



Hubungan Status Gizi dengan Tingkat Kebugaran Jasmani pada Remaja di SMA Batik 1 Surakarta

Nazuni Adliya Shiddiqi¹, Farida Nur Isnaeni², Siti Zulaekah³

^{1,2,3}Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, Indonesia

Email: ¹j310220169@student.ums.ac.id, ²fni165@ums.ac.id, ³sz102@ums.ac.id

Abstract

Adolescents are a group experiencing rapid growth with increasing nutritional needs. Unhealthy and irregular eating patterns, sedentary behavior, and low levels of physical activity can affect nutritional status and reduce physical fitness, which is crucial for supporting health, learning ability, and daily activities. This study aims to determine the relationship between nutritional status and physical fitness levels among adolescents at Batik 1 High School in Surakarta. The research method employed an analytical observational study with a cross-sectional approach. The study sample consisted of 91 students selected using simple random sampling. Nutritional status was measured based on the Age-Adjusted Body Mass Index (BMI/A), while physical fitness was assessed using the Harvard Step-Up Test and calculated based on the Physical Fitness Index (PFI). The association was tested using Fisher's Exact Test with a significance level of $p < 0.05$. The results showed that most respondents had normal nutritional status, totaling 75 students (84.2%), while the highest proportion of physical fitness levels fell into the "very poor" category, totaling 69 students (75.8%). The results of Fisher's Exact Test showed a p -value of 1.000 ($p > 0.05$), indicating no significant association between nutritional status and physical fitness level. This suggests that other factors likely play a greater role in influencing physical fitness than nutritional status.

Keywords: Body Mass Index, Physical Fitness, Adolescence, Nutritional Status, Surakarta.

Abstrak

Remaja merupakan kelompok yang mengalami pertumbuhan pesat dengan kebutuhan gizi yang meningkat. Pola makan yang tidak teratur sehat dan perilaku sedentari, dan rendahnya aktivitas fisik berpotensi memengaruhi status gizi serta menurunkan tingkat kebugaran jasmani yang berperan penting dalam menunjang kesehatan, kemampuan belajar, dan aktivitas sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan status gizi dengan tingkat kebugaran jasmani pada remaja di SMA Batik 1 Surakarta. Metode penelitian ini menggunakan observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel penelitian berjumlah 91 siswa yang dipilih menggunakan teknik *simple random sampling*. Status gizi diukur berdasarkan Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U), sedangkan kebugaran jasmani diukur menggunakan *Harvard Step Up Test* dan dihitung berdasarkan *Physical Fitness Index* (PFI). Uji hubungan dilakukan dengan

Penulis Korespondensi:

Nazuni Adliya Shiddiqi | j310220169@student.ums.ac.id

menggunakan *Fisher's Exact Test* dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden memiliki status gizi normal sebanyak 75 siswa (84,2%), sedangkan tingkat kebugaran jasmani terbanyak berada pada kategori sangat kurang sebanyak 69 siswa (75,8%). Hasil *Fisher's Exact Test* menunjukkan $p\text{ value} = 1,000$ ($p > 0,05$), sehingga tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan tingkat kebugaran jasmani. Hal ini menunjukkan bahwa faktor lain kemungkinan memiliki peran yang lebih besar dalam memengaruhi kebugaran jasmani dibandingkan status gizi.

Kata Kunci: Indeks Massa Tubuh, Kebugaran Jasmani, Remaja, Status gizi, Surakarta.

PENDAHULUAN

Remaja merupakan individu yang berada dalam rentang usia 10 hingga 18 tahun (Kemenkes RI, 2015). Pada masa remaja 15 hingga 18 tahun terjadi rentang kebutuhan gizi yang signifikan karena pertumbuhan fisik yang cepat, perubahan gaya hidup, dan kegiatan olahraga (Huda et al., 2023). Pada masa ini, kebutuhan nutrisi meningkat seiring dengan percepatan pertumbuhan fisik, namun perilaku remaja seringkali tidak sesuai dengan kebutuhan kesehatan mereka. Ketidakteraturan dalam pola makan, konsumsi makanan cepat saji, dan rendahnya fokus terhadap aktivitas fisik menjadi masalah yang dapat mempengaruhi kesehatan dalam jangka pendek maupun panjang (Rahmawati & Hariyanto, 2020). Meningkatnya perilaku sedentary seperti penggunaan gawai, aktivitas digital, serta kurangnya aktivitas fisik menjadi faktor utama yang menyebabkan rendahnya tingkat kebugaran jasmani siswa (Hanifah et al., 2023; Lepp et al., 2013; Maulana et al., 2026).

