

## PENGARUH PROGRAM LATIHAN DIQISS TERHADAP KAPASITAS AEROBIK ATLET RENANG KU II DI KLUB TIRTA MERU LUMAJANG

Dimas Prasetyo Yulian Syahamdani<sup>1</sup>, Bayu Agung Pramono<sup>2</sup>, Imam Marsudi<sup>3</sup>, Andri Suyoko<sup>4</sup>

S1 Pendidikan Kepeleatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya

[dimas.20147@mhs.unesa.ac.id](mailto:dimas.20147@mhs.unesa.ac.id)

Dikirim: 20-06-2024; Direview: 20-06-2024; Diterima: 24-06-2024;  
Diterbitkan: 24-06-2024

### Abstrak

Penerapan program latihan secara khusus sangat dibutuhkan pada atlet renang KU II dalam konteks pengembangan kapasitas aerobik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil pengaruh dari program latihan diqiss yang diberikan terhadap peningkatan kapasitas aerobik atlet renang KU II di klub Tirta Meru Lumajang. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan One-Group Pretest-Posttest Design. Sampel pada penelitian ini terdiri dari 6 atlet renang KU II klub Tirta Meru Lumajang. Analisis data menggunakan uji Paired Sample T-test dengan taraf signifikansi 0.05. Penelitian ini menggunakan instrumen tes Cooper berenang 12 menit gaya bebas. Uji Paired Sample T-test menghasilkan terdapat perbedaan antara nilai pretest dan posttest yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi  $0.001 < 0.05$ . Peningkatan VO<sub>2</sub>Max dari hasil pretest sebesar 1,20 ml/kg/menit dan hasil posttest sebesar 4,20 ml/kg/menit dengan selisih peningkatan VO<sub>2</sub>Max sebesar 3,04 ml/kg/menit. Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa penerapan program latihan diqiss secara khusus berpengaruh positif terhadap peningkatan kapasitas aerobik pada atlet renang KU II di klub Tirta Meru Lumajang.

**Kata Kunci :** Program Latihan, Kapasitas Aerobik, Renang, Atlet.

### Abstract

*The implementation of a specific training program is very much needed for KU II swimmers in the context of developing aerobic capacity. This study aims to determine the results of the influence of the diqiss training program given to increasing the aerobic capacity of KU II swimmers at the Tirta Meru Lumajang club. This study uses an experimental method with One-Group Pretest-Posttest Design. The sample in this study consisted of 6 KU II swimmers at the Tirta Meru Lumajang club. Data analysis used the Paired Sample T-test with a significance level of 0.05. This study used the Cooper test instrument for 12-minute freestyle swimming. The Paired Sample T-test resulted in a difference between the pretest and posttest values as indicated by a significance value of  $0.001 < 0.05$ . The increase in VO<sub>2</sub>Max from the pretest results was 1.20 ml/kg/minute and the posttest results were 4.20 ml/kg/minute with a difference in the increase in VO<sub>2</sub>Max of 3.04 ml/kg/minute. The conclusion of this study is that the implementation of the Diqiss training program specifically has a positive effect on increasing aerobic capacity in KU II swimming athletes at the Tirta Meru Lumajang club.*

**Keywords :** Training Program, Aerobic Capacity, Swimming, Athletes.

### 1. PENDAHULUAN

Kapasitas aerobik merupakan kemampuan tubuh untuk menahan diri dalam melaksanakan aktivitas fisik atau latihan berintensitas tinggi dalam jangka waktu yang lama dan melibatkan oksigen (Thønessen et al., 2014). Karakteristik olahraga aerobik merupakan olahraga yang berdurasi lama, intensitas tidak terlalu tinggi, gerakan secara lancar dan terus-menerus, menghasilkan CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O, memiliki kekuatan yang rendah dan sangat terkait dengan ketahanan kardiorespirasi (Saptono et al., 2021).

Kapasitas aerobik sangat dibutuhkan dalam berenang, aktifitas renang yang dilakukan secara rutin dapat meningkatkan massa otot, daya tahan tubuh pada system kardiovaskular, kekuatan, dan kesehatan jantung (Hamsa & Hartoto, 2015). Para atlet renang dapat diuntungkan dengan memiliki kapasitas aerobik yang tinggi karena tidak memerlukan banyak gerakan untuk mengambil nafas ketika berenang karena persediaan oksigen telah tersedia di dalam tubuh (Qiao & Jin, 2023).

