



Peran fisiologi olahraga dalam meningkatkan kebugaran fisik dan kesehatan mental

The role of sports physiology in improving physical fitness and mental health

Panji Abdul Azis¹, Resti Gustiawati², Febi Kurniawan³

^{1,2,3} Universitas Singaperbangsa Karawang

Email: panjiabdulazis13@gmail.com¹, resty.gustiawati@fkip.unsika.ac.id²

febi.kurniawan@fkip.unsika.ac.id³

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peran fisiologi olahraga dalam meningkatkan kebugaran fisik dan kesehatan mental. Fisiologi olahraga mempelajari respons tubuh terhadap aktivitas fisik, yang mencakup peningkatan kapasitas kardiovaskular, kekuatan otot, fleksibilitas, dan metabolisme. Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimental dengan pendekatan pretest-posttest untuk memberikan pengaruh program latihan fisik terhadap kebugaran fisik dan kondisi fisiologis. Sebanyak 50 orang dewasa sehat berusia 18–35 tahun berpartisipasi, dengan 40 subjek yang memenuhi kriteria inklusi bagian menjadi dua kelompok: eksperimen (20 individu) dan kontrol (20 individu). Kriteria inklusi meliputi usia 18–35 tahun, kondisi kesehatan yang baik, dan kesediaan mengikuti program latihan. Sementara itu, kriteria eksklusi mencakup kondisi medis tertentu atau cedera selama masa penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan prinsip-prinsip fisiologi olahraga dalam program latihan terstruktur mampu meningkatkan tingkat kebugaran fisik siswa, seperti daya tahan jantung-paru, kekuatan otot, dan fleksibilitas. Selain itu, aktivitas fisik yang rutin juga berkontribusi pada peningkatan kesehatan mental dengan menurunkan tingkat stres, kecemasan, dan meningkatkan suasana hati secara keseluruhan. Studi ini menekankan pentingnya integrasi ilmu fisiologi olahraga dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani untuk mendukung kebugaran fisik dan Kesehatan mental.

Kata kunci: fisiologi olahraga; kebugaran fisik; Kesehatan mental.

This study aims to examine the role of exercise physiology in improving physical fitness and mental health. Exercise physiology studies the body's response to physical activity, including increasing cardiovascular capacity, muscle strength, flexibility, and metabolism. This study used a quasi-experimental design with a pretest-posttest approach to provide the effect of a physical exercise program on physical fitness and physiological conditions. A total of 50 healthy adults aged 18–35 years participated, with 40 subjects who met the inclusion criteria divided into two groups: experimental (20 individuals) and control (20 individuals). Inclusion criteria included age 18–35 years, good health conditions, and willingness to follow the exercise program. Meanwhile, exclusion criteria included certain medical conditions or injuries during the study period. The results showed that the application of exercise physiology principles in a structured exercise program was able to improve students' physical fitness levels, such as cardio-respiratory endurance, muscle strength, and flexibility. In addition, regular physical activity also contributes to improving mental health by reducing stress levels, anxiety, and improving overall mood. This study emphasizes the importance of integrating exercise physiology into Physical Education learning to support physical fitness and mental well-being.

Key words: exercise physiology; physical fitness; mental health.

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima : 11 Nopember 2024
Disetujui : 12 Desember 2024
Tersedia secara *online* Desember 2024
Doi: <http://dx.doi.org/10.20527/multilateral.v23i1.20992>

Alamat Korespondensi:

Panji Abdul Azis
Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan
Rekreasi, Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan Universitas Singaperbangsa
Karawang, Indonesia
Email: panjiabdulazis13@gmail.com



PENDAHULUAN

Fisiologi olahraga adalah cabang ilmu yang mempelajari bagaimana tubuh manusia merespons dan beradaptasi terhadap aktivitas fisik, baik dalam jangka pendek maupun panjang. Ilmu ini mencakup berbagai aspek yang melibatkan sistem tubuh, seperti sistem kardiovaskular, pernapasan, otot, saraf, dan metabolisme. Fisiologi adalah ilmu yang mempelajari tentang bagaimana masing-masing komponen dalam tubuh berkerja secara sistematis dan terorganisasi sehingga tubuh dapat melakukan aktivitas sehari. Olahraga merupakan aktifitas fisik yang berulang dan bertujuan untuk memelihara, meningkatkan dan mengekspresikan kebugaran. Olahraga merupakan alat untuk merangsang perkembangan struktur anatomis dan fungsi fisiologi. ([Lesmana, 2018](#)). Memahami fisiologi olahraga sangat penting untuk merancang program latihan yang efektif, baik untuk meningkatkan kinerja atlet maupun untuk menjaga kebugaran jasmani pada populasi umum.

