

ANALISIS KEBUGARAN JASMANI DAN IMT SISWA DI WILAYAH PESISIR DAN PERKOTAAN SISWA SEKOLAH MTSN

ANALYSIS OF STUDENTS' PHYSICAL FITNESS AND BMI IN COASTAL AND URBAN AREAS OF MTSN SCHOOL STUDENTS

¹Muhammad Zainuddin Aziz, ²Oce Wiriawan, ³Sapto Wibowo, ^{4*}Lely Nur Azizah,
⁵Heryanto Nur Muhammad

^{1,2,3,5} Program Studi Magister Pendidikan Olahraga, Universitas Negeri Surabaya

^{4*} Program Studi Psikologi, Universitas Negeri Surabaya

Kontak koresponden: lelyazizah@unesa.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kebugaran jasmani dan Indeks Massa Tubuh (IMT) siswa yang tinggal di wilayah pesisir dan perkotaan di Kabupaten Tulungagung. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan desain komparatif, melibatkan 208 siswa dari MTsN 1 (perkotaan) dan MTsN 4 (pesisir) sebagai sampel. Instrumen penelitian mencakup tes kebugaran (*Pacer Test*), pengukuran tinggi dan berat badan, serta kuesioner aktivitas fisik dan kualitas hidup. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan dalam IMT antara siswa di kedua wilayah ($p = 0,420$). Namun, terdapat perbedaan signifikan dalam kebugaran jasmani (VO_{2Max}) dengan nilai $p < 0,001$, di mana siswa di wilayah perkotaan menunjukkan tingkat kebugaran yang lebih baik dibandingkan siswa di wilayah pesisir. Faktor lingkungan, akses terhadap fasilitas olahraga, serta kebiasaan aktivitas fisik diduga berkontribusi terhadap perbedaan ini. Selain itu, terdapat hubungan signifikan antara kebugaran jasmani dengan aktivitas fisik ($r = 0,380$, $p < 0,001$) serta kualitas hidup dengan IMT ($r = 0,200$, $p = 0,047$), yang menunjukkan bahwa pola hidup aktif dan kualitas hidup yang baik dapat berperan dalam meningkatkan kebugaran jasmani dan mengelola berat badan. Temuan ini menekankan pentingnya promosi aktivitas fisik yang lebih luas serta penyediaan fasilitas olahraga yang merata untuk meningkatkan kebugaran jasmani siswa di berbagai lingkungan.

Kata Kunci: kebugaran jasmani; indeks massa tubuh; lingkungan; siswa

ABSTRACT

This study aims to analyze the level of physical fitness and Body Mass Index (BMI) of students living in coastal and urban areas in Tulungagung Regency. The research method used is a quantitative approach with a comparative design, involving 208 students from MTsN 1 (urban) and MTsN 4 (coastal) as samples. The research instruments include a fitness test (Pacer Test), height and weight measurements, and physical activity and quality of life questionnaires. The results of the analysis showed that there was no significant difference in BMI between students in the two areas ($p = 0.420$). However, there was a significant difference in physical fitness (VO_{2Max}) with a p value < 0.001 , where students in urban areas showed better fitness levels than students in coastal areas. Environmental factors, access to sports facilities, and physical activity habits are thought to contribute to this difference. In addition, there was a significant

relationship between physical fitness and physical activity ($r = 0.380$, $p < 0.001$) and quality of life with BMI ($r = 0.200$, $p = 0.047$), indicating that an active lifestyle and good quality of life can play a role in improving physical fitness and managing weight. These findings emphasize the importance of promoting wider physical activity and providing equitable sports facilities to improve students' physical fitness in various environments.

