



Korelasi Kebugaran Jasmani dan Kapasitas VO_2 max pada Mahasiswa Pendidikan Jasmani

^{1*}Ihsan Abbas, ²Achmad Karim

^{1,2}Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan,
Universitas Negeri Makassar

^{*}[\[ihsan.abbas@unm.ac.id\]](mailto:ihsan.abbas@unm.ac.id)

Abstract: Kebugaran jasmani merupakan kemampuan tubuh dalam melakukan aktivitas fisik secara efisien dan berkelanjutan, yang salah satu indikator utamanya adalah kapasitas VO_2 max sebagai cerminan kemampuan tubuh menggunakan oksigen secara maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kebugaran jasmani dengan kapasitas VO_2 max pada mahasiswa Pendidikan Jasmani. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional. Instrumen pengukuran kebugaran jasmani menggunakan Tes Kebugaran Jasmani Indonesia (TKJI) usia 19-21 tahun, sedangkan kapasitas VO_2 max diukur menggunakan Bleep Test. Data dianalisis melalui uji statistik deskriptif dan inferensial. Uji normalitas Kolmogorov-Smirnov menunjukkan bahwa data berdistribusi normal ($p > 0,05$), sehingga analisis dilanjutkan menggunakan korelasi Pearson. Hasil analisis menunjukkan terdapat hubungan positif yang signifikan antara kebugaran jasmani dan kapasitas VO_2 max dengan koefisien korelasi sebesar $r = 0,713$ yang berada pada kategori kuat. Hubungan positif ini menunjukkan bahwa semakin baik tingkat kebugaran jasmani seseorang, semakin tinggi pula kapasitas VO_2 max yang dimilikinya. Temuan ini menegaskan pentingnya pengembangan kebugaran jasmani sebagai dasar peningkatan daya tahan kardiovaskular, khususnya bagi mahasiswa Pendidikan Jasmani sebagai calon pendidik dan praktisi olahraga.

Keywords: Kebugaran Jasmani, VO_2 Max, Mahasiswa Pendidikan Jasmani

PENDAHULUAN

Kebugaran jasmani merupakan salah satu indikator utama kualitas hidup individu yang berkaitan langsung dengan kemampuan tubuh dalam melakukan aktivitas fisik secara efektif dan berkelanjutan. Tingkat kebugaran jasmani yang baik berkontribusi terhadap peningkatan fungsi kardiovaskular, respirasi, kekuatan dan daya tahan otot, fleksibilitas, serta koordinasi gerak (Warburton & Bredin, 2017). Selain manfaat fisik, kebugaran jasmani juga terbukti berperan dalam menjaga kesehatan mental, menurunkan tingkat stres, dan meningkatkan kesejahteraan psikologis secara keseluruhan (Biddle et al., 2019). Dalam konteks masyarakat modern yang cenderung mengalami penurunan aktivitas fisik, kebugaran jasmani menjadi faktor protektif terhadap berbagai penyakit tidak menular. Oleh karena itu, kebugaran jasmani tidak lagi dipandang semata-mata sebagai kebutuhan atlet, melainkan sebagai kebutuhan dasar setiap individu. Pemahaman ini menjadi landasan awal untuk mengkaji indikator fisiologis kebugaran jasmani secara lebih objektif dan terukur.

This content is covered by a Creative Commons license, Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International ([CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)). This license allows re-users to distribute, remix, adapt, and build upon the material in any medium or format for noncommercial purposes only, and only so long as attribution is given to the creator. If you remix, adapt, or build upon the material, you must license the modified material under identical terms.





