

EVALUASI DAYA TAHAN *VO2MAX* PADA UKM SENAM AEROBIK UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA

Fadhilla Indy Qurratu'ain, Dra. Ika Jayadi, M.Kes.

S1 Pendidikan Kepeleatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya
fadhilla.21055@mhs.unesa.ac.id

Dikirim: 02-03-2025; **Direview:** 10-03-2025; **Diterima:** 13-03-2025;
Diterbitkan: 19-03-2025

Abstrak

Kehidupan mahasiswa di perguruan tinggi penuh dengan aktivitas yang dapat mempengaruhi keseimbangan akademis dan pribadi. Mahasiswa perlu berolahraga untuk menjaga kesehatan fisik dan mental serta meningkatkan disiplin. Aktivitas fisik, seperti berjalan kaki dan *jogging*, membawa kebahagiaan. Di perguruan tinggi, Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) mendukung aktivitas mahasiswa. Evaluasi penting untuk menilai kinerja dan meningkatkan pelatihan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur tingkat daya tahan fisik anggota UKM senam aerobik Universitas Negeri Surabaya melalui tes *VO2MAX*, yang akan dievaluasi sehubungan dengan latihan senam aerobik yang dilakukan tiga kali dalam seminggu. Metode penelitian yang diterapkan dalam studi ini adalah kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian ini melibatkan 20 mahasiswi putri yang menggunakan *One-Shot Study Case Design*. Hasil dari penelitian ini menjelaskan hasil tes evaluasi daya tahan *VO2MAX* anggota UKM senam aerobik Universitas Negeri Surabaya. Dari 20 anggota, 7 anggota (35,00%) berada dalam kategori kurang sekali, 9 orang (45,00%) dalam kategori kurang, 3 orang (15,00%) dalam kategori sedang, dan 1 orang (5,00%) dalam kategori baik sekali. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar anggota perlu meningkatkan daya tahan fisik mereka. Daya tahan yang baik akan memungkinkan anggota bertahan lebih lama dan meningkatkan performa saat berlatih senam aerobik. Selain itu, banyak anggota yang jarang berpartisipasi dalam kegiatan UKM yang diadakan setiap Senin, Rabu, dan Jumat, yang dapat berdampak pada daya tahan mereka, terutama dengan meningkatnya intensitas latihan. Oleh karena itu, perlu ada peningkatan program latihan daya tahan secara sistematis untuk menjaga daya tahan anggota.

Kata Kunci: Daya tahan, *VO2MAX*, Senam Aerobik

Abstract

*Student life in higher education is full activities that can affect academic and personal balance. Students need to exercise to maintain physical and mental health and improve discipline. Physical activities, such as walking and jogging bring happiness. In higher education, Student Activity Units support student activities. Evaluation is important to assess performance and improve training. The purpose of this study is to measure the level of physical endurance of aerobic gymnastics UKM members of Surabaya State University through the *VO2MAX* test, which will be evaluated in relation to aerobic gymnastics training conducted three times a week. The research method applied in this study is quantitative with a descriptive approach. This study involved 20 female students who used a *One-Shot Study Case design*. The result of this study explains the result of the *VO2MAX* endurance evaluation test of aerobic gymnastics UKM members of Surabaya State University. Of the 20 members, 7 members (35,00%) were in the very poor category, 9 people (45,00%) in the poor category, 3 people (15,00%) in the moderate category, and 1 person (5,00%) in the excellent category. This shows that most members need to improve their physical endurance. Good endurance will allow members to last longer and improve performance when practicing aerobic exercise. In addition, many members rarely participate in the UKM activities that they are involved in.*