Keywords: *physical fitness; body mass index; environment; students*

Pendahuluan

Kesehatan manusia bergantung pada aktivitas fisik yang teratur (Haryanto et al., 2023; Riyanto, 2020). *World Health Organization* (WHO) menganjurkan anak-anak dan remaja untuk melakukan aktivitas fisik setidaknya 60 menit per hari dengan intensitas sedang, sementara orang dewasa dan lanjut usia memiliki rekomendasi yang berbeda (Okely et al., 2021). Kurangnya aktivitas fisik dapat meningkatkan risiko kematian, sebagaimana ditunjukkan dalam data Kementerian Kesehatan yang mencatat 676 ribu kematian per tahun akibat gaya hidup tidak aktif (Kemenkes, 2018). Selain itu, mengungkapkan bahwa kebiasaan *sedentary* dimulai sejak anak-anak dan remaja, sering kali terjadi di lingkungan sekolah, dan berlanjut hingga dewasa (Mann et al., 2017). Aktivitas *sedentary* yang berkepanjangan berkontribusi terhadap peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT), yang dapat berujung pada obesitas. menemukan bahwa kebugaran kardiovaskular memiliki hubungan negatif dengan obesitas, artinya semakin rendah kebugaran kardiovaskular, semakin tinggi risiko obesitas pada anak-anak dan remaja (Mahfud et al., 2020). Oleh karena itu, aktivitas fisik harus menjadi bagian dari gaya hidup sehari-hari untuk menjaga kebugaran kardiovaskular dan mencegah obesitas sejak usia dini.

Kebugaran fisik terbukti menjadi prediktor yang lebih kuat terhadap obesitas dibandingkan tingkat aktivitas fisik pada anak-anak dan remaja (Vandoni et al., 2021). Sebagai faktor pendukung aktivitas fisik (PA), kebugaran jasmani tidak hanya berhubungan dengan kesehatan tetapi juga memberikan dasar fisik yang memungkinkan anak menikmati berbagai aktivitas fisik dengan lebih optimal (Estevan et al., 2021; Nopiyanto et al., 2024). Dalam konteks pendidikan, penelitian oleh menemukan bahwa kebugaran jasmani yang baik merupakan satu-satunya faktor signifikan yang mempengaruhi partisipasi siswa sekolah menengah pertama dalam aktivitas fisik, di antara berbagai faktor yang diuji (Erwin & Castelli, 2008; Hadjarati & Haryanto, 2020). Lebih lanjut, aktivitas fisik memiliki peran penting dalam mengatasi obesitas pada siswa, karena studi menunjukkan bahwa akumulasi *Moderate to Vigorous Physical Activity* (MVPA) dalam jangka panjang memiliki korelasi kuat dengan penurunan Indeks Massa Tubuh (IMT) (Haryanto et al., 2021; Jiang et al., 2020). Dengan demikian, kebugaran jasmani yang baik tidak hanya mendukung keterlibatan dalam aktivitas fisik, tetapi juga berkontribusi terhadap pengelolaan berat badan dan kesehatan secara keseluruhan.

Penelitian sebelumnya yang meneliti tentang perbandingan tingkat kebugaran jasmani antara siswa yang bertempat tinggal di daerah pesisir dan perkotaan Sumenep menyimpulkan bahwa antara siswa yang bertempat tinggal di daerah pesisir dan di daerah perkotaan relatif sama (Hidayatullah & Wisnu, 2016). Penelitian ini hampir sama dengan penelitian sebelumnya. Hanya

saja ada beberapa perbedaan penambahan variabel Indeks Massa Tubuh dan perbedaan usia dari sampel penelitian sebelumnya dengan penelitian ini. Penelitian sebelumnya menyimpulkan bahwa tingkat kebugaran jasmani siswa di daerah pesisir dan perkotaan relatif sama, namun belum mengeksplorasi faktor-faktor spesifik yang dapat mempengaruhi kesamaan tersebut, seperti indeks massa tubuh (IMT) dan kebiasaan aktivitas fisik. Penelitian ini mengisi gap tersebut dengan menganalisis hubungan antara kebugaran jasmani dan IMT pada siswa di kedua wilayah, sehingga dapat memberikan pemahaman lebih mendalam mengenai kontribusi faktor antropometrik terhadap kebugaran jasmani dalam konteks lingkungan yang berbeda.

