

Pengaruh Latihan *Interval* Intensitas Sedang (MIT) Terhadap Peningkatan *Vo2 Max* Pada Atlet Renang Putra Althario *Swimming Class* Di Kota Bengkulu

Yogen Ahmad Yuzendi¹⁾, Citra Dewi²⁾, Martiani³⁾

Affiliation:

^{1,2,3)}Universitas Dehasen
Bengkulu

Corresponding Author:

Yogenahmadyuzendi@gmail.com



Abstract

The purpose of this study is to determine the Effect of Moderate Intensity Interval Training (MIT) on Increasing *Vo2 Max* in Male Swimmers at Althario *Swimming Class* in Bengkulu City. This study is a study that uses a pre-experiment with a One Group Pretest-Posttest Design. The sample in this study were 10 male swimmers at Althario *Swimming Class*. The data collection technique was by conducting a *Vo2max* test. Then an analysis was carried out according to the existing test results. The results of the study showed that the average value of *VO2 Max* before moderate intensity interval training was given was 42.35 ml/kg/minute, whereas after the training was given, the value increased to 47.11 ml/kg/minute. The average difference in increase reached 4.76 ml/kg/minute, which is equivalent to an increase of about 11.2% relatively.

Keyword: Moderate Intensity Interval Training, *VO2 MAX* Improvement, *Swimming Athletes*.

Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang sedang giat-giatnya melaksanakan pembangunan di segala bidang. Salah satu bidang yang tidak kalah penting adalah pembangunan dalam bidang olahraga. Olahraga kini telah mengalami kemajuan yang sangat pesat dimana saat ini olahraga telah memasuki semua aspek kehidupan seperti industri, perekonomian, pendidikan dan lain sebagainya. (Nur et al., 2019).

Olahraga merupakan bagian dari aktivitas sehari-hari manusia yang berguna untuk membentuk jasmani dan rohani yang sehat. Di Indonesia olahraga yang ada di masyarakat tidak hanya untuk kepentingan pendidikan, rekreasi dan kesegaran jasmani akan tetapi juga sebagai ajang prestasi. Hal serupa juga dijelaskan pada pasal 1 ayat 13 Bab 1 Undang-undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional menyatakan bahwa :
“Olahraga prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara terencana, berjenjang, dan berkelanjutan melalui kompetisi untuk mencapai prestasi dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan.”

Berdasarkan uraian di atas dapat kita ketahui bahwa untuk mendapatkan atau mencapai prestasi yang diinginkan perlu dilakukan pembinaan dan pengembangan olahraga secara terencana, berjenjang dan berkelanjutan melalui kompetisi. Untuk mencapai prestasi ada dua faktor yang mempengaruhi atlet itu sendiri, seperti yang di

ungkapkan oleh Syafruddin(2011:57) “yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah kemampuan fisik, taktik, teknik dan mental atlet, sedangkan faktor eksternal adalah pengaruh dari luar diri atlet itu sendiri seperti, faktor pelatih, pembina, iklim dan cuaca, gizi, sarana dan prasarana, organisasi, penonton, wasit, keluarga dan lain sebagainya”. (Sepriadi et al., 2018). Dari sekian banyak cabang olahraga prestasi yang dikembangkan dan dilakukan pembinaan secara serius, berkesinambungan salah satunya adalah cabang olahraga Renang.

Renang itu sendiri dimulai pada zaman prasejarah. Bukti didasarkan pada penemuan lukisan tentang berenang yang ada di Zaman Batu atau sekitar 10.000 tahun yang lalu. Selain itu, bukti arkeologis telah dipraktikkan dalam olahraga renang Mesir sejak 2500 SM, menunjukkan bahwa ia melanjutkan peradaban Yunani, baru dan baru. Olahraga renang yang dikutip oleh BBC diciptakan oleh seorang pria bernama Matthew Webb. Pada tahun 1875, Kapten Matthew Webb menyewa berenang di komunitas global untuk pertama kalinya. Lalu ia berenang untuk menyeberang jalan Inggris dalam ASI. Kapten mampu menempuh jarak 3,12 km, dan negara itu kembali hingga 21 jam dan 15 menit kembali. 10 tahun kemudian, Inggris mengadakan kompetisi renang di London dengan nama National Swimming Association. 1880 British Amateur Swimming Association juga didirikan untuk anggota dengan total 300 klub lokal. Beberapa negara Eropa lainnya kemudian berpartisipasi dalam

pembentukan asosiasi renang seperti Jerman pada tahun 1882, Prancis dari tahun 1890 hingga 1966.