Kebugaran jasmani memiliki peran penting dalam kehidupan remaja, terutama dalam hal kondisi fisik yang mendukung mereka untuk menjalani aktivitas sehari-hari tanpa merasa cepat lelah. Kebugaran jasmani bukan hanya berpengaruh terhadap performa fisik, tetapi juga berkontribusi besar terhadap kesejahteraan umum, termasuk kemampuan belajar di dalam maupun di luar lingkungan sekolah (Kasyifa et al., 2018; Rozi, 2021). Menurut laporan Index Pembangunan Olahraga (IPO) (Kementerian Pemuda dan Olahraga RI, 2023), tingkat kebugaran jasmani masyarakat Indonesia mengalami penurunan dari 18,5% pada 2022 menjadi 17,9% pada 2023, sementara di Provinsi Jawa Tengah, kebugaran jasmani tercatat 16,7%, lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata nasional.

Fenomena rendahnya kebugaran fisik pada kalangan remaja memiliki pengaruh terhadap Kesehatan yang lebih signifikan. Kebugaran fisik yang rendah merupakan faktor risiko terjadinya stress psikologis dan berbagai penyakit tidak menular (PTM) seperti diabetes melitus tipe 2, obesitas, dan penyakit kardiovaskular (Handayani et al., 2025). Tingkat kebugaran jasmani juga berkontribusi terhadap prestasi siswa. Siswa dengan tingkat kebugaran jasmani yang baik cenderung memiliki prestasi akademik yang lebih baik (Harliawan, 2024). Irvan & Jährir (2026) mengemukakan bahwa kualitas kebugaran jasmani seseorang dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya aktivitas fisik dan status gizi.

Status gizi mencerminkan kondisi tubuh yang berkaitan dengan makanan dan zat gizi yang dikonsumsi sebagai sumber energi, untuk pertumbuhan, perkembangan, perbaikan jaringan, serta pengaturan metabolisme (Rahmi & Husna, 2023). Status gizi baik atau normal dapat memudahkan dalam beraktivitas karena daya tahan tubuh dan aktivitas fisiknya akan meningkat sehingga tingkat kebugaran jasmaninya juga semakin baik sebaliknya jika dibandingkan dengan status gizi kurang maupun lebih (Putri et al., 2024). Status gizi yang baik sangat diperlukan untuk mempertahankan derajat kebugaran dan kesehatan, membantu pertumbuhan bagi anak serta menunjang pembinaan prestasi

keolahragawan. Keadaan tubuh yang seimbang tersebut akan berpengaruh pada kondisi fisik, yang nantinya akan berpengaruh pada kebugaran jasmani seseorang (Sartika et al., 2025).

Di Indonesia prevalensi masalah gizi remaja masih cukup tinggi. Prevalensi status gizi (IMT/U) pada remaja laki-laki berusia 16 hingga 18 tahun 2,6% sangat kurus, 8,7% kurus, 77,1% normal, 8,2% *overweight*, dan 3,5% obesitas. Sementara itu prevalensi status gizi (IMT/U) remaja perempuan berusia 16 hingga 18 tahun 0,7% sangat kurus, 4,4% kurus, 82,2% normal, 9,5% *overweight*, dan 3,1% obesitas (Kemenkes RI, 2023). Provinsi Jawa Tengah terdapat 9,8% remaja dengan status gizi kurus dan 11,6% remaja dengan status gizi *overweight* dan obesitas (Kemenkes RI, 2023).