Keywords: *Endurance, VO2MAX, Aerobic Gymnastics*

1. PENDAHULUAN

Pentingnya bagi setiap individu menjadi lebih sadar akan pentingnya olahraga, sehingga tidak perlu

lagi dipaksa atau diingatkan untuk melakukan olahraga. Menurut (Andriana dan Ashadi 2019) olahraga dianggap hal yang sangat penting dalam bermasyarakat, aktivitas fisik ini merupakan langkah untuk mencapai kesehatan yang optimal dan mengurangi risiko terkena berbagai penyakit. Selain itu, kegiatan olahraga yang Fokus pada kesehatan juga menunjukkan lima “M” dalam implementasinya: masif, mudah, meriah, murah, dan menguntungkan. Menurut (Konin, 2019) beberapa jenis aktivitas fisik yang sering dipilih oleh masyarakat yang mencakup berjalan kaki, *jogging*, Bersepeda dan senam adalah beberapa jenis olahraga yang dipilih oleh orang-orang yang menganggap lompat tali, *jogging*, dan lari lintas alam berguna untuk menjaga kebugaran. Di antara berbagai pilihan yang ada, Salah satu bentuk olahraga yang paling mudah untuk mahasiswa adalah aerobik. Aktivitas aerobik merupakan jenis gerakan fisik yang sering dilakukan dalam berbagai kesempatan. Menurut (Wibowo et al. 2021) akan tetapi, tidak semua orang menyadari bahwa latihan aerobik dapat memperbaiki kesehatan dan meningkatkan kekuatan fisik karena dengan melakukan gerakan senam ini selama rutin akan membuat daya tahan tubuh semakin optimal. Menurut (Ovalia, Priyono, dan Saputra 2020) senam aerobik merupakan aktivitas fisik yang terjangkau dan sederhana untuk dilakukan, baik secara individu maupun dalam kelompok. Aktivitas ini sangat populer di kalangan masyarakat, termasuk anak-anak, remaja, orang dewasa, hingga lansia. Serta menurut (Armada dan Manurizal 2019) senam adalah bentuk latihan fisik yang dirancang dengan penuh kesadaran, dilakukan secara terstruktur dan terencana. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kebugaran tubuh, mengasah keterampilan, serta menanamkan nilai-nilai spiritual.

Hidup sebagai mahasiswa di universitas biasanya dipenuhi dengan banyak kegiatan dan tuntutan yang dapat mempengaruhi keseimbangan antara studi, pergaulan, dan kehidupan pribadi. Menurut (Handayani 2017) selama masa kuliah, mahasiswa sering mengalokasikan waktu mereka untuk mengikuti kuliah, seminar, dan tutorial. Mereka juga menghabiskan waktu untuk membaca dan menyusun tugas akademik, seperti menyiapkan makalah, mempelajari buku referensi, dan merancang presentasi. Kombinasi ini dapat memberikan banyak tekanan dan membuat mereka stres dan kondisi yang tidak seimbang ini bisa menimbulkan tekanan, kelelahan, bahkan penurunan produktivitas dalam bidang akademik maupun non-akademik, serta menurunnya tingkat daya tahan tubuh para mahasiswa. Menurut (Sandi, Ashadi, dan Womsiwor 2021) tinggi rendahnya Daya tahan merujuk pada kapabilitas tubuh dalam menghasilkan banyak energi selama waktu yang panjang. Menurut (Arfanda et al. 2022) mempertimbangkan betapa pentingnya untuk mempertahankan dan menjaga keseimbangan hidup bagi para mahasiswa, saat ini isu masalah kesehatan pada individu semakin menurun akibat kurangnya

olahraga dan aktivitas fisik. Menurut (Ayhan dan Yalcinkaya 2023) dengan adanya waktu luang, di sisi lain, dapat dicirikan sebagai waktu yang tersisa setelah memenuhi kebutuhan primer yang wajib dipenuhi oleh individu untuk mempertahankan hidupnya. Sebaliknya, melalui kegiatan olahraga, banyak individu terlibat dalam dunia olahraga baik secara langsung maupun tidak langsung, baik dengan berpartisipasi secara aktif maupun hanya sekedar dengan menyaksikannya. Menurut (Ashadi et al. 2020) secara keseluruhan, aktivitas fisik melalui olahraga dapat berkontribusi pada pemeliharaan kesehatan tubuh, pikiran, dan daya tahan serta dapat menjadi sumber kebahagiaan dan hiburan. Meskipun diakui memberikan keuntungan dan dianggap krusial, beberapa mahasiswa mengalami kesulitan dalam menggabungkan olahraga dengan aktivitas sehari-hari mereka.

Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar *VO2MAX* pada UKM Senam Aerobik Universitas Negeri Surabaya, guna mengevaluasi tingkat kebugaran kardiovaskular mereka dan memberikan dasar untuk pengembangan program latihan yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan mereka.