Dalam pengembangannya, sejarah renang modern pada awalnya digunakan semata-mata sebagai kegiatan yang melibatkan kelompok rekreasi. Namun, ada perlombaan renang di Inggris sekitar tahun 1830-an. Sebelumnya, pada tahun 1828, itu adalah pakaian renang dan renang yang disebut St. George.

Olahraga renang merupakan salah satu olahraga yang sudah berkembang sesuai dengan tujuannya baik untuk menjaga kesehatan dan kebugaran tubuh, untuk rekreasi maupun untuk prestasi. Olahraga renang memiliki banyak manfaat antara lain adalah untuk memelihara dan meningkatkan kebugaran, menjaga kesehatan tubuh, untuk keselamatan diri, untuk membentuk kemampuan fisik seperti daya tahan, ketahanan otot serta bermanfaat pula bagi perkembangan dan pertumbuhan fisik anak, untuk sarana pendidikan, rekreasi, rehabilitasi serta prestasi.

Sejarah renang di Indonesia pertama kali diketahui pada tahun 1904. Namun, pada saat itu olahraga renang hanya dilakukan oleh orang-orang kulit putih atau bangsa Belanda dan orang-orang berada saja. Perkembangan olahraga renang mulai dapat dilihat pada saat didirikannya perkumpulan renang Bandungsche Zwembond atau bisa juga disebut Perserikatan Renang Bandung pada tahun 1917. Setahun berselang, perkumpulan renang Indonesia ini menjadi bertambah luas, yaitu mulai dibentuknya Perserikatan Berenang Jawa Barat atau West Java Zwembond didirikan. Setelah Jawa Barat, Jawa Timur pun menyusul dengan mendirikan Perserikatan Berenang Jawa Timur atau Oost Java Zwembond pada tahun 1927. Perserikatan ini sendiri pun berhasil menjadi induk atas 7 perkumpulan sekaligus, di antaranya yaitu perkumpulan renang di lingkungan sekolah seperti halnya OSVIA, MULO dan KWEEKSCHOO

Perkumpulan Renang “Althario Swimming Class” didirikan pada tanggal 17 Mei 2019 di Kolam Renang Putri, Kota Bengkulu, Provinsi Bengkulu. Klub ini berlokasi di Kolam Renang Putri, Pematang Gubernur, Kecamatan Muara Bangka Hulu, Kota Bengkulu. Keanggotaan “Althario Swimming Class” terbuka bagi siswa dari berbagai jenjang pendidikan, mulai dari taman kanak-kanak, Sekolah Dasar, Madrasah Ibtidaiyah, SMP, SMA, SMK, hingga pemuda, pemudi, dan masyarakat umum yang memiliki minat terhadap olahraga renang. Dalam menjalankan kegiatannya, klub ini bernaung di bawah induk organisasi

Persatuan Renang Seluruh Indonesia (PRSI) Kota Bengkulu, yang menjadi wadah pembinaan dan pengembangan prestasi renang. Perkumpulan Renang “Althario Swimming Class” telah resmi berada di bawah naungan Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia (Kemenkumham) sejak tahun 2024, serta telah menjadi anggota Persatuan Renang Seluruh Indonesia (PRSI) Bengkulu sejak tahun 2019. Dengan status ini, klub berkomitmen untuk menjalankan kegiatan pembinaan dan pengembangan olahraga renang sesuai dengan ketentuan dan regulasi yang berlaku di tingkat nasional maupun daerah.

pada Maret 2020 althario swimming class mengikuti kejuaraan Bengkulu Swimming Championship pada Maret 2020 yang merupakan kejuaraan se-Sumatera tapi belum mendapatkan hasil yang memuaskan, pada tahun 2023 ASC mengikuti Kejuaraan Renang Antar Perkumpulan yang diselenggarakan pada 18-19 November 2023 di Kolam Renang Rafflesia, dan Kejuaraan Provinsi (KEJURPROV) Renang Bengkulu tahun 2023 yang digelar di Kolam Renang Rafflesia selama tiga hari, pada Mei 2024 althario swimming class mengikuti kejuaraan Fun Swimming Championship di kolam renang Queen Edukasi

Setiap cabang olahraga tentunya memiliki komposisi daya tahan aerobik dan anaerobik yang beragam dan juga setiap anggota tubuh atlet memiliki beragam peran penting untuk mencapai prestasi maksimal. Karakteristik olahraga renang sangat membutuhkan daya tahan kecepatan dalam waktu yang lama. Dalam olahraga renang, peningkatan daya tahan tubuh atau peningkatan *Vo2max* wajib dimiliki atlet untuk pencapaian prestasi secara maksimal.