Penelitian mengenai hubungan status gizi dengan kebugaran jasmani pada remaja menjadi semakin penting dilakukan terutama di era pasca-pandemi serta yang ditandai oleh pergeseran pola hidup sedenter dan beban masalah gizi ganda (Huda et al., 2023). Kajian terdahulu oleh Ramadhani et al., (2025) melaporkan status gizi berhubungan dengan kebugaran jasmani, di mana Individu dengan obesitas/*overweight* atau kekurangan gizi (*underweight*) menunjukkan skor kebugaran yang lebih rendah dibandingkan mereka dengan status gizi normal. Secara fisiologis, indeks massa tubuh yang tinggi cenderung menurunkan kapasitas aerobik, karena lemak berlebih mengurangi efisiensi penggunaan oksigen, meningkatkan beban jantung, dan menghambat performa (Singh et al., 2023).

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan peneliti pada 25 siswa di SMA Batik 1 Surakarta menunjukkan bahwa terdapat 28% siswa kelebihan gizi dan 16% siswa mengalami gizi kurang. Selain itu berdasarkan pengukuran tingkat kebugaran jasmani menunjukkan sebanyak 40% siswa memiliki kebugaran jasmani baik yang didominasi siswa dengan jenis kelamin laki-laki, 10% siswa memiliki kebugaran jasmani cukup, serta 50% siswa memiliki kebugaran jasmani kurang. Hasil tersebut menunjukkan masih terdapat permasalahan status gizi maupun kebugaran jasmani pada siswa di SMA Batik 1 Surakarta. Status gizi diduga memiliki peranan penting terhadap kebugaran jasmani remaja sehingga peneliti ingin mengetahui sejauh mana status gizi saling berhubungan dengan kebugaran jasmani pada remaja di SMA Batik 1 Surakarta. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara status gizi dengan tingkat kebugaran jasmani pada remaja di SMA Batik 1 Surakarta.

METODE

Metode yang dilakukan menggunakan metode observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Kegiatan penelitian dilaksanakan pada bulan April 2026 di SMA Batik 1 Surakarta yang berlokasi di jalan Slamet Riyadi No. 445, Kecamatan Laweyan, Kota Surakarta, Jawa Tengah. Populasi penelitian berjumlah 532 siswa yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini meliputi bersedia menjadi responden, berumur 15-18 tahun, hadir saat penelitian, dan bukan atlet, serta kriteria eksklusi yaitu pindah sekolah/mengundurkan diri saat penelitian, mengidap penyakit tertentu (masalah persendian, ekstremitas bawah, obesitas berat ($IMT \geq 30 \text{ kg/m}^2$), diabetes melitus, penyakit kardiovaskular/penyakit paru), mengkonsumsi obat/suplemen yang mempengaruhi berat badan, serta memiliki gangguan makan. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *simple random sampling* sebanyak 91 responden. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan nomor 6443/B.2/KEPK-FKUMS/VII/2026.

Data status gizi didapatkan melalui pengukuran berat badan menggunakan timbangan digital *camry* dengan ketelitian 0,1 kg dan data tinggi badan menggunakan *microtoise* GEA dengan ketelitian 0,1 cm kemudian dikategorikan menjadi IMT/U dan

dikelompokkan menjadi gizi kurang -3 SD sd < -2 SD, gizi baik - 2 SD sd + 1 SD, gizi lebih + 1 SD sd + 2 SD (Kemenkes, 2020). Kebugaran jasmani diukur melalui metode *Harvard Step Up Test*. Uji *Harvard Step Up Test* dilakukan pada bangku setinggi ± 45 cm, serta diukur dengan durasi pengujian selama 5 menit atau sampai merasa kelelahan pada kecepatan metronom 120 bpm. Setelah melakukan pengukuran Tingkat kebugaran jasmani dilakukan perhitungan skor kebugaran fisik (*Physical Fitness Index*) dan diklasifikasikan menjadi sangat baik total skor > 90, baik total skor 80-89, cukup total skor 65-79, total skor 55-64, dan sangat kurang dengan total skor <55 (Brouha, 1943). Uji hubungan status gizi dan tingkat kebugaran jasmani menggunakan uji *Chi Square* tetapi terdapat 5 cell yang nilainya Expected Count < 5 maka dilakukan uji alternatif penggabungan cell menggunakan *Fisher's Exact Test* dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$.