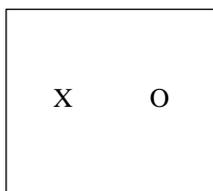
Penelitian ini berperan penting dalam memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang kondisi kebugaran kardiovaskular anggota UKM Senam Aerobik Universitas Negeri Surabaya. Dengan mengevaluasi daya tahan *VO2MAX*, penelitian ini dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kebugaran fisik peserta, serta memberikan data yang relevan untuk pengembangan program latihan yang lebih terarah dan efektif. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi acuan bagi penelitian lebih lanjut di bidang kebugaran dan olahraga. Adapun manfaat teoritis yang dapat digunakan untuk mengembangkan model teoritis yang menjelaskan mekanisme peningkatan daya tahan tubuh melalui senam aerobik dan penelitian ini dapat menjadi referensi bagi mahasiswa, peneliti, dan akademisi yang tertarik dalam studi kebugaran dan olahraga. Sedangkan itu manfaat praktis yang dapat diambil yaitu hasil evaluasi *VO2MAX* ini dapat digunakan untuk merancang program latihan yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan anggota UKM Senam Aerobik, sehingga dapat meningkatkan kebugaran mereka secara optimal dan dapat menjadi dasar untuk melakukan evaluasi berkala terhadap perkembangan kebugaran anggota, sehingga dapat dilakukan penyesuaian program latihan sesuai dengan kemajuan yang dicapai.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah pendekatan secara sistematis yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasikan data guna menjawab pertanyaan

penelitian atau mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Metode ini mencakup berbagai langkah dan teknik yang dirancang untuk memastikan bahwa penelitian dilakukan secara objektif, valid, dan reliabel. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif. Dalam jenis penelitian ini, variabel yang dijelaskan didasarkan pada data numerik yang diambil dari situasi nyata atau lapangan. Menurut (Rusli, Suhartiwi, dan Marsuna 2022) penelitian dengan pendekatan kuantitatif lebih fokus pada beberapa gejala yang memiliki karakteristik tertentu dalam kehidupan manusia, yaitu variabel. Jenis penelitian ini dilakukan di UKM Senam Aerobik Universitas Negeri Surabaya dan bertujuan untuk mengukur daya tahan *VO2MAX* anggota UKM senam aerobik. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*One-Shot Case Study*”, yaitu perlakuan diberikan pada satu kelompok populasi yang di mana populasi dalam penelitian ini adalah anggota UKM Senam Aerobik, sehingga tidak ada kelompok eksperimen yang dibandingkan dengan kelompok kontrol. Jumlah subjek dalam penelitian ini terdiri dari 20 mahasiswi yang tergabung dalam UKM Senam Aerobik di Universitas Negeri Surabaya, dengan usia 18 sampai 23 tahun. Berikut adalah alat yang dipakai untuk mengumpulkan data dalam studi ini adalah *MFT (Multistage Fitness Test)*.

Gambar 1. Desain Penelitian



Keterangan :

X : Perlakuan (*Treatment*) yang diperlukan

O : Hasil (variabel dependen)

Prosedur pelaksanaan *MFT (Multistage Fitness Test)* dirancang untuk memastikan tes berjalan secara efektif dan menghasilkan pengukuran kebugaran yang akurat. Dengan mengikuti langkah-langkah yang telah ditetapkan, responden dapat menjalani tes ini dengan benar dan memperoleh hasil yang maksimal. Berikut prosedur pelaksanaan *MFT (Multistage Fitness Test)* :

- 1) *MFT (Multistage Fitness Test)* atau *bleep test* terdiri dari berlari dalam lingkaran sejauh 20 meter, perlahan-lahan pada awalnya dan kemudian semakin cepat hingga Anda tidak dapat lagi mengikuti ritme lari.
- 2) Beri penanda untuk jaraknya, bisa menggunakan *cone*.
- 3) Start berdiri dengan posisi kedua kaki berada di belakang garis start.
- 4) Ketika Anda mendengar sinyal “ya”, lari ke arah garis batas, mengikuti irama sinyal penanda (bunyi *beep*) hingga satu kaki melewati garis batas.
- 5) Jika mereka tidak mendengar bel dan melewati batas, mereka harus menunggu bel berbunyi untuk berlari kembali. (*beep*). Sebaliknya, jika suara

(*beep*) sudah terdengar dan seseorang belum mencapai garis batas, maka orang tersebut harus meningkatkan kecepatan larinya untuk melewati garis batas dan dengan cepat berlari kembali ke arah yang berlawanan.

