

**STATUS GIZI DAN KEBUGARAN JASMANI ANAK SEKOLAH DASAR:
TINJAUAN KORELASIONAL BERDASARKAN PACER TEST**

Feri Johanis¹, Junaidi Budi², Sapto Wibowo³

Pendidikan Olahraga Universitas Negeri Surabaya

Alamat e-mail : 1feri.johanis27@admin.sd.belajar.id, 2junaidibudi@unesa.ac.id,
3saptowibowo@unesa.ac.id

ABSTRACT

This study aims to analyze the relationship between nutritional status and physical fitness of sixth-grade students at SDN Pacarkembang IV Surabaya using a quantitative correlational approach with a total sample of 63 students. Nutritional status was assessed using the Body Mass Index for Age (BMI/A), and physical fitness was evaluated using the PACER Test. The results showed that the majority of students had normal nutritional status (42.9%). However, the proportion of undernutrition was still significant (38.1%), with most students' physical fitness levels falling within the low to very low categories (50.8%). The Kruskal-Wallis test revealed a significant relationship between nutritional status and physical fitness ($p = 0.000$), confirming that good nutritional status contributes to improved physical fitness. These findings emphasize the importance of a holistic approach that integrates nutrition, physical activity, and health education in efforts to improve the quality of life of school-aged children. This study provides empirical evidence for the development of school health programs and encourages collaboration among schools, parents, and policymakers to support the optimal growth and development of students, although the results cannot be widely generalized due to the study's location limitations.

Keywords: nutritional status, physical fitness, elementary school students

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara status gizi dan kebugaran jasmani siswa kelas VI di SDN Pacarkembang IV Surabaya menggunakan pendekatan kuantitatif korelasional dengan total sampel 63 siswa. Status gizi diukur melalui Indeks Massa Tubuh berdasarkan Usia (IMT/U) dan kebugaran jasmani dinilai dengan PACER Test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas siswa memiliki status gizi normal (42,9%), namun proporsi gizi kurang masih signifikan (38,1%), dengan tingkat kebugaran jasmani sebagian besar berada pada kategori rendah hingga sangat rendah (50,8%). Uji Kruskal-Wallis mengungkapkan adanya hubungan signifikan antara status gizi dan kebugaran jasmani ($p = 0,000$), yang menegaskan bahwa status gizi yang baik berkontribusi terhadap peningkatan

kebugaran jasmani. Temuan ini menekankan pentingnya pendekatan holistik yang mengintegrasikan aspek gizi, aktivitas fisik, dan edukasi kesehatan dalam upaya peningkatan kualitas hidup anak usia sekolah. Penelitian ini memberikan dasar empiris bagi pengembangan program kesehatan sekolah dan mengajak kolaborasi antara sekolah, orang tua, dan pembuat kebijakan untuk mendukung tumbuh kembang optimal siswa, meskipun hasilnya belum dapat digeneralisasi luas karena keterbatasan lokasi penelitian.

Kata Kunci: status gizi, kebugaran jasmani, siswa sekolah dasar

A. Pendahuluan

Masa sekolah dasar merupakan fase krusial dalam perkembangan fisik dan mental anak (Minić et al., 2020). Kebugaran jasmani merupakan aspek penting dalam mendukung tumbuh kembang anak usia sekolah dasar, baik dari segi fisik, kognitif, maupun sosial-emosional (Aoyama, 2025; Latino et al., 2024). Anak dengan kondisi fisik baik memiliki energi lebih untuk berpartisipasi dalam aktivitas sehari-hari, termasuk dalam pembelajaran di sekolah dan interaksi sosial dengan teman sebaya (Oktaviani et al., 2024; Setiawati et al., 2024). Lebih lanjut, penelitian menunjukkan bahwa perkembangan anak usia sekolah melibatkan aspek fisik, intelektual, emosional, sosial, dan moral, di mana aktivitas fisik yang tepat dan sesuai dengan tahapan perkembangan dapat memberikan

dampak positif terhadap keseimbangan emosional dan pertumbuhan optimal anak (Kurniawan et al., 2024). Interaksi sosial dalam aktivitas fisik juga membantu perkembangan keterampilan sosial dan emosional anak, yang berkontribusi pada pembentukan karakter mereka di masa depan (Oktaviani et al., 2024). Di sisi lain, status gizi berperan signifikan dalam membentuk kapasitas fisik anak (Israyati, 2021). Ketidakseimbangan gizi, baik kekurangan maupun kelebihan, dapat berdampak pada rendahnya stamina, konsentrasi, serta risiko gangguan kesehatan jangka panjang (Hind Mehmaz et al., 2022).