HASIL

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, usia, status gizi dan tingkat kebugaran jasmani disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, usia, status gizi dan tingkat kebugaran jasmani

Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis kelamin		
Laki- laki	34	34,7
Perempuan	57	62,6
Usia		
16 tahun	16	17,6
17 tahun	69	75,8
18 tahun	6	6,6
18 tahun	6	6,6
Status Gizi		
Gizi kurang	5	5,5
Gizi baik	75	84,2
Gizi lebih	11	12,1
Kebugaran Jasmani		
Bugar	9	9,9
Cukup bugar	13	14,3
Kurang bugar	69	75,8

Berdasarkan Tabel 1, responden pada penelitian ini didominasi jenis kelamin perempuan sebanyak 57 siswa (62,6%). Berdasarkan usia, sebagian besar responden berusia 17 tahun, sebanyak 69 siswa (75,8%), responden berusia 16 tahun berjumlah 16 siswa (17,6%) dan responden berusia 18 tahun sebanyak 6 siswa (6,6%). Distribusi frekuensi menunjukkan sebagian besar responden memiliki status gizi baik, yaitu sebanyak 75 siswa (84,2%). Namun demikian masih ditemukan 5 siswa yang tergolong status gizi kurang (5,5%) dan 11 siswa (12,1%) yang termasuk dalam kategori status gizi lebih. Tingkat kebugaran jasmani lebih banyak pada kategori kurang bugar, yaitu sebanyak 69 siswa (75,8%), serta sisanya dalam kategori cukup bugar 13 siswa (14,3%), dan bugar 9 siswa (9,9%).

Tabel 2. Hubungan Status Gizi Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani

Kategori Status gizi	Kebugaran Jasmani						<i>p-value</i>
	Bugar		Tidak Bugar		Total		
	n	%	n	%	N	%	
Normal	2	12,5	7	87,5	9	9,9	1,000
Tidak normal	14	9,3	68	90,7	82	90,1	

Pada Tabel 2 didapatkan hasil bahwa responden dengan status gizi normal dan bugar sebanyak 2 orang (12,5%), responden yang memiliki status gizi tidak normal dan bugar sebanyak 14 orang (9,3%), responden dengan status gizi normal dan bugar sebesar 7 orang (87,5%) serta responden dengan status gizi tidak normal dan tidak bugar sebanyak 68 orang (90,7%). Hasil *Fisher's Exact Test* menunjukkan *p-value* sebesar 1,000 ($p > 0,05$), sehingga tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan tingkat kebugaran jasmani.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan gambaran status gizi siswa di SMA Batik 1 bahwa siswa memiliki status gizi yang baik. Prevalensi status gizi baik sebesar 84,2% pada siswa SMA Batik 1 Surakarta menunjukkan bahwa siswa sudah mendapatkan asupan makanan yang baik untuk mendukung pertumbuhan mereka. Namun berbeda dengan hasil tingkat kebugaran jasmani. Hasil pengukuran tingkat kebugaran jasmani menunjukkan bahwa mayoritas siswa justru berada pada kategori sangat kurang, yaitu sebanyak 69 siswa (75,8%) sedangkan hanya sedikit yang berada pada kategori cukup bugar 13 siswa (14,3%), dan bugar 9 siswa (9,9%). Kondisi ini menunjukkan bahwa pemenuhan kebutuhan gizi mendukung pertumbuhan dan fungsi tubuh, namun belum cukup untuk meningkatkan kapasitas kardiorespirasi apabila tidak disertai aktivitas fisik yang teratur (Kasyifa et al., 2018)

Temuan pada penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kebugaran jasmani pada remaja di SMA Batik1 Surakarta. Hal ini dibuktikan melalui *Fisher's exact test* memperoleh *p-value* sebesar 1,000 ($p > 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa dalam penelitian ini tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara status gizi dengan tingkat kebugaran jasmani pada remaja di SMA Batik 1 Surakarta. Secara teori, status gizi merupakan salah satu faktor yang memengaruhi kebugaran jasmani. Keseimbangan antara kebutuhan fisiologis tubuh dan asupan zat gizi berkontribusi dalam mendukung kemampuan tubuh untuk bergerak, berlatih, dan menjaga kebugaran. Ketidakseimbangan gizi, baik dalam kelebihan maupun kekurangan asupan, dapat mengganggu tubuh secara fisiologis. Kondisi ini dapat mengurangi kemampuan kerja fisik, menghambat proses pemulihan, serta menurunkan capaian kebugaran jasmani yang optimal (Chen et al., 2026).

