denyut Nadi
Waktu	30 Menit	40-60 menit	60-120 menit
Tipe	Jalan, jogging, lari, permainan	Jalan, jogging, lari, permainan, kompetisi antar kelas	Lari, kompetisi, olahraga, program latihan kompetisi antar kelas
Pembebanan lebih	Tidak perlu untuk anak-anak	Harus ada peningkatan dan penurunan beban	Harus ada peningkatan dan penurunan beban



**Demonstrasi Conditioning Training**



**Poto Bersama peserta dan Pengabd**



**Pembukaan Kegiatan Pengabdian**



**Pengabd Mengelaskan Materi Kesehatan Olahraga**



### KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian PKM pelatihan Kesehatan olahraga dan conditioning training dapat di simpulkan bahwa ada peningkatan pengetahuan Kesehatan olahraga dan conditioning training selama pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat di Club Gowata Kabupaten Gowa.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada Bapak Rektor, Ketua LP2M dan Dekan FIKK UNM Makassar telah memberikan dana PNBPFakultas. Selanjutnya ucapan terimakasih kepada pelatih dan atlet club gowata Kabupaten Gowa yang menjadi tempat pelaksanaan pelatihan selama ini.

### DAFTAR PUSTAKA

Agus Supriyanto. (2004). "Olahraga Untuk Kebugaran dan Kesehatan,,". Jurnal Nasional Pendidikan Jasmani dan Ilmu Keolahragaan (volume 3, No 2, bulan Agustus). Hlm. 49

Andi Atssam Mappanyukki. 2011. Komsumsi Oksigen Dalam Latihan. Makassar

- Anthony, T., & Stewart, P. F. (2014). *Strength and Conditioning for Soccer Players. Strength and Conditioning Journal. Aptidão cardiorrespiratória e associações com fatores de risco cardiovascular*
- Artero, E. G., España-Romero, V., Ortega, F. B., Jiménez-Pavón, D., Ruiz, J. R., Vicente-Rodríguez, G., Bueno, M., Marcos, A., Gómez-Martínez, S., Urzanqui, A., González-Gross, M., Moreno, L. A., Gutiérrez, A., & Castillo, M. J. (2010). Health-related fitness in adolescents: Underweight, and not only overweight, as an influencing factor. The AVENA study. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*,
- Bachmann, J. M., DeFina, L. F., Franzini, L., Gao, A., Leonard, D. S., Cooper, K. H., Berry, J. D., & Willis, B. L. (2015). *Cardiorespiratory Fitness in Middle Age and Health Care Costs in Later Life. Journal of the American College of Cardiology*, 66(17), 1876–1885.
- Bennett, H., Parfitt, G., Davison, K. and Eston, R. 2016, 'Validity of Submaximal Bile, R. L., & Suharjana. (2019). Efektivitas Penggunaan Model Latihan Kebugaran “BBC Exercise ” Untuk Pemeliharaan Kebugaran Jasmani Mahasiswa. *SPORTIVE : Journal of Physical Education , Sport and Recreation*,
- Budiwanto, S. (2012). *Metodologi Latihan Olahraga*. Malang : Universitas Negeri Malang
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., and Christenson, G. M. (1985). 'Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research', *Public Heart Report*, 100(2).doi: 10.1177/2158244017712769.
- Chambial, S., Dwivedi, S., Shukla, K. K., John, P. J. and Sharma, P. 2013, 'Vitamin C in disease prevention and cure: An overview', *Indian Journal of Clinical Biochemistry*, vol. 28, no. 4, pp. 314–328
- Chu, D., Al Rifai, M., Virani, S. S., Brawner, C. A., Nasir, K., & Al-Mallah, M. (2020). The Relationship Between Cardiorespiratory Fitness, Cardiovascular Risk Factors and Atherosclerosis. *Atherosclerosis CV*. Lubuk Agung
- Depdiknas. (2010). *Tes Kebugaran Jasmani Indonesia*. Jakarta
- Dhara, S., & Chatterjee, K. (2015). A Study of VO2 Max in Relation with Body Mass Index (BMI) of Physical Education Students. *Research Journal of Physical Education Sciences*,
- Djoko Pekik Irianto. (2002). *Pedoman Praktis Berolahraga*. Yogyakarta: Andi. (2004). *Bugar dan Sehat dengan Berolahraga*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta em adolescents. *Jurnal de Pediatria*.
- Ferriyanto. (2010). *Volume Oksigen Maksimal*. Bandung : Studio Press
- Grund, A., Dilba, B., Forberger, K., Krause, H., Siewers, M., Rieckert, H., & Müller, M. J. (2000). Relationships between physical activity, physical fitness, muscle strength and nutritional state in 5- to 11-year-old children. *European Journal of Applied Physiology*