Kebugaran dan kesehatan jasmani dapat ditingkatkan melalui program Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) yang terstruktur dan berkelanjutan, karena sekolah berfungsi sebagai wahana pengalaman yang memberikan siswa kesempatan untuk berpartisipasi dalam aktivitas fisik yang menarik (Komarudin & Subekti, 2021). Selain faktor sekolah, lingkungan tempat tinggal juga memiliki peran penting dalam menentukan tingkat kebugaran dan aktivitas fisik siswa. Anak-anak yang tinggal di daerah pesisir, misalnya, cenderung memiliki lebih banyak kesempatan untuk beraktivitas di luar ruangan, sementara anak-anak di perkotaan lebih rentan terhadap pola hidup *sedentary* akibat kemudahan akses terhadap makanan olahan, minuman manis, dan penggunaan gadget yang berlebihan (Bangun, 2019; Jiang et al., 2020). Tulungagung, sebagai kabupaten yang berbatasan langsung dengan laut di pesisir selatan, menghadapi kesenjangan antara masyarakat pesisir dan perkotaan, terutama dalam hal fasilitas pendidikan. Sekolah-sekolah di perkotaan umumnya lebih lengkap dalam hal sarana dan sering meraih penghargaan akademik maupun non-akademik, sehingga menjadi daya tarik bagi siswa dari daerah pesisir yang ingin mengakses pendidikan yang lebih baik. Berdasarkan kondisi ini, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perbedaan tingkat kebugaran dan Indeks Massa Tubuh (IMT) antara siswa di sekolah Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) di kawasan pesisir dan perkotaan di Kabupaten Tulungagung melalui observasi serta tes dan pengukuran kebugaran jasmani.

Metode

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif seperti yang ditunjukkan oleh metode dan jenis penelitian *Comparative Research*. Penelitian ini menggunakan desain komparatif dengan membandingkan siswa dengan latar belakang pesisir dan latar belakang perkotaan. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sejumlah 208 siswa yang diambil dari MTsN 1 dan MTsN 4 Tulungagung menggunakan metode *stratified random sampling* instrumen yang digunakan adalah tes kebugaran yaitu *Pacer Test*, Timbangan berat badan, Tinggi badan, Kuisisioner Aktivitas fisik, dan Kuisisioner *Quality of life*. Tempat penelitian adalah halaman sekolah di MTsN 1 dan 4 Tulungagung.

Teknik analisis data yaitu menggunakan analisis deskriptif, uji beda, dan korelasi. Analisis data IMT akan dimasukkan kedalam 5 kategori yaitu: *Underweight*, *Ideal*, *Overweight*, dan *Obesitas*, dan pada variabel kebugaran jasmani dibagi menjadi 5 yaitu: Sangat rendah, Rendah, Cukup, Baik, Baik sekali

Hasil

Berdasarkan tabel, mewakili distribusi hasil observasi berdasarkan wilayah perkotaan yang diwakili oleh sekolah MTsN 1 Tulungagung dengan jumlah siswa 110 (52,67%), sementara wilayah pesisir diwakili oleh MTsN 4 Tulungagung dengan jumlah siswa 99 (47,37%).

Tabel 1. Karakteristik Responden berdasarkan Wilayah

Wilayah	Jumlah Responden	Presentase (%)
Wilayah Perkotaan	110	52,63%
Wilayah Pesisir	99	47,37%
Total	209	100%

Berdasarkan tabel, menggambarkan bahwasannya jumlah rata-rata siswa perkotaan memiliki indeks massa tubuh ideal dengan 52 siswa (47%), sedangkan 43 siswa dengan kategori *underweight* (39,1%), sejumlah 11 siswa (3,6%) memiliki kategori *overweight*, dan 4 siswa (3,6%) memiliki kategori *obesitas*.

Tabel 2. Hasil Analisis IMT Siswa Perkotaan

Kategori	Jumlah	Presentase
<i>Underweight</i>	43	39,1%
<i>Ideal</i>	52	47%
<i>Overweight</i>	11	3,6%
<i>Obesitas</i>	4	3,6%

Berdasarkan tabel, dapat diartikan bahwasannya jumlah rata-rata siswa di wilayah pesisir memiliki indeks massa tubuh *ideal* dengan sejumlah 51 siswa (51,5%), sedangkan 43 siswa (43,4%) memiliki kategori *underweight*, dan 5 siswa (5,1%) memiliki kategori *obesitas*.

Tabel 3. Hasil Analisis IMT Siswa Pesisir

Kategori	Jumlah	Presentase
<i>Underweight</i>	43	43,4%
<i>Ideal</i>	51	51%
<i>Overweight</i>	5	5%
<i>Obesitas</i>	0	0%

Berdasarkan tabel, menggambarkan bahwasannya rata-rata kebugaran jasmani siswa di wilayah perkotaan yaitu sangat rendah dengan 57 siswa (51,8%), sedangkan sejumlah 18 siswa dengan kategori rendah (16,4%), dengan kategori cukup sejumlah 19 siswa (17,3%), 8 siswa memiliki kategori baik (7,3%), dan 8 siswa memiliki kebugaran jasmani baik sekali (7,3%).