Meskipun demikian, teori tersebut tidak terbukti secara statistik dalam penelitian ini. Tidak ditemukannya hubungan dalam penelitian ini mengindikasikan bahwa status gizi yang diukur berdasarkan indeks massa tubuh menurut umur (IMT/U) belum dapat sepenuhnya menggambarkan tingkat kebugaran jasmani seseorang. Faktor pendukung tingkat kebugaran jasmani bukan hanya dari faktor gizi namun juga bisa dipengaruhi oleh latihan, usia, jenis kelamin (Fühner et al., 2021). Beberapa faktor lain juga dapat mempengaruhi kebugaran jasmani siswa seperti aktivitas fisik, kualitas latihan, motivasi, serta pola hidup sehat (Rijal & Winarno, 2025). Menurut Vania et al., (2018) aktivitas fisik adalah faktor yang paling dominan berhubungan dengan tingkat kebugaran. Seseorang yang rutin melaksanakan aktivitas fisik bahkan berolahraga termasuk upaya untuk menjaga serta meningkatkan kebugaran jasmani. Selain aktivitas fisik, faktor -

faktor yang ada di lingkungan sekolah seperti dukungan sekolah pada kegiatan olahraga juga berperan dalam meningkatkan tingkat kebugaran siswa (Saril et al., 2023).

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa status gizi tidak selalu berhubungan signifikan dengan kebugaran jasmani. Penelitian oleh Satin et al., (2021) melaporkan hasil uji kolerasi diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,215 ($p > 0,05$), penelitian menunjukkan temuan bahwa status gizi tidak berhubungan secara signifikan dengan tingkat kebugaran jasmani pada pelajar SMA di Kota Jayapura. Dalam penelitian tersebut, status gizi bukan merupakan faktor utama yang menentukan tingkat kebugaran jasmani siswa. Faktor lain, seperti aktivitas fisik kemungkinan memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap kebugaran jasmani dibandingkan status gizi.

Hasil penelitian berbeda dengan beberapa penelitian lain yang menemukan adanya hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kebugaran jasmani. oleh Saparia et al., (2022) dengan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antar kedua variabel. Temuan serupa juga dilaporkan Wahyuningtyas et al., (2024) bahwa status gizi berkorelasi signifikan dengan kebugaran jasmani pada mahasiswa program studi pendidikan jasmani Universitas Aisyah Pringsewu, dengan nilai $p = 0,022$. Temuan pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa status gizi bukan satu-satunya faktor yang menentukan tingkat kebugaran jasmani mahasiswa. Pada populasi mahasiswa yang terlibat dalam aktivitas fisik dan olahraga, faktor lain seperti kebiasaan latihan, intensitas aktivitas fisik, kualitas tidur, manajemen stres, serta pola hidup sehari-hari kemungkinan memiliki peran yang lebih besar dalam memengaruhi kebugaran jasmani.