- 6) Jika seseorang tidak dapat mempertahankan dua bunyi *beep* berturut-turut saat berlari, itu berarti daya maksimumnya hanya pada level tersebut.
- 7) Jika seseorang tidak dapat mempertahankan bunyi *beep* saat berlari, mereka harus terus berlari perlahan selama 3-5 menit untuk melakukan pendinginan tanpa berhenti.

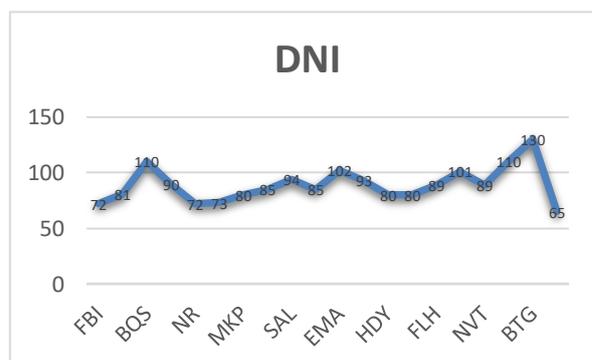
Gambar 2. Pelaksanaan *MFT (Multistage Fitness Test)*



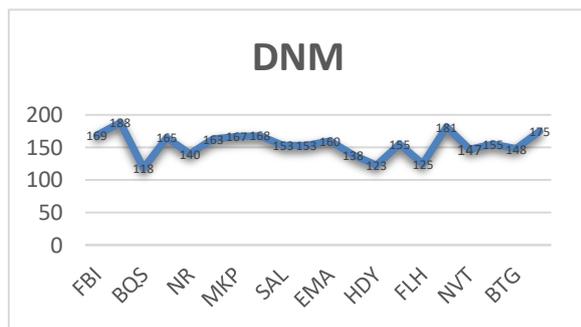
3. HASIL

Temuan dari penelitian ini mencakup informasi yang dihimpun selama penelitian berlangsung. Penelitian ini bertujuan untuk menilai dampak dari latihan senam aerobik terhadap kapasitas aerobik *VO2MAX* di UKM Universitas Negeri Surabaya. Dalam penelitian ini, melibatkan 20 mahasiswa putri sebagai subjek penelitian. Hasil tes ini menghasilkan data *VO2MAX* yang berupa data kuantitatif atau numerik yang diperoleh melalui proses penelitian. Data hasil tes *VO2MAX* disebutkan seperti pada grafik berikut :

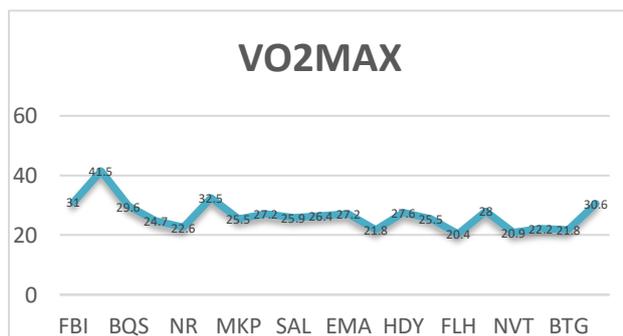
Gambar 1. Hasil DNI



Gambar 2. Hasil DNM



Gambar 3. Hasil VO2MAX



Gambar 4. Persentase VO2MAX



Gambar 6. Hasil Perhitungan Statistik Deskriptif Tes MFT

N	Min	Max	Mean	Std.Dev
20	20.4	41.5	26.645	4.940432

4. PEMBAHASAN

Pada pembahasan ini akan dijelaskan data hasil tes mengenai evaluasi daya tahan VO2MAX UKM senam aerobik Universitas Negeri Surabaya yang dapat dikemukakan bahwa nilai persentase tingkat daya tahan VO2MAX UKM senam aerobik