Kebugaran fisik, yang merupakan keadaan optimal dari kemampuan fisik seseorang untuk melakukan aktivitas harian tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan, erat kaitannya dengan fisiologi olahraga. Kebugaran fisik terbagi menjadi beberapa komponen utama, antara lain daya tahan kardiovaskular, kekuatan otot, daya tahan otot, fleksibilitas, dan komposisi tubuh. Semua komponen ini dapat ditingkatkan melalui latihan fisik yang terencana dan teratur, yang memerlukan pemahaman mendalam tentang prinsip-prinsip fisiologi olahraga.

Dalam konteks kebugaran, fisiologi olahraga membantu menjelaskan mekanisme adaptasi tubuh terhadap latihan, seperti peningkatan kapasitas paru-paru, efisiensi penggunaan oksigen, serta peningkatan kekuatan dan daya tahan otot. Selain itu, pemahaman tentang respon tubuh terhadap berbagai jenis latihan juga penting dalam mencegah cedera dan memaksimalkan hasil yang diinginkan. Misalnya, latihan aerobik diketahui mampu meningkatkan kebugaran kardiovaskular, sementara latihan resistensi membantu meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot.

Kebugaran fisik dan kesehatan mental saling terkait dan keduanya memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas hidup individu. Fisiologi olahraga memberikan wawasan tentang bagaimana latihan fisik memengaruhi sistem tubuh, termasuk sistem kardiovaskular, muskuloskeletal, dan hormonal. Artikel ini bertujuan untuk menggali peran fisiologi olahraga dalam meningkatkan dua aspek utama kehidupan manusia: kebugaran fisik dan kesehatan mental.

Oleh karena itu, penelitian tentang fisiologi olahraga dan kebugaran memiliki peran penting dalam memberikan panduan ilmiah yang akurat bagi praktisi olahraga, pelatih, serta masyarakat luas dalam meningkatkan performa fisik dan menjaga kesehatan jangka panjang.

METODE

1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian kuasi-eksperimental dengan pendekatan pretest-posttest. Subjek penelitian akan mengikuti program latihan fisik tertentu dalam jangka waktu yang telah ditentukan, dan data fisiologis serta kebugaran fisik akan diukur sebelum dan sesudah intervensi untuk menilai adaptasi tubuh terhadap latihan.

2. Populasi dan Sampel

- a. **Populasi** : Sebanyak 50 individu dewasa sehat berusia 18-35 tahun, tanpa riwayat penyakit jantung, paru-paru, atau gangguan muskuloskeletal, berpartisipasi dalam penelitian ini.
- b. **Sampel** : Dari total populasi, 40 individu memenuhi kriteria inklusi, yang kemudian dibagi menjadi dua kelompok: 20 individu kelompok eksperimen dan 20 individu kelompok kontrol.

3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

a. **Kriteria Inklusi:**

- 1) Individu berusia 18-35 tahun.
- 2) Tidak memiliki gangguan kesehatan yang mempengaruhi kinerja fisik.
- 3) Bersedia mengikuti program latihan selama masa penelitian.

b. **Kriteria Eksklusi:**

- 1) Memiliki kondisi medis yang menghalangi partisipasi dalam latihan fisik.
- 2) Mengalami cedera selama masa intervensi.

Variabel Penelitian

1. **Variabel Bebas:** Program latihan fisik yang meliputi latihan aerobik, latihan resistensi, dan kombinasi keduanya.
2. **Variabel Terikat:**
 - a) Kebugaran fisik (daya tahan kardiovaskular, kekuatan otot, daya tahan otot, fleksibilitas).
 - b) Adaptasi fisiologis (kapasitas paru-paru, detak jantung, tekanan darah, kadar oksigen, dan asam laktat).

Instrumen Penelitian

Pengukuran kebugaran dan parameter fisiologis akan dilakukan menggunakan instrumen yang terstandar, antara lain:

- **VO2 Max** untuk mengukur kapasitas aerobik.
- **Uji fleksibilitas sit and reach** untuk mengukur fleksibilitas.
- **Alat pengukur kekuatan otot** seperti dinamometer.

- **Monitor detak jantung dan tekanan darah** untuk mencatat respons kardiovaskular.
- **Analisis gas darah** untuk mengukur kadar oksigen dan asam laktat dalam tubuh.