Kebugaran jasmani dapat dipahami sebagai kapasitas fisik individu dalam menjalankan aktivitas sehari-hari secara optimal, tanpa

menimbulkan kelelahan yang berlebihan serta tetap menyisakan energi untuk kegiatan tambahan (Surfiah & Kurniawan, 2023). Sedangkan menurut (Tunjung et al., 2024), status gizi mencerminkan kondisi tubuh yang dipengaruhi yang dipengaruhi oleh proporsi yang tepat antara asupan gizi dengan kebutuhan fisiologisnya.

Meskipun penting, kondisi di lapangan menunjukkan tantangan yang cukup serius. Berbagai studi menunjukkan bahwa masih banyak anak usia sekolah di Indonesia yang mengalami masalah status gizi, baik dalam bentuk kekurangan gizi maupun kelebihan berat badan (Hanim et al., 2022). Ketidakseimbangan ini berpotensi memengaruhi tingkat kebugaran jasmani anak, yang sangat penting untuk mendukung proses pembelajaran, daya tahan tubuh, dan kualitas hidup secara keseluruhan (Bayu Samudera et al., 2024). Berbagai studi menunjukkan bahwa tingkat kebugaran jasmani anak-anak mengalami penurunan secara global (Fühner et al., 2021; Paramitha et al., 2024). Berdasarkan laporan *Global*

Matrix on Physical Activity for Children and Youth 2022 mengungkapkan bahwa lebih dari 70% anak di dunia tidak mencapai tingkat aktivitas fisik harian yang direkomendasikan oleh WHO, yakni minimal 60 menit per hari (Reilly et al., 2022). Riset menunjukkan bahwa hanya 26,1% anak usia 10–14 tahun yang cukup beraktivitas fisik. Sementara itu, prevalensi obesitas pada anak-anak berusia 5 sampai 12 tahun mengalami peningkatan yang cukup signifikan, yakni mencapai 18,8% (Listianasari & Putra, 2023). Tren ini menunjukkan adanya masalah serius terkait kebugaran jasmani anak, di mana kualitas asupan gizi menjadi salah satu faktor fundamental yang turut membentuk kondisi tersebut. (Sapika et al., 2023).

Menanggapi kondisi tersebut, penelitian ini dirancang untuk menjawab tiga pertanyaan utama. yaitu: pertama, bagaimana kondisi status gizi siswa kelas VI di SDN Pacarkembang IV; kedua, bagaimana tingkat kebugaran jasmani pada siswa tersebut; dan ketiga, apakah terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dan tingkat kebugaran

jasmani pada siswa kelas VI di SDN Pacarkembang IV. Dengan menelaah pertanyaan-pertanyaan tersebut, penelitian ini berupaya memberikan kontribusi ilmiah dalam memperluas pemahaman mengenai keterkaitan antara status gizi dan tingkat kebugaran jasmani pada siswa sekolah dasar melalui pendekatan korelasional, memperkaya literatur yang sudah ada, serta memberikan rekomendasi kepada sekolah dan orang tua tentang pentingnya status sosial dan gizi dalam menunjang kebugaran jasmani siswa.