Universitas Negeri Surabaya, adalah nilai persentase kategori kurang sekali 7 orang dengan persentase 35.00%, kategori kurang 9 orang dengan persentase 45.00%, kategori sedang 3 orang dengan persentase 15.00%, kategori baik sekali 1 orang dengan persentase 5.00%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian anggota UKM senam aerobik Universitas Negeri Surabaya, terutama anggota yang menjadi subjek dalam penelitian ini perlu meningkatkan kemampuan daya tahan mereka. Jika daya tahan yang dimiliki oleh anggota UKM senam aerobik Universitas Negeri Surabaya dalam kondisi baik, maka para anggota dapat bertahan lebih lama dan meningkatkan kualitas performa dalam menjalani senam aerobik sesuai dengan durasi yang biasanya dilakukan. Menurut (Massa, Hadjarati, dan Kadir 2022) anggota yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah anggota UKM Senam Aerobik usia 19 hingga 23 tahun dari berbagai program studi. Sehingga sangat penting untuk memantau kemampuan VO2MAX mereka. Selain karena mereka dari berbagai program studi, proses perkuliahan dan berbagai kegiatan yang berbeda yang mempengaruhi kondisi tubuh mereka.

Menurut (Patlisana et al. 2021) latihan senam aerobik dilakukan karena dapat meningkatkan fungsi jantung dan paru-paru secara efektif, serta memperbaiki sirkulasi darah. Penelitian ini juga mengamati banyaknya anggota yang jarang berpartisipasi dalam UKM yang dilaksanakan setiap minggunya yaitu hari Senin, Rabu, dan Jumat. Oleh karena itu, program latihan daya tahan perlu ditingkatkan secara sistematis agar lebih baik dan daya tahan tetap terjaga dengan baik. Menurut (Rusli et al. 2022) meningkatkan daya tahan melalui latihan senam tidak dapat dilakukan secara instan, perlu melalui proses pelatihan yang konstan dan bertujuan untuk mencapai prestasi tinggi, dunia pendidikan dapat mengoptimalkan latihan olahraga secara teratur, yaitu senam, di semua tingkatan, mulai dari sekolah dasar hingga universitas.

Menurut (Sri Hartati et al. 2021) kesadaran instruktur mengenai pentingnya peningkatan VO2MAX peserta masih kurang diperhatikan. Padahal, melakukan tes VO2MAX sangat bermanfaat untuk mengukur kapasitas VO2MAX tubuh anggota UKM Senam Aerobik Universitas Negeri Surabaya. VO2MAX yang optimal dapat dicapai melalui latihan fisik yang tepat, teratur, dan terukur. Jika seseorang merasa lelah setelah melakukan aktivitas yang seharusnya tidak membuatnya lelah, itu menandakan bahwa daya tahan tubuhnya kurang. Oleh karena itu, perlu dilakukan tes untuk mengetahui VO2MAX anggota UKM Senam Aerobik Universitas Negeri Surabaya.

Berdasarkan data yang diperoleh dari penelitian terhadap UKM senam aerobik Universitas Negeri

Surabaya, pembahasan evaluasi latihan senam aerobik terhadap daya tahan *VO2MAX* difokuskan pada 5 hasil *VO2MAX* tertinggi dan 5 hasil *VO2MAX* terendah. Tujuan pemilihan hasil ini adalah untuk memberikan gambaran yang lebih jelas tentang individu dengan tingkat daya tahan paling optimal dan individu yang membutuhkan perhatian lebih lanjut untuk meningkatkan daya tahan mereka. Dengan membandingkan kedua hasil kelompok 5 hasil *VO2MAX* tertinggi dan kelompok 5 hasil *VO2MAX* terendah ini, dapat diidentifikasi faktor-faktor yang mendukung performa terbaik dan faktor-faktor yang menjadi penghambat pada hasil terendah. Menurut (Heatami 2024) penelitian ini juga mengindikasikan bahwa penerapan program yang tidak terencana dengan baik dapat menghalangi pencapaian peningkatan *VO2MAX* yang diharapkan. Faktor eksternal, seperti kelelahan akademik dan kebiasaan fisik mahasiswa di luar program latihan, dapat memengaruhi hasil yang diperoleh. Banyak mahasiswa mengalami kelelahan akibat beban perkuliahan yang tidak dapat dikendalikan oleh peneliti, yang mungkin membatasi hasil optimal dari program latihan tersebut.