Dalam olahraga renang gaya bebas gaya kupu-kupu gaya punggung gaya dada sangat dibutuhkan daya tahan aerobik. “Daya tahan aerobik adalah kemampuan jantung, paru-paru, dan pembuluh darah dalam menggunakan oksigen dan memanfaatkannya untuk menjadi sebuah tenaga yang dapat digunakan untuk aktivitas sehari-hari dalam waktu yang lama”. (Lahaba, 2019). Daya tahan aerobik dikontrol oleh kapasitas jantung, paru, dan sistem pernafasan untuk mensuplai oksigen yang cukup bagi otot, daya tahan jantung dan paru-paru dapat diukur dengan mengamati konsumsi oksigen maksimal yang dikenal dengan istilah *Vo2max* atau sering disebut juga kapasitas aerobik maksimal, maksudnya se-efisien tubuh dalam menggunakan oksigen dalam beraktifitas

jasmani dengan sedang. Secara otomatis daya tahan aerobik bisa ikut meningkat apabila asupan oksigen yang dibutuhkan tubuh terpenuhi. Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi suatu nilai *Vo2max* antara lain: umur, jenis kelamin, suhu, dan keadaan latihan.

Berdasarkan pengamatan dan observasi yang penulis lakukan pada saat atlet ASC latihan renang di kolam Raflesia Bengkulu terlihat atlet tersebut mudah mengalami kelelahan, dan disertai dengan wawancara dengan pelatih, dan atlet renang ASC, prestasi atlet ASC ini dalam kurun waktu lebih kurang 3 tahun terakhir masih belum memenuhi harapan, dan kapasitas *Vo2max* atlet tersebut dapat dirata-ratakan 48,26 (kurang), dikarenakan belum adanya program latihan dibuat untuk meningkatkan kapasitas *Vo2max* sehingga mengakibatkan buruknya kemampuan daya tahan aerobik atlet setelah melakukan tes *Vo2max*.

Banyak metode yang dapat digunakan dalam meningkatkan kondisi fisik seperti seperti Metode sirkuit, interval, fartlek dan lain sebagainya. (Rodrigo Garcia Motta, et al., 2021). Dari sekian banyak metode yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan *Vo2max* salah satunya adalah latihan *interval*.

Latihan *interval* adalah suatu metode latihan yang mengkombinasikan berbagai kecepatan jenis renang seperti diselingi lari *squad jump* dan *kardio* dan *angkat beban* dan seterusnya. Dengan kata lain metode latihan ini juga dapat mencegah terjadinya pembosanan pada atlet. Sebab dengan alam pandangan dan tantangan yang bervariasi atlet tidak mudah bosan bahkan menjadi tertarik untuk latihan. Jadi variasi tempo ini bisa dimainkan oleh atlet tergantung dari kondisi atlet, kalau merasa lelah atlet boleh pelan-pelan

Berdasarkan permasalahan diatas bahwa belum ada program latihan dibuat untuk meningkatkan kapasitas *Vo2max* sehingga mengakibatkan buruknya kemampuan daya tahan aerobik atlet setelah melakukan tes *Vo2max*. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan Judul “Pengaruh Latihan *Interval* intensitas sedang (mit) Terhadap Peningkatan *Vo2 Max* Pada Atlet Renang Putra Althario *Swimming Class* Di Kota Bengkulu”.

Metode Penelitian

Metode penelitian menggunakan pra-eksperimen dengan rancangan One Group Pretest-Posttest Design. Peneliti melakukan pre-test kepada kelompok yang akan diberikan

perlakuan, kemudian memberikan perlakuan, dan setelah selesai perlakuan peneliti melakukan post-test Rancangan one group pretest-posttest design ini terdiri atas satu kelompok yang telah ditentukan. Di dalam rancangan ini dilakukan tes sebanyak dua kali, yaitu sebelum diberi perlakuan disebut prates dan sesudah perlakuan disebut pascates.