Untuk mengetahui kemampuan kapasitas aerobik renang adalah tes harus diciptakan sedemikian

rupa sehingga hasil yang akan didapatkan akan berlangsung maksimal (Aditia et al., 2018). Menurut Zukhrufurrahmi dalam (Khan, 2023) untuk mengukur kemampuan kapasitas aerobik dengan memberikan tes Cooper berenang 12 menit gaya bebas.

Peningkatan kualitas fisik terutama kapasitas aerobik dapat ditingkatkan melalui perancangan program latihan yang terukur (Zaina et al., 2015). Karena, melalui program pelatihan fisik yang baik dapat membantu atlet dalam meningkatkan kapasitas aerobik untuk menghindari kelelahan atau penurunan performa (Ahmad et al., 2020).

Seorang pelatih harus mampu merancang program latihan yang sesuai dengan kebutuhan atlet dalam berlatih maupun dalam pertandingan yang melibatkan aspek fisik terutama kapasitas aerobik, namun dalam realita dilapangan tidak sedikit pelatih yang masih menggunakan model latihan secara parsial atau kurang memperhatikan kebutuhan atlet renang secara holistic dalam konteks pengembangan kapasitas aerobik.

Pada atlet renang KU II di klub Tirta Meru Lumajang yang mengikuti pembinaan pelatihan, bahwasannya pelatih hanya memberikan program latihan yang kurang efektif dalam konteks pengembangan kapasitas aerobiknya.

Program latihan yang diberikan oleh pelatih kepada atletnya sebelumnya hanya terbatas pada tehknik dan tidak secara khusus ditujukan untuk pengembangan kapasitas aerobik . Akibatnya, program latihan tersebut kurang optimal dalam memenuhi kebutuhan atlet untuk meningkatkan kapasitas aerobik mereka. Oleh karena itu, sangat penting untuk meninjau kembali program latihan di klub Tirta Meru Lumajang agar lebih efektif dalam konteks mengembangkan kapasitas aerobik atlet.

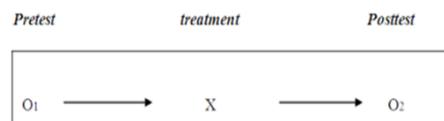
Untuk mengatasi kesenjangan tersebut, peneliti memberikan suatu solusi dengan pembuatan program latihan diqiss yang secara khusus untuk meningkatkan kapasitas aerobik atlet renang KU II di klub Tirta Meru Lumajang.

Program latihan diqiss ini menggunakan metode latihan interval ekstensif yang merupakan interval dengan beban intensitas menengah dengan menggunakan intensitas yang dimulai dari 75%-85% dan rasio interval 1 : 1 sehingga memungkinkan memberikan volume yang besar melalui repetisi yang banyak dan metode interval ekstensif ini dapat berpengaruh terhadap peningkatan kapasitas aerobik atlet (Astuti et al., 2020).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka peneliti sangat tertarik untuk melakukan penelitian supaya dapat mengetahui pengaruh program latihan diqiss terhadap kapasitas aerobik atlet renang, dan hal tersebut diwujudkan dalam bentuk penelitian secara ilmiah yang berjudul “PENGARUH PROGRAM LATIHAN DIQISS TERHADAP KAPASITAS AEROBIK ATLET RENANG KU II DI KLUB TIRTA MERU LUMAJANG”.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Menurut (Ashari et al., 2020) Penelitian kuantitatif adalah pendekatan penelitian ilmiah yang mengumpulkan, menganalisis, dan mengnterpretasikan data dalam bentuk angka dan statistik untuk menjawab pertanyaan penelitian dan menguji hipotesis. Metode kuantitatif menekankan pada penggunaan instrumen pengukuran yang terstruktur, serta analisis statistik untuk menyimpulkan temuan penelitian. Dalam penelitian ini menggunakan One-Group Pretest-Posttest Design, yang dimana hanya ada satu kelompok perlakuan saja, Terdapat Pretest untuk mengetahui kemampuan awal, pemberian Treatment atau perlakuan, dan Posttest untuk ukuran keberhasilan (Sugiyono, 2020). Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan purposive sampling, dengan syarat : atleit kluib renang Tirta Meirui Luimajang, atleit KUi II (13-15 tahun), laki-laki dan peireimpuan, meimiliki keiteirampilan teiknik beireinang gaya beibas, sehat tidak dalam kondisi ceideira, beirseidia meilakukan Treiatmeint. Berdasarkan kriteria yang dikhususkan dan memenuhi dari kriteria tersebut berjumlah 6 atlet. Instrument untuk mengukur kapasitas aerobik menggunakan tes Cooper berenang 12 menit gaya bebas. Analisis data menggunakan uji t taraf signifikansi 0.05.