Seseorang yang rutin berlatih dalam kehidupan sehari-hari cenderung memiliki volume denyut jantung istirahat yang lebih rendah dibandingkan dengan mereka yang tidak terlatih. Menurut (Boihaqi et al. 2021) penurunan denyut jantung pada individu yang terlatih berkontribusi pada peningkatan nilai *VO2MAX* mereka. Denyut jantung dapat menurun setelah melakukan latihan fisik dalam jangka waktu tertentu, sebagai respons tubuh terhadap aktivitas fisik tertentu. Dengan mengukur jumlah oksigen yang digunakan selama latihan, kita dapat mengetahui seberapa banyak oksigen yang dikonsumsi oleh otot yang aktif. Semakin banyak otot yang terlibat, semakin tinggi pula intensitas kerja otot tersebut. Tingkat kebugaran dapat diukur berdasarkan volume oksigen yang dikonsumsi seseorang selama latihan, baik pada volume maupun kapasitas maksimum. Kelelahan yang dialami atlet pada mengakibatkan penurunan konsentrasi, dan tanpa konsentrasi yang optimal dalam suatu permainan, kemungkinan besar akan mengalami kegagalan. Kecepatan atau lambatnya kelelahan seseorang dapat diprediksi dari kapasitas aerobik atlet yang kurang baik. Kapasitas aerobik ini mencerminkan jumlah maksimum oksigen yang dapat digunakan oleh tubuh (*VO2MAX*).

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Penjelasan dan pembahasan dalam bab ini bertujuan untuk menyajikan kesimpulan dan saran, yang dirumuskan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah ditetapkan. Selain itu, bab ini juga menguraikan data yang telah dikumpulkan oleh peneliti serta hasil perhitungan yang telah dilakukan, yang semuanya berkontribusi pada hasil penelitian yang diperoleh.

Berikut adalah rincian dari setiap bahasan yang terdapat dalam bab ini :

A. SIMPULAN

Berdasarkan pada hasil tes dan pengelolaan data, maka dapat disimpulkan bahwa daya tahan *VO2MAX* UKM Senam Aerobik Universitas Negeri Surabaya tergolong rendah, dengan sebagian besar berada pada kategori kurang dan kurang sekali dengan rata-rata *VO2MAX* yang dimiliki oleh anggota UKM Senam Aerobik Universitas Negeri Surabaya adalah 26,645.

B. REKOMENDASI

Berdasarkan hasil tes yang dilakukan, peneliti dapat memberikan saran-saran yang diharapkan dapat mengatasi masalah yang ditemukan dalam penelitian “Evaluasi Daya Tahan *VO2MAX* Pada UKM Senam Aerobik Universitas Negeri Surabaya” yaitu latihan yang hanya dilakukan tiga kali seminggu dianggap tidak cukup optimal, sehingga peningkatan *VO2MAX* yang terjadi kemungkinan besar berasal dari aktivitas rutin di luar program. Oleh sebab itu, dibutuhkan sebuah rencana latihan yang lebih fokus dan intensif untuk meningkatkan kebugaran, performa, dan daya tahan secara signifikan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis ingin mengungkapkan rasa syukur dan puji kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkah, rahmat, dan karunia-Nya, yang memungkinkan penulis menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan judul “EVALUASI DAYA TAHAN *VO2MAX* PADA UKM SENAM AEROBIK UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA” sesuai dengan harapan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi gelar Sarjana Pendidikan Kepelatihan Olahraga Universitas Negeri Surabaya.

REFERENSI

Andriana, Laily Mita, dan Kunjung Ashadi. 2019. “Perbandingan dua jenis olahraga pada pagi dan malam hari terhadap kualitas tidur.” *Jurnal SPORTIF : Jurnal Penelitian Pembelajaran* 5(1):98. doi: 10.29407/js_unpgri.v5i1.12800.