Upaya mencapai dan mempertahankan kebugaran jasmani memerlukan keterlibatan dalam aktivitas fisik yang dilakukan secara terencana, teratur, dan berkelanjutan. Aktivitas tersebut mencakup latihan kardiovaskular, latihan kekuatan, latihan fleksibilitas, serta latihan keseimbangan dan koordinasi yang disesuaikan dengan karakteristik individu (Garber et al., 2011). Pola latihan yang tidak konsisten atau tidak mengikuti prinsip latihan justru dapat menghambat peningkatan kebugaran jasmani. Selain latihan fisik, faktor gaya hidup seperti pola makan, kualitas tidur, dan manajemen stres turut memengaruhi tingkat kebugaran jasmani seseorang (Dishman et al., 2018). Dengan demikian, kebugaran jasmani merupakan hasil interaksi kompleks antara aktivitas fisik dan gaya hidup sehat. Kompleksitas ini menuntut penggunaan indikator kebugaran yang mampu merepresentasikan kondisi fisiologis secara komprehensif.

Salah satu indikator fisiologis yang paling banyak digunakan untuk menilai kebugaran jasmani adalah kapasitas $VO_2\text{max}$. $VO_2\text{max}$ menggambarkan kemampuan maksimal tubuh dalam menyerap, mengangkut, dan memanfaatkan oksigen selama aktivitas fisik intensitas tinggi (Bassett & Howley, 2000). Nilai $VO_2\text{max}$ yang tinggi menunjukkan efisiensi sistem kardiovaskular dan respirasi dalam mendukung kerja otot secara aerobik. Sebaliknya, nilai $VO_2\text{max}$ yang rendah sering dikaitkan dengan keterbatasan daya tahan fisik serta peningkatan risiko penyakit kardiometabolik (Blair et al., 2016). Oleh karena itu, $VO_2\text{max}$ dipandang sebagai indikator utama kebugaran aerobik dan kapasitas fungsional seseorang. Peran strategis $VO_2\text{max}$ ini menjadikannya variabel penting dalam kajian kebugaran jasmani.

Secara teoretis, tingkat kebugaran jasmani memiliki hubungan yang erat dengan kapasitas $VO_2\text{max}$. Individu dengan kebugaran jasmani yang baik cenderung memiliki adaptasi fisiologis yang lebih optimal, seperti peningkatan volume sekuncup jantung dan efisiensi ventilasi paru (Helgerud et al., 2007). Adaptasi tersebut memungkinkan tubuh memenuhi kebutuhan oksigen jaringan secara lebih efektif saat melakukan aktivitas fisik. Sebaliknya, rendahnya tingkat kebugaran jasmani dapat membatasi kemampuan tubuh dalam memanfaatkan oksigen secara maksimal. Kondisi ini berdampak pada menurunnya performa fisik serta meningkatnya beban kerja sistem kardiovaskular. Hubungan teoretis ini perlu diuji dan dikonfirmasi melalui pendekatan empiris berbasis data.

Dalam konteks pendidikan jasmani, kebugaran jasmani dan kapasitas $VO_2\text{max}$ memiliki makna yang lebih luas dibandingkan konteks umum. Mahasiswa Pendidikan Jasmani tidak hanya dituntut menguasai pengetahuan pedagogik dan keilmuan, tetapi juga memiliki kapasitas fisik yang memadai sebagai calon pendidik dan praktisi olahraga (Hardman & Marshall, 2014). Tingkat kebugaran jasmani yang rendah dapat berdampak pada efektivitas pembelajaran praktik serta kualitas keteladanan profesional di masa depan. Oleh karena itu, pemetaan kebugaran jasmani dan $VO_2\text{max}$ pada mahasiswa Pendidikan Jasmani menjadi relevan secara akademik dan praktis. Informasi ini dapat dimanfaatkan sebagai dasar perancangan program pembinaan





kebugaran di lingkungan perguruan tinggi. Dengan demikian, kajian kebugaran jasmani pada mahasiswa Pendidikan Jasmani memiliki nilai strategis bagi pengembangan pendidikan olahraga.