**Gambar 1.** One-Group Pretest-Posttest Design

Keterangan :

O<sub>1</sub> : Pengukuran kemampuan kapasitas aerobik pada sampel sebelum mendapat perlakuan (*treatment*).

X : Pemberian perlakuan (*treatment*) berupa tes Cooper berenang 12 menit gaya bebas.

O<sub>2</sub> : Pengukuran kemampuan kapasitas aerobik pada sampel setelah mendapat perlakuan (*treatment*).

Rancangan penelitian ini menggunakan *One-Group Pretest-Posttest Design* yaitu kelompok yang diberikan perlakuan, sebelum diberikan perlakuan terdapat tes awal (*pretest*) untuk mengetahui hasil awal kemudian diberikan perlakuan (*treatment*) dan dilakukan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui hasil akhir, yang digambar pada gambar 1 di atas. Pemberian perlakuan ini dilakukan dengan memberikan program latihan diqiss yang dilakukan selama 6 kali dalam 1 minggu, dan dilaksanakan selama 1 bulan. Menurut (Bompa & Carrera, 2005) latihan akan berpengaruh secara efektif apabila dilakukan setidaknya paling sedikit selama 4 sampai 6 minggu. Berdasarkan pendapat ahli diatas, maka dalam penelitian ini *treatment* dilakukan selama 1 bulan atau 4 minggu dengan frekuensi 6 kali dalam 1 minggu, pada hari

senin, selasa, rabu, kamis, jumat, sabtu yang dimulai pukul 15:00-16:30 WIB.

### 3. HASIL

Data yang disajikan diolah dengan data statistik. Tabel di bawah ini menunjukkan hasil tes kapasitas aerobik Atlet Renang KU II klub Tirta Meru Lumajang.

**Tabel 1.** Kategori Pengukuran Kapasitas Aerobik Cooper Renang 12 Menit Gaya Bebas

Kategori	Frekuensi	Presentasi
Sangat Bagus	2	33%
Bagus	4	67%
Cukup	0	0%
Kurang	0	0%
Sangat Kurang	0	0%
Total	6	100%

Berdasarkan table diatas, terdapat 2 individu dengan presentasi 33% di kategori sangat bagus, dan terdapat 4 individu dengan presentasi 67% di kategori bagus selama melakukan posttest tes Cooper renang 12 menit gaya bebas.

Perhitungan akan dilakukan berdasarkan hasil tes Cooper renang 12 menit gaya bebas untuk menentukan tingkat kapasitas aerobik, dengan perhitungan statistika dapat dilihat ada 6 atlet dari atlet renang KU II klub Tirta Meru Lumajang di bawah ini :

**Tabel 2.** Hasil Tes Cooper Renang 12 Menit Gaya Bebas

Subyek	Pretest	Posttest	Peningkatan
1	1,57	4,92	3,35
2	0,22	2,35	2,57
3	0,33	2,13	2,46
4	3,02	6,82	3,80
5	1,68	4,81	3,13
6	1,46	4,36	2,91
Rata-Rata	1,20	4,20	3,04
Simpangan Baku	1,08	1,49	0,42
Max	3,02	6,82	3,80
Min	0,22	2,13	2,46

Berdasarkan data tabel 2 didapatkan nilai rata-rata pretetest 1,20 ml/kg/menit dan posttest 4,20 ml/kg/menit dengan selisih peningkatan 3,04 ml/kg/menit, nilai rata-rata simpangan baku 0,42 ml/kg/menit, nilai rata-rata maksimal 3,80 ml/kg/menit, dan nilai rata-rata minimal 2,46 ml/kg/menit.