Kebugaran jasmani secara optimal dapat ditingkatkan melalui kegiatan yang terencana dan berkesinambungan, sehingga kegiatan olahraga memiliki peran penting dalam membentuk dan mempertahankan pola hidup yang sehat (Suryadi, 2022). SMA Batik 1 Surakarta sebagai lokasi penelitian telah memfasilitasi pengembangan kebugaran dan prestasi fisik siswa dengan menyediakan wadah ekstrakurikuler pada bidang olahraga seperti futsal, bola basket, bola voli, bulu tangkis, pencak silat, dan taekwondo. Adanya kegiatan ekstrakurikuler tersebut memberikan peluang bagi siswa untuk meningkatkan kebugaran jasmani secara teratur di luar pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK). Namun demikian, meskipun sarana dan prasarana sekolah sudah memadai penelitian ini masih memiliki keterbatasan penelitian yaitu belum mengukur faktor-faktor lain yang berpotensi memengaruhi kebugaran jasmani seperti aktivitas fisik, asupan energi harian, dan pola tidur.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan menunjukkan sebagian besar responden memiliki status gizi normal sebanyak 75 siswa (84,2%), sedangkan tingkat kebugaran jasmani terbanyak berada pada kategori sangat kurang sebanyak 69 siswa (75,8%). *Fisher's Exact Test* menunjukkan *p value* =1,000 ($p > 0,05$), sehingga tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan tingkat kebugaran jasmani pada remaja di SMA Batik 1 Surakarta. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan variabel lain agar hubungan antara status gizi dan kebugaran jasmani dapat dianalisis secara lebih komprehensif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu penelitian ini yaitu pihak SMA Batik 1 Surakarta, Universitas Muhammadiyah Surakarta, dosen pembimbing dan semua rekan yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Brouha, L. (1943). The Step Test: A Simple Method of Measuring Physical Fitness for Muscular Work in Young Men. *Research Quarterly. American Association for Health, Physical Education and Recreation*, 14(1), 31–37. <https://doi.org/10.1080/10671188.1943.10621204>
- Chen, X., Li, R., Jiang, W., Hu, D., & Yang, M. (2026). Pinch strength and its variability: Novel insights into functional decline in sarcopenic obesity. *Nutrition*, 142, 112963. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2025.112963>
- Fühner, T., Granacher, U., Golle, K., & Kliegl, R. (2021). Age and sex effects in physical fitness components of 108,295 third graders including 515 primary schools and 9 cohorts. *Scientific Reports*, 11(1), 17566. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-97000-4>
- Handayani, M. D. N., Pakpahan, H. A., Siswanto, F. M., Dewi, R., Pranandi, I., William, W., Situmorang, E. U. M., Manalu, J. L., Ekowati, A. L., & Narwati, Y. T. (2025). *Edukasi Pentingnya Menjaga Kebugaran Fisik untuk Mencegah Sindrom Metabolik pada Karyawan Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya*. 9(4).
- Hanifah, L., Nasrulloh, N., & Sufyan, D. L. (2023). Sedentary Behavior and Lack of Physical Activity among Children in Indonesia. *Children*, 10(8), 1283. <https://doi.org/10.3390/children10081283>
- Harliawan, M. (2024). Keterkaitan Prestasi Olahraga dan Prestasi Akademik “Menemukan Keseimbangan Optimal dalam Tumbuh Kembang Siswa”. *Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 7(2), 385–394. <https://doi.org/10.30605/cjpe.7.2.2024.4636>
- Huda, M. M., Wahyudi, U., & Darmawan, A. (2023). Kebugaran jasmani di SMPN Se-Kecamatan Candi Kabupaten Sidoarjo. *Motion: Jurnal Riset Physical Education*, 12(2), 74–88. <https://doi.org/10.33558/motion.v12i2.7886>
- Irvan, I., & Jahrir, A. S. (2026). Hubungan Aktivitas Fisik, Indeks Massa Tubuh dan Kebugaran Jasmani Pada Siswa SMP Negeri 13 Makassar. *Jurnal Olahraga Kebugaran dan Rehabilitasi (JOKER)*, 6(1), 95–106. <https://doi.org/10.35706/joker.v6i1.13558>
- Kasyifa, I. N., Rahfiludin, M. Z., & Suroto, S. (2018). HUBUNGAN STATUS GIZI DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KEBUGARAN JASMANI REMAJA. *Medical Technology and Public Health Journal*, 2(2), 133–142. <https://doi.org/10.33086/mtphj.v2i2.566>
- Kemenkes RI. (2015). *Situasi Kesehatan Reproduksi Remaja*.
- Kemenkes RI. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI)*. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan. (2020). *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak* [Peraturan Menteri Kesehatan].
- Kementerian Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia. (t.t.). *Laporan Indeks Pembangunan Olahraga Tahun 2023: Kebugaran jasmani dan Generasi Emas 2045*. Diambil <https://satudata.kemennpora.go.id/cdn/uploads/produk/6/laporan-ipo-2023.pdf>