Meskipun hubungan antara kebugaran jasmani dan $VO_2\text{max}$ telah banyak diteliti, kajian yang secara spesifik berfokus pada mahasiswa Pendidikan Jasmani dalam konteks lokal masih relatif terbatas. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih banyak dilakukan pada atlet kompetitif atau populasi umum, sehingga hasilnya belum sepenuhnya merepresentasikan karakteristik calon guru pendidikan jasmani (Tomkinson et al., 2019). Perbedaan latar belakang aktivitas fisik, kurikulum pendidikan, dan budaya aktivitas fisik memungkinkan munculnya variasi hasil penelitian. Keterbatasan kajian ini menunjukkan adanya celah penelitian yang perlu diisi. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang secara khusus mengkaji hubungan kebugaran jasmani dan $VO_2\text{max}$ pada mahasiswa Pendidikan Jasmani. Celah inilah yang menjadi dasar rasional penelitian ini dilakukan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kebugaran jasmani dan kapasitas $VO_2\text{max}$ pada mahasiswa Pendidikan Jasmani. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran empiris mengenai kondisi kebugaran jasmani dan kapasitas aerobik mahasiswa sebagai calon pendidik olahraga. Selain itu, temuan penelitian diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan program latihan fisik yang lebih terarah dan berbasis bukti ilmiah di lingkungan perguruan tinggi. Hasil penelitian ini juga diharapkan berkontribusi pada penguatan kajian kebugaran jasmani dalam konteks pendidikan jasmani. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memiliki relevansi fisiologis, tetapi juga implikasi pedagogik dan institusional. Fokus penelitian ini selanjutnya dijabarkan melalui metode penelitian yang sistematis dan terukur.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional, yang bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kebugaran jasmani dan kapasitas $VO_2\text{max}$. Desain korelasional dipilih karena penelitian ini tidak bermaksud memberikan perlakuan atau intervensi, melainkan mengidentifikasi keeratan hubungan antarvariabel berdasarkan data empiris yang diperoleh secara langsung (Creswell & Creswell, 2018). Pendekatan kuantitatif memungkinkan pengukuran variabel secara objektif serta analisis statistik yang terstandar. Dengan desain ini, hubungan antarvariabel dapat dianalisis secara sistematis dan terukur. Oleh karena itu, desain korelasional dianggap sesuai dengan tujuan penelitian.

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Pendidikan Jasmani Kekhususan Sekolah Dasar pada Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan. Sampel penelitian berjumlah 21 mahasiswa yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Teknik ini digunakan dengan pertimbangan bahwa subjek penelitian memiliki karakteristik yang relevan dengan tujuan penelitian, khususnya berada pada rentang usia 19-21 tahun dan aktif mengikuti kegiatan





perkuliahan praktik pendidikan jasmani. Meskipun jumlah sampel relatif terbatas, penelitian ini bersifat eksploratif dan kontekstual sesuai dengan populasi sasaran. Pendekatan ini sejalan dengan penelitian kebugaran jasmani pada kelompok spesifik dengan akses populasi terbatas. Dengan demikian, hasil penelitian diharapkan memberikan gambaran awal yang bermakna secara empiris.

Variabel penelitian terdiri atas kebugaran jasmani sebagai variabel independen dan kapasitas $VO_2\text{max}$ sebagai variabel dependen. Kebugaran jasmani didefinisikan sebagai kemampuan fisik individu dalam melakukan aktivitas yang melibatkan kekuatan, daya tahan, kecepatan, dan koordinasi. Sementara itu, kapasitas $VO_2\text{max}$ didefinisikan sebagai kemampuan maksimal tubuh dalam menyerap dan memanfaatkan oksigen selama aktivitas fisik intensitas tinggi. Penetapan kedua variabel ini didasarkan pada kerangka teoretis yang menyatakan bahwa kebugaran jasmani berkaitan erat dengan kapasitas aerobik individu. Hubungan kedua variabel tersebut menjadi fokus utama dalam analisis penelitian ini.