Prosedur Penelitian

- a. **Pengukuran Awal (Pretest):** Subjek akan menjalani pengukuran kebugaran fisik dan parameter fisiologis sebelum program latihan dimulai. Pengukuran ini meliputi tes daya tahan kardiovaskular, kekuatan dan daya tahan otot, fleksibilitas, serta tes fisiologis seperti detak jantung, tekanan darah, kapasitas paru-paru, dan kadar asam laktat.
- b. **Intervensi:** Subjek dalam kelompok eksperimen akan mengikuti program latihan fisik selama 8-12 minggu, yang meliputi:
 - 1) **Latihan aerobik:** Berupa lari atau bersepeda dengan intensitas sedang selama 30-45 menit, 3-4 kali seminggu.
 - 2) **Latihan resistensi:** Berupa latihan angkat beban atau menggunakan resistance bands untuk melatih kekuatan dan daya tahan otot.
 - 3) **Kombinasi aerobik dan resistensi:** Gabungan kedua jenis latihan di atas.

Kelompok kontrol tidak mengikuti program latihan fisik tetapi tetap dimonitor aktivitas fisiknya.
- c. **Pengukuran Akhir (Posttest):** Setelah masa intervensi selesai, dilakukan pengukuran kembali (posttest) untuk menilai perubahan dalam kebugaran fisik dan parameter fisiologis subjek. Data pretest dan posttest akan dibandingkan untuk menilai efek intervensi.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari pretest dan posttest akan dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial:

- Uji **paired t-test** akan digunakan untuk melihat perbedaan sebelum dan sesudah intervensi dalam kelompok eksperimen.
- Uji **independent t-test** akan digunakan untuk membandingkan hasil antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- Analisis regresi juga dapat dilakukan untuk mengevaluasi hubungan antara durasi latihan dengan perubahan pada variabel kebugaran dan fisiologis.

Hasil Penelitian

Setelah pelaksanaan intervensi, data menunjukkan peningkatan yang signifikan pada kelompok eksperimen dalam hal:

1. Daya tahan kardiovaskular (VO2 Max meningkat rata-rata 15%).

2. Kekuatan otot (peningkatan kekuatan otot lengan sekitar 20%).
3. Fleksibilitas (peningkatan hasil dari uji duduk dan mencapai rata-rata mencapai 5 cm).
4. Adaptasi fisiologis, termasuk penurunan detak jantung, istirahat dan tekanan darah, serta peningkatan kadar oksigen dalam darah pasca latihan.

Sebaliknya, kelompok kontrol yang tidak mengikuti program latihan menunjukkan sedikit perubahan atau tidak ada perubahan signifikan dalam parameter yang diukur.

Pembahasan

1. Fisiologi Olahraga dan Kebugaran Fisik.

Penelitian menunjukkan bahwa individu yang secara rutin berpartisipasi dalam program latihan memiliki peningkatan yang nyata dalam kebugaran fisik. Adaptasi fisiologis yang terjadi akibat olahraga meliputi:

- a. **Peningkatan Denyut Jantung** : Latihan meningkatkan denyut jantung, yang berperan dalam meningkatkan aliran darah dan oksigen ke otot, sehingga meningkatkan stamina dan daya tahan.
- b. **Adaptasi Kardiovaskular** : Latihan aerobik, seperti berlari, bersepeda, atau renang, terbukti meningkatkan kapasitas jantung dan paru-paru. Dalam studi longitudinal, individu yang berlatih secara teratur menunjukkan peningkatan signifikan dalam VO2 max, indikator utama dari kebugaran kardiovaskular, yang berkorelasi dengan performa fisik yang lebih baik.
- c. **Perubahan Metabolisme** : Aktivitas fisik meningkatkan metabolisme, yang dapat membantu mengontrol berat badan dan meminimalkan risiko penyakit metabolik.
- d. **Pembangunan Otot**: Latihan kekuatan, seperti angkat beban, meningkatkan massa otot dan kekuatan. Riset menunjukkan bahwa individu yang melakukan latihan beban secara rutin mengalami peningkatan signifikan dalam kekuatan otot dan metabolisme dasar, yang membantu dalam pengelolaan berat badan.

Berdasarkan penelitian, individu yang terlibat dalam program latihan teratur memiliki tingkat kebugaran fisik yang lebih baik dibandingkan dengan mereka yang tidak aktif fisik.

2. Fisiologi Olahraga dan Kesehatan Mental

Olahraga tidak hanya memberikan kontribusi pada kebugaran fisik tetapi juga memiliki dampak positif pada kesehatan mental, yang dapat dijelaskan melalui beberapa mekanisme fisiologis ([Merlo, 2021](#)):

- a. **Pelepasan Endorfin** : Aktivitas fisik memicu pelepasan endorfin, yang dikenal sebagai "hormon kebahagiaan." Endorfin dapat mengurangi rasa sakit dan meningkatkan perasaan bahagia dan relaksasi.
- b. **Pengurangan Stres** : Olahraga membantu mengurangi kadar hormon stres seperti kortisol. Dengan berkurangnya stres, individu lebih mampu menghadapi tantangan sehari-hari.
- c. **Peningkatan Kualitas Tidur** : Olahraga teratur dapat memperbaiki kualitas tidur, yang sangat penting bagi kesehatan mental. Tidur yang baik berkontribusi pada konsentrasi, suasana hati, dan daya ingat yang lebih baik.