Adapun pola penelitian metode one group pretest-posttest design menurut (Arikunto, 2019) sebagai berikut:

O1 X O2

O1= nilai prates (sebelum perlakuan)

X = model latihan interval

O2= nilai pascates (setelah diberi perlakuan)

Pada design ini tes yang dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum dan sesudah diberikan perlakuan eksperimen. Tes yang dilakukan sebelum mendapatkan perlakuan disebut prates. Prates diberikan pada kelas eksperimen (O1). Setelah dilakukan prates, penulis memberikan perlakuan berupa latihan interval (X), pada tahap akhir penulis memberikan pascates (O2).

Hasil Penelitian

Deskripsi Data Hasil Penelitian

Berdasarkan penjelasan dan uraian yang telah dikumpulkan sebelumnya, maka dalam bab ini akan dilakukan analisis dan pembahasan yang diperoleh dalam penelitian . Hasil penelitian akan digambarkan sesuai dangan tujuan hipotesis yang diajukan sebelumnya. Pengolahan data dalam penelitian ini disajikan secara berurutan sebagai berikut:

Tabel 1. Deskripsi Data Penelitian

Nama	Jumlah Hasil Tes	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Nilai Rata - Rata
Pre Test	423,5	45,2	27,5	42,35
Pos Test	471,1	49,0	46,2	47,11

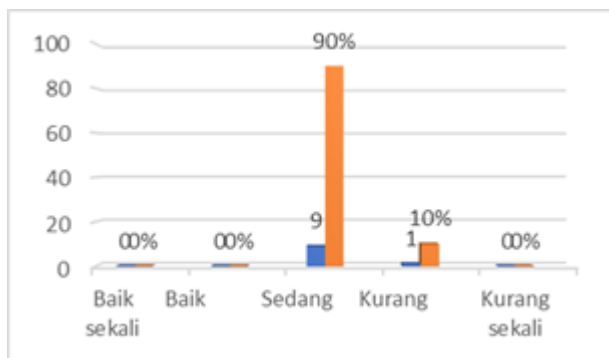
Tes Awal (Pre Test)

Tes dilakukan terhadap altlet renang putra althario swimming class kota Bengkulu berjumlah 10 orang, diperoeh nilai tertinggi 45,2 dan nilai terendah 37,5 berdasarkan data dari kelpmok tersebut rata – rata hitung (mean) 42,35 dan standar deviasi 1,97. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2 Distribusi Frekuensi data tes awal kemampuan Bleep test atlet renang putra

N o.	Nilai	Kriteria	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	51,0 – 55,9	Baik Sekali	0	0%
2	45,2 – 52,9	Baik	0	0%
3	38,4 – 45,1	Sedang	9	90%
4	35,0 – 38,3	Kurang	1	10%
5	<35,0	Kurang Sekali	0	0%
Jumlah			10	100%

Berdasarkan perhitungan yang tertera pada tabel 4.2 dapat dilihat bahwa 0 orang atau 0% berada pada level baik sekali, 0 orang atau 0% berada pada kategori Baik, 9 orang atau 90% berada pada level sedang, 1 orang atau 10% berada pada level kurang, dan 0 orang atau 0% berada pada kategori kurang sekali. Untuk lebih jelasnya juga dapat dilihat pada histogram di bawah ini:



Gambar 1

Diagram Pre test kemampuan bleep test

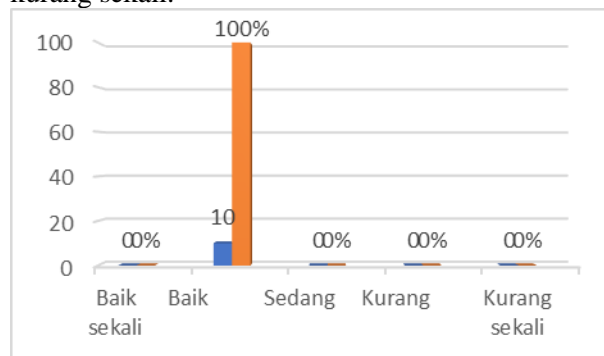
Tes Akhir (Post Test)

Berdasarkan data penelitian untuk skor kemampuan bleep test didapatkan data bahwa skor tertinggi adalah 49,0 dan skor terendah adalah 46,2. Dari analisa data diperoleh rata-rata (mean) 46,61 simpangan baku atau (standar deviasi) 0,79 Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3

N o.	Nilai	Kriteria	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	51,0 – 55,9	Baik Sekali	0	0%
2	45,2 – 52,9	Baik	10	100%
3	38,4 – 45,1	Sedang	0	0%
4	35,0 – 38,3	Kurang	0	0%
5	<35,0	Kurang Sekali	0	0%
Jumlah			10	100%

Berdasarkan perhitungan yang tertera pada tabel 4.3 dapat dilihat bahwa: 0 orang atau 0% berada pada level baik sekali, 10 orang atau 100% berada pada baik, 0 orang atau 0% berada pada level sedang, 0 orang atau 0% pada level Kurang, dan 0 orang atau 0% berada pada level kurang sekali.