Instrumen pengumpulan data kebugaran jasmani menggunakan Tes Kebugaran Jasmani Indonesia (TKJI) untuk usia 19-21 tahun. TKJI terdiri atas lima komponen tes, yaitu lari 1.200 meter, lari 60 meter, vertical jump, sit-up, dan tes gantung siku tekuk. Instrumen ini telah digunakan secara luas dalam penelitian kebugaran jasmani dan memiliki dasar normatif yang jelas untuk pengkategorian tingkat kebugaran. Pengukuran kapasitas $VO_2\text{max}$ dilakukan menggunakan Bleep Test (Multistage Fitness Test), yang merupakan metode lapangan yang valid dan reliabel untuk mengestimasi kapasitas aerobik (Leger et al., 1988). Pemilihan kedua instrumen ini didasarkan pada kemudahan pelaksanaan, validitas pengukuran, serta kesesuaian dengan karakteristik subjek penelitian.

Prosedur penelitian diawali dengan pengumpulan data kebugaran jasmani dan kapasitas $VO_2\text{max}$ dari seluruh sampel. Setiap peserta mengikuti rangkaian tes TKJI sesuai dengan urutan dan standar pelaksanaan yang telah ditetapkan. Skor dari masing-masing komponen tes kemudian dikonversi berdasarkan norma TKJI untuk memperoleh skor kebugaran jasmani total. Selanjutnya, pengukuran kapasitas $VO_2\text{max}$ dilakukan menggunakan Bleep Test, di mana hasil tes dikonversi menjadi nilai estimasi $VO_2\text{max}$ sesuai dengan tabel standar. Seluruh proses pengukuran dilakukan dalam kondisi yang terkontrol untuk meminimalkan bias pengukuran.

Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik sampel serta distribusi data kebugaran jasmani dan kapasitas $VO_2\text{max}$, yang meliputi nilai rata-rata, standar deviasi, dan kategori tingkat kebugaran. Sebelum analisis inferensial, data diuji normalitasnya menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov untuk memastikan terpenuhinya asumsi statistik. Selanjutnya, analisis korelasi Pearson digunakan untuk menguji hubungan antara kebugaran jasmani dan kapasitas $VO_2\text{max}$. Seluruh analisis dilakukan pada taraf signifikansi 0,05. Melalui prosedur ini,





diharapkan diperoleh informasi yang akurat dan valid mengenai hubungan antarvariabel yang diteliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data menunjukkan adanya hubungan antara kebugaran jasmani dan kapasitas VO_{2max} pada mahasiswa Pendidikan Jasmani. Hasil uji korelasi Pearson menunjukkan koefisien korelasi sebesar $r = 0,713$, yang mengindikasikan adanya hubungan positif antara kedua variabel. Nilai koefisien korelasi tersebut menunjukkan bahwa peningkatan skor kebugaran jasmani diikuti oleh peningkatan nilai kapasitas VO_{2max} .

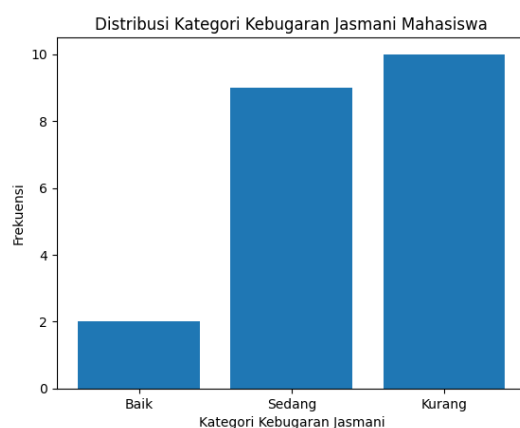
Distribusi Kebugaran Jasmani Mahasiswa

Berdasarkan hasil analisis deskriptif, skor kebugaran jasmani mahasiswa memiliki nilai rata-rata (mean) sebesar 14,00 dengan standar deviasi 2,97. Distribusi kategori kebugaran jasmani disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Tingkat Kebugaran Jasmani Mahasiswa

Kategori Kebugaran Jasmani	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Baik	2	9,6
Sedang	9	42,9
Kurang	10	47,5
Total	21	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa berada pada kategori kebugaran jasmani sedang dan kurang, dengan proporsi terbesar pada kategori kurang (47,5%). Untuk memperjelas distribusi kategori kebugaran jasmani mahasiswa, data tersebut divisualisasikan dalam bentuk grafik batang pada Gambar 1.