Tabel 4. Analisis Kebugaran Jasmani Siswa Perkotaan

Kategori	Jumlah	Presentase
----------	--------	------------

Sangat Rendah	57	51,8%
Rendah	18	16,4%
<i>Cukup</i>	19	17,3%
Baik	8	7,3%
Baik Sekali	8	7,3%

Berdasarkan data tabel, diatas rata-rata kebugaran jasmani siswa di wilayah pesisir yaitu Sangat rendah dengan sejumlah 71 siswa (71,7%), sisanya 7 siswa (7,1%) dengan kategori Rendah, 9 siswa (9,1) dengan kategori Cukup, 7 siswa (7,1) dengan kategori Baik, dan 5 siswa (5,1%) diantaranya memiliki kategori baik sekali.

Tabel 5. Analisis Kebugaran siswa Pesisir

Kategori	Jumlah	Presentase
Sangat Rendah	71	71,7%
Rendah	7	7,1%
<i>Cukup</i>	9	9,1%
Baik	7	7,1%
Baik Sekali	5	5,1%

Tabel 6. Hasil Analisis Uji Beda

Variabel	N	Asymp.sig. (2-Tailed)	Keterangan
IMT	208	0.420	Tidak terdapat Perbedaan Signifikan
<i>VO2Max</i>		<0.001	Perbedaan Signifikan

Berdasarkan hasil Uji Beda Non Parametrik menggunakan *Man whitney*, variabel IMT didapatkan sig.0.420 > 0.05 Maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara siswa yang tinggal di wilayah pesisir dengan wilayah perkotaan, sedangkan untuk Variabel *VO2Max* didapatkan hasil Sig. 0.001 < 0.05 maka terdapat perbedaan yang signifikan antara wilayah pesisir dengan wilayah perkotaan.

Tabel 7. Uji Korelasi wilayah perkotaan

	Variabel	IMT	<i>VO2Max</i>	Aktivitas Fisik	<i>Quality of Life</i>
IMT	Sig.	.	0.39	0.057	-0.119
	<i>Correlation coefficient</i>	.	0.684	0.555	0.216
<i>VO2Max</i>	Sig.	0.039	.	0.380**	0.038
	<i>Correlation coefficient</i>	0.684	.	<0.001	0.695
Aktivitas Fisik	Sig.	0.057	0.380**	.	0.192*
	<i>Correlation coefficient</i>	0.555	<0.001	.	0.045
<i>Quality Of life</i>	Sig.	-	0.038	0.192*	.
	<i>Correlation coefficient</i>	0.119	0.695	0.045	.
		0.216			

Berdasarkan hasil uji korelasi di wilayah perkotaan didapatkan hasil beberapa faktor yang mempengaruhi variabel kebugaran jasmani dan IMT siswa yaitu pada Variabel Kebugaran terhadap aktivitas fisik didapatkan nilai sig. <0.001 yang berada dibawah batas nilai signifikansi 0.05 dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0.380** maka terdapat hubungan yang signifikan antara variabel kebugaran jasmani terhadap aktivitas fisik siswa, dan nilai koefisien positif yang artinya semakin tinggi kebugaran siswa maka semakin tinggi juga aktivitas fisik yang dilakukan oleh siswa. Selain itu variabel *Quality of life* juga menjadi salah satu penyebab yang berhubungan dengan aktivitas fisik yang didapatkan nilai sig. 0.045 <0.05 dengan nilai koefisien korelasi 0.192*, maka terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan *quality of life*, dengan begitu maka semakin tinggi aktivitas fisik yang dilakukan siswa maka semakin bagus pula kualitas hidup siswa tersebut.

Tabel 8. Uji Korelasi Wilayah Pesisir

	Variabel	IMT	VO2Max	Aktivitas Fisik	<i>Quality of Life</i>
IMT	Sig.	.	0.317	0.595	0.047
	<i>Correlation coefficient</i>	.	-0.102	0.054	0.200*
VO2Max	Sig.	0.317	.	0.930	0.349
	<i>Correlation coefficient</i>	-0.102	.	-0.009	0.095
Aktivitas Fisik	Sig.	0.595	0.930	.	0.292
	<i>Correlation coefficient</i>	0.054	-0.009	.	0.107
<i>Quality Of life</i>	Sig.	0.047	0.349	0.292	.
	<i>Correlation coefficient</i>	0.200*	0.095	0.107	.