Meskipun sejumlah studi telah mengkaji kebugaran jasmani anak, penelitian yang secara sistematis mengaitkannya dengan status gizi menggunakan pendekatan PACER Test dalam konteks pendidikan dasar Indonesia masih sangat terbatas. Penelitian ini memiliki kebaruan dalam hal pendekatan integratif yang mengkaji hubungan antara status gizi dan kebugaran jasmani siswa sekolah dasar dengan menggunakan *Progressive Aerobic Cardiovascular Endurance Run (PACER)* sebagai instrumen pengukuran kebugaran, yang masih jarang digunakan secara

sistematis di konteks pendidikan dasar Indonesia. *PACER Test* digunakan secara luas sebagai alat ukur yang andal untuk menilai kapasitas aerobik siswa sekolah (Ha et al., 2021). Dengan mengadopsi pedoman terbaru dari Kementerian Pemuda dan Olahraga tahun 2022 serta mengacu pada standar status gizi berdasarkan antropometri, studi ini memberikan kontribusi penting dalam memahami keterkaitan antara kondisi fisik anak dan faktor gizi. Fokus pada konteks lokal sekolah dasar negeri di Indonesia juga memperkuat relevansi hasil penelitian ini terhadap kebijakan pendidikan dan kesehatan berbasis bukti, serta membuka peluang untuk pengembangan program intervensi kebugaran dan gizi yang lebih terarah dan efektif di lingkungan sekolah dasar.

B. Metode Penelitian

Untuk mengungkap relasi antara status gizi dan kebugaran jasmani siswa sekolah dasar, studi ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rancangan korelasional. Penelitian ini dilaksanakan di SDN Pacarkembang IV dengan melibatkan

siswa kelas VI sebagai partisipan utama.

Seluruh siswa kelas VI di SDN Pacarkembang IV Surabaya menjadi populasi dalam penelitian ini. Sampel penelitian diambil secara total sampling, yaitu seluruh siswa kelas 6A dan 6B yang memenuhi kriteria inklusi: (1) berada dalam kondisi fisik yang sehat, (2) mengikuti kegiatan pembelajaran PJOK secara reguler, dan (3) Persetujuan dari orang tua atau wali diperoleh sebagai syarat partisipasi dalam pengumpulan data. Sebanyak 63 siswa dijadikan sampel dalam penelitian ini.

Penelitian ini memfokuskan kajiannya pada dua variabel utama, yakni variabel independen dan variabel dependen. Status gizi siswa ditetapkan sebagai variabel independen. Pengukuran status gizi siswa dilakukan melalui metode antropometri, menggunakan Indeks Massa Tubuh berdasarkan Usia (IMT/U) sebagai parameter utama sesuai pedoman Penilaian Status Gizi Anak (Nurwansah & Kusmawati, 2024). Sedangkan variabel terikat adalah kebugaran jasmani, yang diukur menggunakan PACER Test. Tes

PACER atau *Progressive Aerobic Cardiovascular Endurance Run* adalah metode yang diakui secara luas untuk menilai kebugaran fisik (Yang et al., 2019). Tes PACER menilai ketahanan kardiovaskular dengan lari bolak-balik 20 meter, kecepatan meningkat setiap menit, mengikuti sinyal suara (Longmuir et al., 2018). Hubungan antara kedua variabel ini dianalisis untuk mengetahui sejauh mana Status gizi memiliki dampak signifikan terhadap tingkat kebugaran jasmani pada siswa kelas 6 SDN Pacarkembang IV Surabaya.

Data yang terkumpul akan dianalisis untuk mengevaluasi apakah hipotesis dapat dibenarkan atau harus ditolak. Karena status gizi merupakan variabel kategorik dan kebugaran jasmani diukur secara numerik melalui skor PACER, uji statistik yang tepat untuk mengetahui perbedaan tingkat kebugaran antar kelompok status gizi adalah uji non-parametrik Kruskal-Wallis (Maruszczak et al., 2023). Uji normalitas tidak dilakukan karena pendekatan non-parametrik ini tidak mensyaratkan distribusi data normal, sehingga Kruskal-Wallis cocok digunakan untuk menganalisis

hubungan antara variabel kategorik dan numerik tanpa asumsi normalitas (Nihan, 2020). Selain itu, uji Spearman Rank digunakan untuk mengukur kekuatan dan arah korelasi antara status gizi yang berskala ordinal dan kebugaran jasmani numerik, khususnya ketika data tidak berdistribusi normal. Pengolahan data dilakukan secara menyeluruh menggunakan software statistik SPSS versi 25.0.

Tabel 1. Jenis Data, Teknik Pengumpulan, dan Teknik analisis.