Gambar 1. Distribusi Kategori Kebugaran Jasmani Mahasiswa





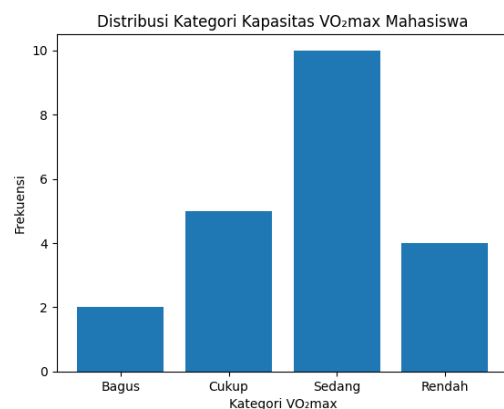
Distribusi Kapasitas VO₂max Mahasiswa

Hasil analisis deskriptif kapasitas VO₂max menunjukkan nilai rata-rata (mean) sebesar 31,00 dengan standar deviasi 7,37. Distribusi kategori kapasitas VO₂max mahasiswa disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Tingkat Kapasitas VO₂max Mahasiswa

Kategori VO ₂ max	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Bagus	2	9,6
Cukup	5	23,8
Sedang	10	47,6
Rendah	4	19,0
Total	21	100

Tabel 2 menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa memiliki kapasitas VO₂max pada kategori sedang (47,6%). Visualisasi distribusi kapasitas VO₂max mahasiswa disajikan pada Gambar 2 untuk memperkuat pemahaman pola sebaran data.



Gambar 2. Distribusi Kategori Kapasitas VO₂max

Secara keseluruhan, hasil analisis deskriptif dan inferensial menunjukkan adanya kecenderungan hubungan positif antara kebugaran jasmani dan kapasitas VO₂max pada mahasiswa Pendidikan Jasmani. Penyajian data dalam bentuk tabel dan grafik memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai distribusi tingkat kebugaran jasmani dan kapasitas VO₂max mahasiswa. Temuan ini selanjutnya menjadi dasar untuk pembahasan lebih lanjut mengenai makna hubungan kedua variabel dalam konteks kebugaran dan pendidikan jasmani.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan positif yang signifikan antara kebugaran jasmani dan kapasitas VO₂max pada mahasiswa Pendidikan Jasmani, dengan koefisien korelasi sebesar $r = 0,713$. Nilai tersebut mengindikasikan tingkat hubungan yang kuat, yang berarti peningkatan kebugaran jasmani cenderung diikuti oleh peningkatan kapasitas VO₂max. Temuan





ini menegaskan bahwa kebugaran jasmani memiliki peran penting dalam mendukung kapasitas aerobik individu, khususnya pada populasi mahasiswa Pendidikan Jasmani. Hubungan positif ini juga mencerminkan adanya keterkaitan fungsional antara sistem kardiovaskular, respirasi, dan kemampuan kerja otot dalam aktivitas fisik. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat asumsi teoretis bahwa kebugaran jasmani merupakan fondasi utama kapasitas fisiologis tubuh. Temuan ini memberikan bukti empiris yang relevan dalam konteks pendidikan jasmani di perguruan tinggi.