**Tabel 3.** Hasil Uji Hipotesis

Uji Beda			
		N	Sig.
Pair 1	Pretest & Posttest	6	.001

Berdasarkan tabel statistics Uji Beda program latihan terhadap kapasitas aerobik menunjukkan bahwa nilai Sig. sebesar 0.001 sehingga  $0.001 < 0.05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Karena  $H_1$  diterima, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan dari hasil *pretest* dan *posttest* setelah atlet renang KU II di klub Tirta Meru Lumajang diberi program latihan diqiss terhadap peningkatan kapasitas aerobik selama 1 bulan.

### 4. PEMBAHASAN (times new roman, bold, 10)

Pembahasan adalah bagian dimana peneliti memadukan dan menganalisis antara hasil temuan data di lapangan dengan teori atau pedoman penelitian. Analisis data tersebut mendeskripsikan hal-hal tentang pengaruh program latihan renang yang telah dibuat oleh peneliti untuk meningkatkan kapasitas aerobik atlet renang KU II di klub Tirta Meru Lumajang.

Pada dasarnya, seorang pelatih di klub renang harus memiliki sebuah program latihan yang terstruktur yang dituijuikan kepada atleit untuk mencapai prestasi yang diinginkan sesuai dengan program latihan yang telah disusun oleh pelatih. Selain itu setiap program latihan yang dibeirikan harus disesuaikan dengan kemampuan yang dimiliki oleh atlet, tujuannya adalah agar program latihan yang diberikan dapat berjalan dengan baik sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

Penentuan program latihan diqiss ini yang telah dibuat oleh peneliti sudah terukur, sehingga dari rancangan program latihan ini dapat berpengaruh terhadap kapasitas aerobik atlet renang KU II di klub Tirta Meru Lumajang. Pembuatan program latihan diqiss ini berdasarkan metode latihan interval ekstensif, yang dimana interval ekstensif ini merupakan interval dengan beban intensitas menengah dimana setiap latihan intensitas beban mulai dari 75%-85% dengan rasio interval 1 : 1. Artinya metode interval ekstensif ini menggunakan beban intensitas menengah sehingga memungkinkan memberikan volume yang besar melalui repetisi yang banyak dan metode interval ekstensif ini dapat berpengaruh terhadap peningkatan daya tahan atlet (Astuti et al., 2020).

Penerapan program latihan diqiss yang telah dibuat oleh peneliti memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan daya tahan aerobik. Peningkatan daya tahan aerobik ini tidak terlepas dari pengaruh system pengendalian kontribusi aerobik selama sesi latihan, dimana hal ini sangat penting dalam proses perencanaan program latihan dan penyesuaian beban latihan.

Penerapan program latihan diqiss secara khusus ini diberikan kepada subyek merupakan penerapan yang sangat penting dalam upaya mencapai tujuan yaitu untuk meningkatkan kapasitas aerobiknya.

Program latihan khusus ini memungkinkan atlet untuk lebih bisa mengembangkan kapasitas aerobiknya secara terprogres. Penerapan program latihan diqiss yang secara khusus ini dilakukan selama 6 kali dalam seminggu secara signifikan dapat berpengaruh pada kapasitas aerobik pada atlet renang KU II di klub Tirta Meru Lumajang ini. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan program latihan diqiss menggunakan metode latihan interval ekstensif secara khusus ini dapat memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kapasitas aerobik.

Atlet renang yang mempunyai kemampuan kapasitas aerobik akan mempunyai tingkat fisiologis yang tinggi dan akan menjadikan kemampuan paru-paru menjadi sangat berlebihan dan system tubuh menjadi normal. Dengan memiliki tingkat VO<sub>2</sub>Max yang tinggi maka atlet akan tinggi karena asupan oksigen yang maksimal ke dalam tubuhnya tidak akan cepat lelah terutama pada cabang olahraga renang. Tingginya kadar VO<sub>2</sub>Max perenang dipengaruhi oleh suplai oksigen dalam tubuh setiap menitnya. Dengan menggunakan tes renang 12 menit yang merupakan alat ukur untuk melihat tingkat kemampuan kapasitas aerobik maka akan terlihat kapasitas aerobik atlet ketika berenang dalam waktu yang lama, semakin jauh jarak yang ditempuh dengan waktu 12 menit maka semakin baik pula hasil tingkat VO<sub>2</sub>Max pada atlet tersebut. Pada dasarnya semua perenang, baik jarak pendek, menengah, maupun jauh memerlukan kapasitas aerobik namun porsinya berbeda-beda, sehingga penelitian ini memberikan pemahaman bahwa pentingnya kadar VO<sub>2</sub>Max bagi atlet untuk menunjang prestasi atlet renang dengan mempertimbangkan semakin tingkat VO<sub>2</sub>Max yang sangat baik maka akan menunjang komponen kondisi fisiknya.