- Harsono. (1988). Panduan Kepelatihan. Jakarta: KONI.
- Irianto, Djoko Pekik. 2000. Pedoman Praktis Berolahraga untuk Kebugaran dan Kesehatan. Yogyakarta: Andi Offset kekebalan tubuh manusia berbasis pengetahuan awal siswa SMA. *Jurnal chronisch nicht-klassifiziertem*
- Lutan, Rusli Hartoto., Tomoliyus. (2002). Pendidikan Kebugaran Jasmani: Orientasi Pembinaan Sepanjang Hayat. Jakarta: Penerbit Departemen Pendidikan Nasional.
- MacKenzie, B. (2001) VO 2 max [WWW] Tersedia dari: <http://www.brianmac.co.uk/VO2max.htm>. Matabuena, M., Vidal, J. C., Hayes, P. R., & Huelin Trillo, F. (2018). A 6-minute sub-maximal run test to predict VO2 max. *Journal of Sports Sciences, Medicine*
- Muhajir. (2004). Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan. Jakarta : Erlangga
- Naidu, K. A. 2003, 'Vitamin C in human health and disease is still a mystery ?', Nutrition journal, vol. 2, no. 7, pp. 1–10. doi: 10.1186/s13045-016-0331-9.
- Nurhasan. 2005. Aktivitas Kebugaran. Jakarta: Depdiknas.
- Pasaribu, Ahmad. 2020. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Banten: Yayasan Pendidikan dan Sosial Indonesia Maju (YPSIM)
- Purnomo, E., Gustian, U. and Puspita, I. D. (2019) 'Pengaruh program latihan terhadap peningkatan kondisi fisik atlet bolatangan porprov kubu raya', *Journal of Sport and Exercise Science, Research*,
- Rismayanthi, C. (2016). Profil tingkat volume oksigen maskimal (VO2 max) dan kadar hemoglobin (HB) pada atlet Yongmoodo Akademi Militer Magelang. Jorpres (*Jurnal Olahraga Prestasi*), 12(2)
- Rodrigues, A. N., Perez, A. J., Carletti, L., Bissoli, N. S., & Abreu, G. R. (2007). Sadoso Sumosardjuno. 1996. Petunjuk Praktis Kesehatan Olahraga. Jakarta: Pustaka KGU
- Santika, I. G. P. N. A. (2015). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dan Umur Terhadap Daya Tahan Umum (Kardiovaskuler). *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*
- Suharjana. (2004). Kebugaran Jasmani. Yogyakarta: FIK UNY
- Sukadiyanto. (2011). Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik. Bandung:
- Tumiwa, H. T. (2016). Gambaran Kapasitas Vital Paru Dan Volume Oksigen Maksimum (VO2max) Pada Atlet Sepak Bola PS.Bank Sulutgo Di Kota Manado Tahun 2016. *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi*
- Umar. (2017). Fisiologi Olahraga. Padang: UNP Press.
- Winiarto, Giri. (2013). Fisiologi dan Olahraga. Yogyakarta : Graham Ilmu
- Yanovski, J. A. (2005). Interval Training Pada Atlet Wushu Sanda Tobasa Kategori Junior. *Jurnal Kesehatan Dan Olahraga*
- Yudho, F. (2016). A Correlation of self-confidence with skill abilities of basic gymnastics movements on Students of PJKR FKIP Suryakencana University. 1(Physical Education), 14–20.



Zakiyuddin, R. (2017). Analisis VO2 Max pemain sepakbola usia 17-20 tahun di club Bligo Putra Sidoarjo. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 2(1)