Berdasarkan hasil uji korelasi di wilayah pesisir didapatkan hasil yang menjadi faktor dari IMT yaitu *Quality of life* dengan nilai sig.0.047 < 0.05 dengan nilai koefisien korelasi 0.200*, maka semakin bagus kualitas hidup siswa juga akan berpengaruh positif dengan IMT dan sebaliknya semakin buruk kualitas hidup siswa di wilayah pesisir maka IMT siswa akan menjadi kecenderungan ke arah obesitas.

Pembahasan

Hasil pengujian hipotesis, perbedaan kebugaran jasmani siswa di wilayah pesisir dan wilayah perkotaan menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara siswa dengan latar belakang di wilayah pesisir dan wilayah perkotaan di Kabupaten Tulungagung. Temuan ini menyatakan bahwa perbedaan daerah mempengaruhi kebugaran jasmani siswa. Hal tersebut didukung oleh temuan (Lun et al., 2024) menemukan bahwa terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi, yaitu faktor yang terkait dengan lingkungan sekolah dan lingkungan sekitar sekolah. Temuan ini mengungkapkan bahwa lingkungan sekolah berkorelasi positif dengan kebugaran jasmani, hal tersebut menyiratkan bahwa peningkatan ruang terbuka dan keberadaan pusat kebugaran disekitar sekolah menjadi salah satu faktor yang menyebabkan mengapa dalam tabel 3 dan tabel 4 daerah perkotaan lebih banyak siswa yang memiliki kebugaran jasmani yang lebih baik daripada wilayah pesisir. Siswa di wilayah pesisir mungkin memiliki keterbatasan

dalam hal akses ke fasilitas olahraga dan Program Pendidikan Jasmani yang memadai juga menjadi penyebab tingkat kebugaran jasmani yang lebih rendah (Fauzi et al., 2023). Dalam temuan yang lain pembelajaran pendidikan Jasmani yang bervariasi juga menjadi faktor siswa menjadi lebih menyukai olahraga (Rafi et al., 2022). Sesuai dengan UU system Pendidikan nasional pasal 37.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis, perbedaan IMT di wilayah pesisir dan wilayah perkotaan menunjukkan p-value 0,420, yang lebih besar dari batas signifikansi 0,05, maka H1 ditolak dan H0 diterima, karena tidak terdapat signifikansi antara IMT siswa di wilayah pesisir dan perkotaan, namun dalam penelitian ini terdapat temuan bahwa di wilayah perkotaan ada kecenderungan IMT menuju ke *overweight* sampai *obesitas* hal itu ditunjukkan pada tabel 2. Hal itu dapat dipengaruhi oleh profil status gizi yang bervariasi, yang dapat dipengaruhi oleh pola makan dan pola aktivitas fisik yang berbeda di lingkungan perkotaan dibandingkan dengan wilayah pesisir. Faktor lain yang dapat menjadi pertimbangan adalah prevalensi kebiasaan hidup sehat, pola konsumsi makanan, dan kebiasaan merokok menjadi faktor tambahan dalam perbandingan status gizi antara siswa di wilayah pesisir dan perkotaan dimana kebiasaan merokok ini menyebabkan kecenderungan memiliki IMT lebih rendah (Suryadinata et al., 2017). Faktor yang berhubungan dengan kebugaran jasmani dan IMT siswa pesisir dan perkotaan, antara lain : a) faktor aktivitas fisik: hubungan terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kebugaran jasmani siswa dan IMT menunjukkan pada wilayah perkotaan terdapat hubungan yang signifikan antara kebugaran jasmani dipengaruhi oleh aktivitas fisik siswa dengan nilai signifikansi < 0.001 yang berada di bawah ambang batas signifikasni 0.05 dan nilai koefisien korelasi sebesar 0.380**. Maka berdasarkan hasil tersebut variabel aktivitas fisik berhubungan sangat signifikan terhadap kebugaran jasmani siswa, yang artinya semakin tinggi aktivitas fisik yang dilakukan oleh siswa akan berpengaruh terhadap kebugaran jasmani akan semakin bagus pula. b) faktor *quality of life*: hasil uji hubungan kebugaran jasmani dengan *quality of life* di wilayah perkotaan menunjukkan nilai sig. 0.038 dengan nilai koefisien 0.695, maka terdapat hubungan yang signifikan antara kebugaran jasmani dengan *quality of life* yang artinya semakin bagus *quality of life* akan berpengaruh terhadap kebugaran siswa hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh (Hartanti & Mawarni, 2020) menunjukkan bahwa konsumsi buah dan sayur serta aktivitas fisik yang memadai dapat meningkatkan kebugaran jasmani, hal itu sangat berkontribusi pada kualitas hidup yang lebih baik, dengan kata lain, siswa yang memiliki kebugaran jasmani yang baik cenderung memiliki kualitas hidup yang lebih tinggi, karena pada dasarnya mereka mampu menjalani aktivitas sehari-hari dengan lebih efisien dan tanpa kelelahan yang berlebihan. Selain itu kebugaran jasmani juga berpengaruh terhadap kualitas tidur (Safaringga & Herpandika, 2018).