## **5. SIMPULAN DAN REKOMENDASI(times new roman, bold, 10)**

Setelah dilakukan penelitian tentang pengaruh program latihan diqiss terhadap kapasitas aerobik atlet renang KU II di klub Tirta Meru Lumajang selama 1 bulan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut : Penerapan program latihan diqiss dalam penelitian ini berpengaruh positif terhadap peningkatan kapasitas aerobik pada atlet renang KU II di klub Tirta Meru Lumajang, hasil dari uji beda (uji t) dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan dari hasil pretest dan posttest setelah atlet renang KU II di klub Tirta Meru Lumajang diberi program latihan diqiss terhadap peningkatan kapasitas aerobik selama 1 bulan.

Dapat digunakan sebagai bahan masukan dan acuan bagi para pelatih klub Tirta Meru Lumajang dalam meningkatkan pembinaan terhadap kapasitas aerobik atlet renang KU II, Peimbeirian program latihan untuk peningkatan kapasitas aerobik perlu ditingkatkan lagi agar meindapatkan hasil yang lebih optimal, Meilakukan peimbeirian pada metode

peimbeirian latihan yang meingandung uinsuir aspek keiseinangan, seihingga meimbuat atleit meinjadi leibih beirgeimbira dan antusias untuik meingikuti program latihan, Peilatih Tirta Meru Lumajang haruis seiring meingadakan eivaluasi program latihan agar meinghasilkan hasil teirbaik dalam peineirapan program latihan, Peirlui adanya peimbaharuan peinyuisuinan program latihan agar seiluiruih peilatih meimiliki peingeitahuian yang leibih baik seihingga tidak ada lagi keisalahan dalam peinyuisuinan program latihan.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Alhamdulillahirobbil alamin, segala puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmad, hidayah, taufik dan karunia-Nya penulisan penelitian yang berjudul “Pengaruh Program Latihan Diqiss Terhadap Kapasitas Aerobik Atlet Renang KU II di Klub Tirta Meru Lumajang” ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya.

Penelitian ini merupakan syarat wajib untuk lulus matakuliah skripsi dan merupakan syarat untuk menyelesaikan Program Studi S1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga pada Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Surabaya.

Keberhasilan penelitian ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada : 1. Ibuku tercinta (Yuni Wulaning S.W) yang senantiasa selalu memberikan kasih sayang motivasi dan doa padaku untuk menyelesaikan skripsi ini.

2. Ayahku tercinta (Ahmad Joni) yang senantiasa selalu memberikan materi dan doa padaku untuk biaya kuliah di Surabaya.

3. Adikku tercinta (Belqis Lintang Nadani) yang senantiasa memberikan dukungan agar selalu tetap jaga kesehatan selama menyelesaikan skripsi ini.

4. Nenekku (Maimunah), Kakak sepupuku (Rilika), Adik sepupuku (Alfino, Kenzie), Budeku (lilik), Pakdeku (Senari) terimakasih atas doa dan dukungan kasih sayang kepadaku untuk menyelesaikan skripsi ini.

5. Teman dekatku (Himmatul Lutfiyah Asqi) terima kasih selalu mengingatkanku agar segera menyelesaikan skripsi ini serta memberikan semangat dikala penulis mulai bosan.