Secara fisiologis, individu dengan tingkat kebugaran jasmani yang lebih baik cenderung memiliki adaptasi kardiovaskular dan respirasi yang lebih optimal, seperti peningkatan volume sekuncup jantung, kepadatan kapiler otot, serta efisiensi penggunaan oksigen oleh jaringan (Bassett & Howley, 2000). Adaptasi tersebut memungkinkan tubuh untuk menyerap dan memanfaatkan oksigen secara lebih efektif selama aktivitas fisik intensitas tinggi, yang tercermin dalam nilai $VO_2\text{max}$ yang lebih tinggi. Sebaliknya, rendahnya tingkat kebugaran jasmani dapat membatasi kemampuan sistem tubuh dalam memenuhi kebutuhan oksigen, sehingga menurunkan kapasitas aerobik. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian ini, di mana sebagian besar mahasiswa berada pada kategori kebugaran jasmani dan $VO_2\text{max}$ sedang hingga rendah. Dengan demikian, kebugaran jasmani dapat dipandang sebagai determinan penting kapasitas $VO_2\text{max}$.

Temuan penelitian ini konsisten dengan hasil penelitian sebelumnya yang melaporkan adanya hubungan erat antara kebugaran jasmani dan $VO_2\text{max}$. Helgerud et al. (2007) menunjukkan bahwa peningkatan kebugaran melalui latihan fisik terstruktur mampu meningkatkan $VO_2\text{max}$ secara signifikan. Studi lain juga menegaskan bahwa individu dengan kebugaran jasmani yang baik memiliki risiko lebih rendah terhadap gangguan kardiovaskular dan performa fisik yang lebih optimal (Blair et al., 2016). Konsistensi antara hasil penelitian ini dan penelitian terdahulu memperkuat validitas temuan serta menunjukkan bahwa hubungan antara kebugaran jasmani dan $VO_2\text{max}$ bersifat universal lintas populasi. Namun demikian, konteks mahasiswa Pendidikan Jasmani memberikan dimensi tambahan yang relevan secara pedagogik. Oleh karena itu, hasil penelitian ini memiliki nilai kontribusi khusus dalam bidang pendidikan olahraga.

Dalam konteks pendidikan jasmani, temuan ini memiliki implikasi praktis yang penting. Mahasiswa Pendidikan Jasmani sebagai calon pendidik dan praktisi olahraga diharapkan memiliki tingkat kebugaran jasmani dan kapasitas $VO_2\text{max}$ yang memadai sebagai bentuk kompetensi profesional. Rendahnya kebugaran jasmani dan $VO_2\text{max}$ dapat berdampak pada efektivitas pembelajaran praktik serta kemampuan memberikan teladan gaya hidup aktif kepada peserta didik. Oleh karena itu, program pembinaan kebugaran jasmani di lingkungan perguruan tinggi perlu dirancang secara sistematis dan berbasis bukti ilmiah. Program latihan yang menekankan peningkatan kebugaran jasmani secara menyeluruh berpotensi meningkatkan





kapasitas VO_{2max} mahasiswa (Garber et al., 2011). Temuan ini dapat menjadi dasar pengembangan kebijakan dan program pembinaan fisik mahasiswa Pendidikan Jasmani.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Ukuran sampel yang relatif kecil dan penggunaan teknik purposive sampling membatasi generalisasi hasil penelitian ke populasi yang lebih luas. Selain itu, pengukuran VO_{2max} dilakukan menggunakan metode lapangan (Bleep Test), yang meskipun valid dan reliabel, tetap memiliki keterbatasan dibandingkan pengukuran laboratorium. Keterbatasan ini membuka peluang bagi penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar dan metode pengukuran yang lebih beragam. Penelitian selanjutnya juga disarankan untuk mengkaji faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi VO_{2max} , seperti komposisi tubuh, intensitas aktivitas fisik harian, dan kebiasaan hidup. Dengan demikian, pemahaman mengenai determinan kapasitas VO_{2max} dapat diperoleh secara lebih komprehensif.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kebugaran jasmani dan kapasitas VO_{2max} pada mahasiswa Pendidikan Jasmani. Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan antara kebugaran jasmani dan kapasitas VO_{2max} dengan koefisien korelasi sebesar $r = 0,713$, yang menunjukkan tingkat hubungan kuat. Temuan ini mengindikasikan bahwa mahasiswa dengan tingkat kebugaran jasmani yang lebih baik cenderung memiliki kapasitas VO_{2max} yang lebih tinggi.