Arfanda, Poppy Elisano, Oce Wiriawan, Hari

- Setijono, Nining Widyah Kusnanik, Heryanto Nur Muhammad, Puspodari, Novadri Ayubi, Ians Aprilo, dan Arimbi. 2022. "the Effect of Low-Impact Aerobic Dance Exercise Video on Cardiovascular Endurance, Flexibility, and Concentration in Females With Sedentary Lifestyle." *Physical Education Theory and Methodology* 22(3):303–8. doi: 10.17309/tmfv.2022.3.01.
- Armade, Made, dan Lolia Manurizal. 2019. "Pengaruh Metode Latihan Senam Kebugaran Jasmani (SKJ 2012) Versi Low Impact Terhadap Kebugaran Jasmani Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Olahraga dan Kesehatan Universitas Pasir Pengaraian." *Jurnal Penjskesrek* 6(1):140–51.
- Ashadi, Kunjung, Imam Marsudi, Azizati Rochmania, Ika Jayadi, Fifit Y. Wulandari, dan Gigih Siantoro. 2020. "Students Exercise Patterns During the COVID-19 Pandemic." 491(Ijcah):1230–37. doi: 10.2991/assehr.k.201201.206.
- Ayhan, Cihan, dan Nehir Yalcinkaya. 2023. "The Effect of Recreational Step Aerobik Exercises on Perceived Stress and Happiness in Women." *Mediterranean Journal of Sport Science (MJSS)* 6(1):495–504.
- Boihaqi, Reza Mahyuddin, Ince Abdul Muhaemin Mangngassai, dan Nurlena Andalia. 2021. "KARDIOVASKULAR (VO2MAX) PADA ANGGOTA MAPALA MARTON KABUPATEN ACEH UTARA." 05(17).
- Handayani, Tri Utari. 2017. "Perbedaan pengaruh latihan fisik aerobic dan land-based aerobic exercise terhadap peningkatan VO2max pada remaja naskah publikasi."
- Heatami, Mimi. 2024. "Pengaruh Senam Aerobik Mix Impact Terhadap VO2Max Pada Unit Pembinaan Prestasi Senam Aerobik di Prodi Pendidikan Jasmani." 4(3).
- Massa, Resa Sukardi, Hartono Hadjarati, dan Suprianto Kadir. 2022. "EVALUASI MAHASISWA: TINGKAT KAPASITAS (VO2Max)." *Jambura Journal of Sports Coaching* 4(2):103–8. doi: 10.37311/jjsc.v4i2.15363.
- Ovalia, Selly, Bambang Priyono, dan Surya Adi Saputra. 2020. "Sello Aerobic Gymnastics Model." *Journal of Physical Education and Sport* 9(2):152–56.
- Patlisana, Yunenda, Helvi Darsi, Prodi Penjaskesrek, dan Stkip Pgrl Lubuklinggau. 2021. "Pengaruh Senam Aerobik terhadap Hasil VO2MAX Masyarakat Desa Beringin Jaya Kec. Rupit Kab. Musirawas Utara." *SJS: Silampari Journal Sport* 1(2):37–43.
- Rusli, Muhammad, Suhartiwi Suhartiwi, dan Marsuna Marsuna. 2022. "Efektivitas Latihan Senam Kebugaran Jasmani 2018 Terhadap Peningkatan Kesegaran Jasmani." *Riyadhoh : Jurnal Pendidikan Olahraga* 5(1):125. doi: 10.31602/rjpo.v5i1.7414.
- Sandi, I. Nengah, Kunjung Ashadi, dan Daniel Womsiwor. 2021. "Pembagian Lingkungan Olahraga." *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi* 7(1):174–85.
- Sri Hartati, Silvia, Adnan Fardi, Pitnawati, dan Vega Soniawan. 2021. "Pengaruh Senam Aerobik terhadap Peningkatan Vo2max pada Peserta Sanggar Senam Studio Nachatib di Masa New Normal." *Jurnal Patriot* 3. doi: 10.24036/patriot.v.
- Wibowo, Sapto, Nurhasan, Lucy Widya Fathir, Kunjung Ashadi, Muchamad Arif Al Ardha, dan Dwi Cahyo Kartiko. 2021. "The effect of a short term high intensity functional strength training on strength and endurance in recreational runners." *Journal of Physical Education and Sport* 21(4):2332–36. doi: 10.7752/jpes.2021.s4312.