- Lepp, A., Barkley, J. E., Sanders, G. J., Rebold, M., & Gates, P. (2013). The relationship between cell phone use, physical and sedentary activity, and cardiorespiratory fitness in a sample of U.S. college students. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10(1), 79. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-79>
- Maulana., A, Putra., G.G, & Thoriq., A. (2026). MENURUNNYA AKTIVITAS FISIK SISWA AKIBAT GAYA HIDUP DIGITAL DI ERA MODERN. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 12(02), 20–30. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v12i02.11430>
- Pradita Wahyuningtyas, Luluk Ria Rakhma, & Nur Lathifah Mardiyati. (2024). Hubungan Asupan Karbohidrat dan Status Gizi dengan Kebugaran Jasmani pada Mahasiswa Pendidikan Jasmani Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Ranah Research : Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 7(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.38035/rrj.v7i1>
- Putri, A. Y., Sulistiyani, S., & Adi, D. I. (2024). Hubungan antara Tingkat Konsumsi Makanan, Aktivitas Fisik dan Status Gizi dengan Tingkat Kebugaran Jasmani. *JURNAL PENDIDIKAN OLAHRAGA*, 14(5), 355–364. <https://doi.org/10.37630/jpo.v14i5.1952>
- Ramadhani, A. W., Budiono, I., & Zainafree, I. (2025). *Faktor yang Berhubungan Dengan Kebugaran Jasmani Remaja pada Siswa di SMPN 1 Tambakromo dan SMPN 2 Pati*.
- Rijal, A. K., & Winarno, M. E. (2025). Hubungan IMT dan Aktivitas Fisik dengan Tingkat Kebugaran Jasmani pada Siswa Sekolah Taruna SMK Negeri 2 Turen. *Jurnal Kejaora (Kesehatan Jasmani dan Olah Raga)*, 10(2), 231–239. <https://doi.org/10.36526/kejaora.v10i2.6099>
- Rozi, F. (2021). ANALYSIS OF THE NUTRITIONAL STATUS OF IAIN SALATIGA STUDENTS IN PHYSICAL EDUCATION LECTURES. *PHEDHERAL*, 18(1), 18. <https://doi.org/10.20961/phduns.v18i1.51266>
- Saparia, A., Iskar, I., & Abduh, I. (2022). Analisis hubungan status gizi terhadap tingkat kebugaran Jasmani remaja umur 16-17 tahun. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 4(2), 126. <https://doi.org/10.26418/jilo.v4i2.52540>
- Saril, S., Dahrial, D., & Antoni, P. (2023). KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KELENTUKAN PERGELANGAN TANGAN TERHADAP KETEPATAN SHOOTING PETANQUE. *Integrated Sport Journal (ISJ)*, 1(2), 78–88. <https://doi.org/10.58707/isj.v1i2.550>
- Sartika, N., Husain, A., & Asrul, A. (2025). Hubungan Antara Status Gizi dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Pada Siswa SD Inpres 5/81 Balieng Toa Kecamatan Sibulue Kabupaten Bone. *Syntax Idea*, 7(10), 1312–1324. <https://doi.org/10.46799/syntaxidea.v7i10.13645>
- Satin, P. M., Mandosir, Y. M., Irmanto, M., Susanto, I. H., & Kristanto, B. (2021). Hubungan Antara Status Gizi dan Aktivitas Fisik dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Pelajar SMA di Kota Jayapura. *Indonesian Journal of Kinanthropology (IJOK)*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/10.26740/ijok.v1n1.p1-7>

- Singh, H., Esht, V., Shaphe, M. A., Rathore, N., Chahal, A., & Kashoo, F. Z. (2023). Relationship between body mass index and cardiorespiratory fitness to interpret health risks among sedentary university students from Northern India: A correlation study. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 20, 101254. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2023.101254>
- Suryadi, D. (2022). Analisis kebugaran jasmani siswa: Studi komparatif antara ekstrakurikuler bolabasket dan futsal. *Edu Sportivo: Indonesian Journal of Physical Education*, 100–110. [https://doi.org/10.25299/es:ijope.2022.vol3\(2\).9280](https://doi.org/10.25299/es:ijope.2022.vol3(2).9280)
- Vania, E. R., Pradigdo, S. F., & Nugraheni, S. A. (2018). HUBUNGAN GAYA HIDUP, STATUS GIZI DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN TINGKAT KESEGERAN JASMANI (STUDI PADA ATLET SOFTBALL PERGURUAN TINGGI DI SEMARANG TAHUN 2017). *JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT*, 6.