Gambar 2

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 10 atlet renang putra di Althario Swimming Class Kota Bengkulu, terdapat peningkatan kemampuan VO₂max setelah atlet melakukan latihan interval intensitas sedang (MIT). Hal ini bisa dilihat dari perbedaan nilai rata-rata antara tes awal (pre-test) dan tes akhir (post-test). Pada tes awal, rata-rata VO₂max atlet adalah 42,35, nilai tertinggi 45,2, dan terendah 37,5. Sekitar 90% atlet berada pada kategori sedang, sementara 10% dalam kategori kurang. Hal ini menunjukkan kemampuan VO₂max atlet masih menengah dan belum merata sebelum perlakuan. Pada tes akhir, rata-rata VO₂max meningkat menjadi 47,11, dengan nilai tertinggi

49,0 dan terendah 46,2 Semua atlet (100%) berada dalam kategori baik, tidak ada yang dalam kategori sedang atau kurang. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan setelah mengikuti program latihan MIT. Hasil analisis statistik mendukung temuan tersebut. Uji normalitas menunjukkan data pre-test dan post-test berdistribusi normal. Namun, uji homogenitas menunjukkan data tidak homogen karena Fhitung (4,487) lebih besar dari Ftabel (4,026). Meski demikian, analisis tetap dilanjutkan dengan uji t-test. Hasil uji t-test menunjukkan thitung = 8,24 lebih besar dari ttabel = 2,262 pada tingkat signifikansi 5%. Artinya terdapat perbedaan signifikan antara hasil tes awal dan akhir. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Latihan interval intensitas sedang (MIT) berpengaruh terhadap peningkatan VO_{2max} atlet. Secara persentase, peningkatan rata-rata VO_{2max} sebesar 4,76%. Hal ini menunjukkan program latihan MIT memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan daya tahan aerobik atlet renang. Hasil penelitian ini sejalan dengan teori bahwa latihan interval dapat meningkatkan kapasitas aerobik karena membantu tubuh beradaptasi dengan beban kerja melalui siklus kerja dan istirahat yang teratur. Adaptasi terjadi pada sistem pernapasan, peredaran darah, serta otot yang terlatih sehingga kemampuan tubuh menggunakan oksigen (VO_{2max}) menjadi lebih baik. Dengan demikian, bisa disimpulkan bahwa latihan interval intensitas sedang (MIT) dapat menjadi metode latihan efektif untuk meningkatkan VO_{2max} atlet renang putra di Althario Swimming Class Kota Bengkulu..

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diambil beberapa kesimpulan diantaranya:

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh latihan interval intensitas sedang (MIT) terhadap peningkatan VO_2 Max pada atlet renang putra Althario Swimming Class di Kota Bengkulu, dapat disimpulkan sebagai berikut: Nilai rata-rata VO_2 Max sebelum latihan interval intensitas sedang diberikan adalah 42,35 ml/kg/menit, sedangkan setelah latihan diberikan, nilai tersebut meningkat menjadi 47,11 ml/kg/menit. Perbedaan rata-rata peningkatan mencapai 4,76 ml/kg/menit, yang setara dengan peningkatan sekitar 11,2% secara relatif.

Hasil pengujian hipotesis dengan uji t menunjukkan bahwa nilai t hitung lebih besar dari

nilai t tabel, sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Hal ini menunjukkan bahwa latihan interval intensitas sedang (MIT) memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan VO_2 Max atlet renang putra.

Dengan demikian, latihan interval intensitas sedang terbukti efektif dalam meningkatkan kapasitas aerobik (VO_2 Max) pada atlet renang putra Althario Swimming Class Bengkulu.