Kesimpulan

Hasil penelitian ini menemukan perbedaan signifikan dalam kebugaran jasmani (*VO2Max*) antara siswa di wilayah pesisir dan perkotaan, yang dipengaruhi oleh lingkungan sekolah seperti ruang terbuka hijau dan pusat kebugaran. Sementara itu, meskipun tidak ada perbedaan

signifikan dalam Indeks Massa Tubuh (IMT), terdapat kecenderungan siswa di wilayah perkotaan memiliki IMT lebih tinggi, yang diduga disebabkan oleh pola makan dan aktivitas fisik yang berbeda. Aktivitas fisik terbukti sangat berpengaruh terhadap kebugaran jasmani, dengan kebiasaan bergerak secara terstruktur meningkatkan kebugaran siswa. Selain itu, kualitas hidup, termasuk gizi, tidur, dan aktivitas fisik, berpengaruh terhadap kebugaran jasmani dan IMT, serta kemampuan kognitif siswa, yang berhubungan dengan prestasi akademik mereka. Secara keseluruhan, lingkungan, gaya hidup sehat, dan kualitas hidup yang baik berperan penting dalam mempengaruhi kebugaran jasmani, status gizi, dan prestasi siswa.

Referensi

- Bangun, S. Y. (2019). Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa SMP Negeri Se-Kecamatan Bosar Maligas Kabupaten Simalungun Provinsi Sumatera Utara. *JOSSAE : Journal of Sport Science and Education*, 4(1). <https://doi.org/10.26740/jossae.v4n1.p30-35>
- Erwin, H. E., & Castelli, D. M. (2008). National physical education standards: A summary of student performance and its correlates. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 79(4). <https://doi.org/10.1080/02701367.2008.10599516>
- Estevan, I., Bardid, F., Utesch, T., Menescardi, C., Barnett, L. M., & Castillo, I. (2021). Examining early adolescents' motivation for physical education: associations with actual and perceived motor competence. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 26(4). <https://doi.org/10.1080/17408989.2020.1806995>
- Fauzi, R. A., Mulyanto, R., & Lengkana, A. S. (2023). Pengaruh Permainan Tradisional Terhadap Peningkatan Kebugaran Jasmani Siswa Kelas V di Sekolah Dasar Negeri Budiharja. *Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training)*, 7(2). <https://doi.org/10.37058/sport.v7i2.7612>
- Hadjarati, H., & Haryanto, A. I. (2020). Motivasi untuk Hasil Pembelajaran Senam Lantai. *Multilateral Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*. <https://doi.org/10.20527/multilateral.v19i2.8646>
- Hartanti, D., & Mawarni, D. R. M. (2020). Hubungan Konsumsi Buah dan Sayur serta Aktivitas Sedentari terhadap Kebugaran Jasmani Kelompok Usia Dewasa Muda. *Sport and Nutrition Journal*, 2(1). <https://doi.org/10.15294/spnj.v2i1.38073>
- Haryanto, A. I., Amri, M. F. L., Hidayat, J. T., Ilham, A., & Isnanto, J. (2023). Analisis Penerapan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat Remaja saat Pandemi Covid-19. *Smart Sport*, 22(1), 5–10. <https://doi.org/10.20961/smsp.v22i1.73237>
- Haryanto, A. I., Gani, A. A., Ramadan, G., Samin, G., Fataha, I., & Kadir, S. S. (2021). Body Mass Index Conditions of Running Athletes Before Ramadan. *JUARA : Jurnal Olahraga*, 7(1). <https://doi.org/10.33222/juara.v7i1.1346>
- Hidayatullah, S. H., & Wisnu, H. (2016). Perbandingan Tingkat Kebugaran Jasmani Antara Siswa yang Bertempat Tinggal di Daerah Pesisir dan Perkotaan Sumenep. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 4(2), 495–500.
- Jiang, J., Song, J., Li, C., Yan, W., & Li, H. (2020). Association between lempel-ziv complexity of moderate to vigorous intensity physical activity time series and physical fitness among adolescents. *Chinese Journal of School Health*, 41(2). <https://doi.org/10.16835/j.cnki.1000-9817.2020.02.005>
- Kemendes. (2018). *Kurang Gerak Lebih Bahaya Ketimbang Obesitas*. P2ptm.Kemkes.Go.Id. <https://p2ptm.kemkes.go.id/informasi-p2ptm/kurang-gerak-lebih-bahaya-ketimbang->