6. Teman-teman di kampus (Imam,Ibnu,Farik,Latif, dan Agym) terima kasih telah memberikan dukungan dan motivasi.

7. Ketua, Pelatih-Pelatih, dan Atlet Tirta Meru Lumajang terima kasih atas kerjasamanya dan bantuannya.

8. Ibu-Ibu dan Bapak-Bapak tetangga kos yang sudah berbuat baik ke saya selama kuliah di Surabaya ini.

9. Bapak Bayu Agung Pramono, S.Pd., M.Kes. selaku Dosen Pembimbing Skripsi. Terima kasih atas semua

bimbingan dan motivasi yang diberikan selama ini. Saya tidak akan pernah melupakan jasa Bapak, bapak telah memberikan inspirasi buat saya bekerja sesuai kemampuan dan tentunya berdasarkan ilmu pengetahuan yang telah dapatkan selama saya kuliah.

10. Semua Dosen di lingkungan Jurusan Pendidikan Kepeleatihan Olahraga khususnya dan lingkungan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan serta Pejabat Fakultas, saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan, doa serta pengalaman-pengalaman yang diberikan selama saya mengikuti perkuliahan.

11. Terima kasih untuk Universitas Negeri Surabaya, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Prodi S1 Pendidikan Kepeleatihan Olahraga yang telah memberikan ilmu serta pengalaman.

## REFERENSI

- Aditia, L., Badruzaman, B., Paramitha, S. T., & Jajat, J. (2018). Perbandingan Hasil Tes Vo2max Atlet Renang Menggunakan Williams Swimming Beep Test dan Bleep Test. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 3(1), 53. <https://doi.org/10.17509/jtikor.v3i1.8933>
- Ahmad, A., Akbar, A. K., Nur, S., Riswanto, A. H., & Dahlan, F. (2020). Pengaruh Interval Training Terhadap Peningkatan Vo2Max Renang Gaya Kupu-Kupu Pada Atlet Renang Kota Palopo. *Jurnal Pendidikan Glasser*, 4(1), 37. <https://doi.org/10.32529/glasser.v4i1.417>
- Ashari, M. A., Simorangkir, P., & Masripah, M. (2020). Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang. *Jurnal Syntax Transformation*, 1(8).
- Astuti, Y., Zulbahri, Z., Erianti, E., & Rosmawati, R. (2020). Pelatihan Metode Interval Ekstensif Terhadap Kemampuan Daya Tahan Aerobik. *Jurnal Abdidas*, 1(3), 109–118. <https://doi.org/10.31004/abdidid.v1i3.25>
- Bompa, T. O., & Carrera, M. C. (2005). *Periodization Training For Sports*. <http://books.google.com/books?id=RUowTe6UvbcC&pgis=1>
- Hamsa, M., & Hartoto, S. (2015). Survey Minat Siswa Kelas VII dan VIII di SMPN 1 Bangil dalam Mengikuti Ekstrakurikuler Renang. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 03(03), 783–788.
- Mohammad Alvi Jihad Khan, I. H. S. (2023). Analisis Daya Tahan Aerobik Pada Atlet Renang Studi Pada Klub Hiu dan Millenium Surabaya. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 11(1), 35–40. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-kesehatan-olahraga/article/view/51988%0Ahttps://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-kesehatan-olahraga/article/view/51988/42276>
- Qiao, Y., & Jin, K. (2023). Posture Optimization in Swimming Based on Sports Mechanics. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 29, 1–4. [https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012022\\_0528](https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012022_0528)
- Saptono, T., Sumintarsih, S., & Purwandono Saleh, R. A. (2021). Perbandingan Latihan Aerobik Dan Anaerobik Terhadap Tingkat Imunitas Atlet Bolavoli Melalui Physical Fitness Test. *Jurnal Penjaskesrek*, 8(2), 172–188. <https://doi.org/10.46244/penjaskesrek.v8i2.1536>
- Sugiyono. (2020). Metodologi Penelitian Kualitatif. In *Metodologi Penelitian Kualitatif*. In Rake Sarasin (Issue March).
- Tnønessen, E., Sylta, Ø., Haugen, T. A., Hem, E., Svendsen, I. S., & Seiler, S. (2014). The road to gold: Training and peaking characteristics in the year prior to a gold medal endurance performance. *PLoS ONE*, 9(7), 15–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0101796>
- Zaina, F., Donzelli, S., Lusini, M., Minnella, S., & Negrini, S. (2015). Swimming and spinal deformities: A cross-sectional study. *Journal of Pediatrics*, 166(1). <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2014.09.024>