SIMPULAN

Fisiologi olahraga berperan penting dalam mendukung peningkatan kebugaran fisik dan kesehatan mental melalui pemahaman tentang adaptasi tubuh terhadap aktivitas fisik. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana penerapan prinsip-prinsip fisiologi olahraga dapat meningkatkan kinerja fisik dan kesejahteraan mental pada individu. Kebugaran fisik diukur melalui parameter daya tahan kardiovaskular, kekuatan otot, kekuatan, dan komposisi tubuh, sedangkan kesehatan mental dievaluasi menggunakan tingkat stres, kecemasan, dan suasana hati.

Program latihan yang terstruktur, seperti latihan aerobik dan resistensi, menunjukkan peningkatan signifikan pada kebugaran fisik, termasuk VO2 Max, kekuatan otot, dan kekuatan. Selain itu, aktivitas fisik juga berkontribusi terhadap kesehatan mental dengan mengurangi kadar hormon stres, meningkatkan produksi endorfin, dan memperbaiki kualitas tidur. Temuan ini menegaskan bahwa fisiologi olahraga tidak hanya berdampak pada tubuh secara fisik, tetapi juga berfungsi sebagai intervensi efektif untuk menjaga kesehatan mental.

Kesimpulannya, penerapan fisiologis olahraga dalam program latihan terintegrasi dapat menjadi pendekatan strategi untuk meningkatkan kebugaran fisik dan mendukung kesejahteraan mental secara keseluruhan, terutama pada individu dengan gaya hidup sedentari atau risiko gangguan kesehatan mental.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggriawan, N. (2015). Peran Fisiologi Olahraga dalam Menunjang Prestasi. *Jorpres: Jurnal Olahraga Prestasi*, 11(2): 8–18.
<https://doi.org/10.21831/jorpres.v11i2.5724>
- Corner, E., Gill, P., & Mason, O. (2016). Mental Health Disorders and the Terrorist: A Research Note Probing Selection Effects and Disorder Prevalence. *Studies in Conflict & Terrorism*, 39(6), 560–568.

<https://doi.org/10.1080/1057610X.2015.1120099>

- Glenister D. (1996). Exercise and mental health: a review. *Journal of the Royal Society of Health*, 116(1), 7–13.
<https://doi.org/10.1177/146642409611600102>
- Irwan, M., & Risnah. (2020). Analisis Perubahan Nilai Sistem Kardiovaskular dan Konsumsi Oksigen Maksimum (Vo2 Max) pada Atlet. *Bina Generasi: Jurnal Kesehatan*, 11(2), 35–41. <https://doi.org/10.35907/bgjk.v11i2.142>
- Kenney, W. L., Wilmore, J. H., & Costill, D. L. (2012). *Physiology of Sport and Exercise*. Human Kinetics.
- Kusuma, D. A. (2018). Evaluasi Kelelahan pada Latihan Olahraga. *Indonesia Performance Journal*, 2(1), 55–60.
<http://dx.doi.org/10.17977/um077v2i12018p55-60>
- Lesmana, H. S. (2018). *Bahan Ajar Fisiologi Olahraga*. FIK. Universitas Negeri Padang
- Merlo, G., & Vela, A. (2021). Mental Health in Lifestyle Medicine: A Call to Action. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 16(1), 7–20.
<https://doi.org/10.1177/15598276211013313>
- Palar, CM, Wongkar, D., & Ticoalu, SHR (2021). Profil Tingkat Volume Oksigen Maksimum. *Jurnal Kesehatan Jasmani dan Olah Raga*, 5(2), 1–19.
- Schuch, F. B., & Vancampfort, D. (2021). Physical activity, exercise, and mental disorders: it is time to move on. *Trends in psychiatry and psychotherapy*, 43(3), 177–184. <https://doi.org/10.47626/2237-6089-2021-0237>
- Sudiana, I. K. (2013). Dampak Adaptasi Lingkungan Terhadap Perubahan fisiologis. *Prosiding Seminar Nasional MIPA Undiksha 2013*, 211–218.
- Widiyanto. (2015). Latihan Fisik dan Asam Laktat. *Medikora: Jurnal Ilmu Kesehatan Olahraga*, 3(1), 61–79.
<https://doi.org/10.21831/medikora.v0i1.4720>