obesitas

- Komarudin, K., & Subekti, B. H. (2021). Tingkat Kepuasan Peserta Didik Terhadap Pembelajaran PJOK Daring. *Jambura Health and Sport Journal*, 3(1). <https://doi.org/10.37311/jhsj.v3i1.9847>
- Lun, Y., Wang, H., Liu, Y., Wang, Q., Liu, T., & Han, Z. (2024). Comparison of The Impact of School Environment on Body Mass Index, Physical Fitness, and Mental Health Among Chinese Adolescents: Correlations, Risk Factors, Intermediary Effects. *Landscape and Urban Planning*, 251. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2024.105151>
- Mahfud, I., Gumantan, A., & Nugroho, R. A. (2020). Pelatihan Pembinaan Kebugaran Jasmani Peserta Ekstrakurikuler Olahraga. *Wahana Dedikasi : Jurnal PkM Ilmu Kependidikan*, 3(1). <https://doi.org/10.31851/dedikasi.v3i1.5374>
- Mann, K. D., Howe, L. D., Basterfield, L., Parkinson, K. N., Pearce, M. S., Reilly, J. K., Adamson, A. J., Reilly, J. J., & Janssen, X. (2017). Longitudinal study of the associations between change in sedentary behavior and change in adiposity during childhood and adolescence: Gateshead Millennium Study. *International Journal of Obesity*, 41(7). <https://doi.org/10.1038/ijo.2017.69>
- Nopiyanto, Y. E., Yarmani, Sugihartono, T., Arwin, Syafrial, Sutisyana, A., Pujianto, D., Prabowo, A., Kardi, I. S., Ibrahim, Wibowo, C., Haryanto, A. I., & Rasyono. (2024). Analysis of Physical Education Students' Learning Obstacles in basic Research Course. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 8(1), 245–253. <https://doi.org/https://doi.org/10.33369/jk.v8i1.31781>
- Okely, A. D., Kontsevaya, A., Ng, J., & Abdeta, C. (2021). 2020 WHO guidelines on physical activity and sedentary behavior. In *Sports Medicine and Health Science* (Vol. 3, Issue 2). <https://doi.org/10.1016/j.smhs.2021.05.001>
- Rafi, S., Abdul Gani, R., & Iqbal, R. (2022). Pengembangan Model Pembelajaran Kebugaran Jasmani Berbasis Multimedia Interaktif Sekolah Menengah Atas Kabupaten Indramayu dimasa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 11(1). <https://doi.org/10.31571/jpo.v11i1.3141>
- Riyanto, P. (2020). Kontribusi aktifitas fisik, kebugaran jasmani terhadap hasil belajar pendidikan jasmani. *JPOE*, 2(1). <https://doi.org/10.37742/jpoe.v2i1.31>
- Safaringga, E., & Herpandika, R. P. (2018). Hubungan antara Kebugaran Jasmani dengan Kualitas Tidur. *Jurnal SPORTIF : Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 4(2). https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v4i2.12467
- Suryadinata, R. V., Lorensia, A., & Sari, R. K. (2017). Perbedaan Asupan Nutrisi Makanan dan Indeks Massa Tubuh (IMT) antara Perokok Aktif dan Non-perokok pada Usia Dewasa. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 6(3), 171–180. <https://doi.org/https://doi.org/10.15416/ijcp.2017.6.3.171>
- Vandoni, M., Lovecchio, N., Carnevale Pellino, V., Codella, R., Fabiano, V., Rossi, V., Zuccotti, G. V., & Calcaterra, V. (2021). Self-reported physical fitness in children and adolescents with obesity: A cross-sectional analysis on the level of alignment with multiple adiposity indexes. *Children*, 8(6). <https://doi.org/10.3390/children8060476>