Daftar Pustaka

- <https://akbidpemkabbgoro.ac.id/apa-itu-latihan-interval/#:~:text=Latihan%20interval%20merupakan%20bentuk%20latihan%20kardiovaskular%20yang%20melibatkan,meningkatkan%20kapasitas%20aerobik%2C%20daya%20tahan%2C%20dan%20pembakaran%20kalori.>
- <https://www.bing.com/search?q=pengertian%20bleep%20test&qsn=&form=QBRE&sp=1&lq=0&pq=pengertian%20bleep%20test&sc=9-21&sk=&cvid=E57AEBC54C1C483D9A8BBC294EFB58E6>
- <https://www.gramedia.com/literasi/sejarah-renang/>
- Arnando, M., & Ihsan, N. (2021). The Influence of Interval Training Methods on Increasing VO_{2Max} Capacity of Badminton Athletes Sport Activity Unit on The State University of Padang. *Halaman Olahraga Nusantara: Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 4(2), 433-439.
- Astuti, Y., Zulfahri, Z., Erianti, E., & Rosmawati, R. (2020). Pelatihan Metode Interval Ekstensif Terhadap Kemampuan Daya Tahan Aerobik. *Jurnal Abdidas*, 1(3), 109-118.
- <https://www.bing.com/images/search?view=Renang+Gaya+Bebas>
- <https://www.bing.com/images/search?view=Renang+Gaya+Punggung>
- <https://www.bing.com/images/search?view=Renang-gaya-dada-1.>
- <https://www.bing.com/images/search?view=teknik-renang-gaya-kupu-kupu.png>
- Nugroho, W. (2020). Profil Tingkat Volume Oksigen Maksimal (VO_{2Max}) Pada Atlet Puslatda PON XX Daerah Istimewa Yogyakarta. *MAJORA: Majalah Ilmiah Olahraga*, 26(1), 27-32.
- Sungkawa, M, G, G. (2020) Pengaruh Latihan Interval dan Latihan Fartlek Terhadap Peningkatan Vo_{2max} . *Jurnal Jendela*

-
- Olahraga, volume 05, no.02, bulan juli, pp. 43-51.*
- Nugroho, W. (2020). Profil Tingkat Volume Oksigen Maksimal (VO₂Max) Pada Atlet Puslatda PON XX Daerah Istimewa Yogyakarta. *MAJORA: Majalah Ilmiah Olahraga*, 26(1), 27–32.
- D:\Jurnal & Buku Yg Digunakan\584504-Buku-Ajar-Renang-Dan-Widya-Selam-A3f3ce1d.Pdf
- D:\Jurnal & Buku Yg Digunakan\564596-Teknik-Renang-Macam-Macam-Gaya-Dalam-Ber-Dc854600.Pdf
- D:\Jurnal & Buku Yg Digunakan \Admin, +{\$Usergroup}, +6+ Pengembangan+ Model+Pembelajaran+Renang+ Melalui+ Media+Aplikasi Adobe+Flash+ CS6.Pdf
- D:\jurnal & buku yg digunakan\296607797.pdf
- D:\jurnal & buku yg digunakan\document.pdf
- D:\jurnal & buku yg digunakan\909-916-349.pdf
- D:\jurnal & buku yg digunakan\102-Article Text-428-1-10-20210409.pdf
- C:\Users\Admin\Downloads\bleep test.pdf
- Arnando, M. M., Syafruddin, S., Ihsan, N., & Sari, D. N. (2022). Pengaruh Metode Latihan Sirkuit Dan Madu Terhadap Kemampuan Vo₂ Max Atlet Bulutangkis Universitas Negeri Padang. *Jurnal MensSana*, 7(1), 99-107.
- Gustian, U., DKK. (2020). PKM : Pendampingan Penyusunan Program Latihan Pelatih Pemula. *TRIDARMA: Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM)*, 3(1, Mei), 122–128.
- Sungkawa, M, G, G. (2020) Pengaruh Latihan Interval dan Latihan Fartlek Terhadap Peningkatan Vo₂max. *Jurnal Jendela Olahraga, volume 05, no.02, bulan juli, pp. 43-51.*
[https://www.bing.com/images/search?view=norma + bleep + test &simid](https://www.bing.com/images/search?view=norma+bleep+test&simid)
<http://repository.pkr.ac.id/1888/13/LAMPIRAN.pdf>
- Hafiz, R.R., Yunus, M., & Andiana, O. (2024). *Pengaruh Latihan Aerobik terhadap VO₂ Max Anggota Klub Ayo Renang Akademi Kota Malang — Gymnasia* (Vol. 3 No. 1, Januari 2024).
- Pranata, D.Y. (2023) *Literatur Review: Efektivitas High-Intensity Interval Training (HIIT) terhadap Peningkatan VO₂max*. Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (Juni 2023).