Hasil penelitian ini menegaskan bahwa kebugaran jasmani berperan penting dalam mendukung kapasitas aerobik mahasiswa Pendidikan Jasmani sebagai calon pendidik dan praktisi olahraga. Dengan demikian, peningkatan kebugaran jasmani melalui aktivitas fisik yang terencana dan berkelanjutan dapat menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan kapasitas VO_{2max} . Kesimpulan ini mendukung pentingnya pengembangan program pembinaan kebugaran jasmani di lingkungan pendidikan tinggi, khususnya pada program studi Pendidikan Jasmani.

REFERENCES

- Bassett, D. R., & Howley, E. T. (2000). Limiting factors for maximum oxygen uptake and determinants of endurance performance. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 32(1), 70-84. <https://doi.org/10.1097/00005768-200001000-00012>
- Blair, S. N., Sallis, R. E., Hutber, A., & Archer, E. (2016). Exercise therapy - The public health message. *British Journal of Sports Medicine*, 50(19), 1109-1110. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096096>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage Publications.





- Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I. M., Nieman, D. C., & Swain, D. P. (2011). Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(7), 1334-1359. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318213fefb>
- Helgerud, J., Høydal, K., Wang, E., Karlsen, T., Berg, P., Bjerkaas, M., Simonsen, T., Helgesen, C., Hjorth, N., Bach, R., & Hoff, J. (2007). Aerobic high-intensity intervals improve VO₂max more than moderate training. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 39(4), 665-671. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e3180304570>
- Léger, L. A., Mercier, D., Gadoury, C., & Lambert, J. (1988). The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. *Journal of Sports Sciences*, 6(2), 93-101. <https://doi.org/10.1080/02640418808729800>
- Warburton, D. E. R., & Bredin, S. S. D. (2017). Health benefits of physical activity: A systematic review of current systematic reviews. *Current Opinion in Cardiology*, 32(5), 541-556. <https://doi.org/10.1097/HCO.0000000000000437>
- Biddle, S. J. H., Ciaccioni, S., Thomas, G., & Vergeer, I. (2019). Physical activity and mental health in children and adolescents: An updated review of reviews and an analysis of causality. *Psychology of Sport and Exercise*, 42, 146-155. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.08.011>
- Tomkinson, G. R., Lang, J. J., Tremblay, M. S., Dale, M., LeBlanc, A. G., Belanger, K., Ortega, F. B., & Léger, L. (2019). International normative 20 m shuttle run values from 1,142,026 children and youth representing 50 countries. *British Journal of Sports Medicine*, 53(23), 1445-1454. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099878>
- Hardman, K., & Marshall, J. (2014). World-wide survey of school physical education: Final report. *UNESCO*.
- Mhanna, R., Abdo, H., Ghanem, D., Chehabeddine, M., & Hatem, G. (2024). Mastering minds: Unleashing the power of Neuro-Linguistic Programming in workplaces and schools. *Forum for education studies*. <https://doi.org/10.59400/fes.v2i1.378>
- Setyanisa, A. R., Setiawati, Y., Irwanto, I., Fithriyah, I., & Prabowo, S. A. (2022). Relationship between Parenting Style and Risk of Attention Deficit Hyperactivity Disorder in Elementary School Children. *The Malaysian Journal of Medical Sciences: MJMS*, 29(4), 152. <https://doi.org/10.21315/mjms2022.29.4.14>
- Sharma, P., Gupta, R. K., Banal, R., Majeed, M., Kumari, R., Langer, B., Akhter, N., Gupta, C., & Raina, S. K. (2020). Prevalence and correlates of Attention Deficit Hyperactive Disorder (ADHD) risk factors among school children in a rural area of North India. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 9(1), 115. https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe_587_19