Jenis Data	Teknik Pengumpulan Data	Teknik Analisis Data
Status gizi	Pengukuran status gizi dilakukan dengan menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT).	Analisis deskriptif; Klasifikasi status gizi berdasarkan standar WHO
Kebugaran jasmani	PACER test	Analisis deskriptif;
Uji Hipotesis	Data dari hasil pengukuran status gizi dan PACER tesf	Uji korelasi Pearson atau Spearman Rank untuk mengetahui hubungan antara status gizi dan kebugaran jasmani

Data hasil pengumpulan melalui instrumen penelitian kemudian diproses dan dianalisis untuk menguji hipotesis penelitian. Pelaksanaan uji hipotesis dalam penelitian ini menghasilkan sejumlah temuan penting. Temuan pertama adalah berkaitan dengan status gizi siswa kelas VI di SDN Pacarkembang IV. Berdasarkan hasil analisis data menggunakan SPSS, status gizi siswa kelas VI di SDN Pacarkembang IV didominasi oleh kategori berat badan normal, dengan 27 siswa (42,9%) termasuk dalam kelompok ini. Selain itu, terdapat 24 siswa (38,1%) yang tergolong dalam kategori berat badan kurang, menunjukkan bahwa proporsi siswa dengan status gizi kurang masih cukup signifikan. Siswa dengan berat badan berlebih berjumlah 10 orang (15,9%), sedangkan kelompok obesitas merupakan yang terkecil dengan hanya 2 siswa (3,2%). Dengan demikian, meskipun sebagian besar siswa memiliki status gizi normal, masih terdapat tantangan terkait kondisi gizi kurang dan kelebihan berat badan yang perlu menjadi perhatian dalam upaya meningkatkan kesehatan dan

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

kesejahteraan siswa secara menyeluruh.

Temuan kedua menyoroti kondisi tingkat kebugaran jasmani siswa kelas VI di SDN Pacarkembang IV. Hasil analisis mengindikasikan bahwa mayoritas siswa termasuk dalam kategori kebugaran jasmani yang rendah (28,6%) dan sangat rendah (22,2%). Sebanyak 23,8% siswa memiliki tingkat kebugaran yang baik, sementara 12,7% berada pada kategori cukup dan 12,7% lainnya pada kategori baik sekali. Lebih dari separuh peserta didik belum mencapai tingkat kebugaran yang optimal. Hal ini mengindikasikan perlunya intervensi melalui program peningkatan aktivitas fisik, edukasi pola hidup sehat, dan perbaikan gizi.

Tabel 2 Hubungan Status Gizi dan Kebugaran Jasmani

	Kebugaran jasmani
Kruskal-Wallis H	47.476
df	3
Asymp. Sig.	.000

Temuan ketiga mengindikasikan adanya korelasi signifikan antara status gizi dan kebugaran jasmani pada siswa kelas VI SDN Pacarkembang IV. Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis, diperoleh nilai Chi-

Square sebesar 47,476 dengan nilai signifikansi 0,000. Karena nilai signifikansi tersebut kurang dari 0,05, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam tingkat kebugaran jasmani antar kategori status gizi pada siswa kelas VI SDN Pacarkembang IV Surabaya. Dengan demikian, hipotesis nol ditolak. Hal ini sejalan temuan bahwa kondisi kebugaran tubuh dipengaruhi secara signifikan oleh status gizi yang memadai (Hutajulu et al., 2022). Status gizi yang baik berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan kebugaran jasmani. Status kebugaran jasmani dapat ditunjang oleh asupan gizi yang seimbang (Sapika et al., 2023).

D. Kesimpulan

Hasil analisis data menunjukkan bahwa mayoritas siswa kelas VI di SDN Pacarkembang IV termasuk dalam kategori berat badan normal berdasarkan status gizi. Namun, masih terdapat proporsi yang cukup besar dari siswa yang mengalami gizi kurang (38,1%) serta gizi lebih (15,9%) dan obesitas (3,2%). Hasil temuan ini menegaskan bahwa

permasalahan gizi tetap menjadi isu krusial yang perlu mendapat perhatian serius, karena ketidakseimbangan status gizi dapat memberikan dampak langsung terhadap kesehatan serta kemampuan fisik siswa (Nirwandi & Hardiansyah, 2020).

Sebagian besar siswa kelas VI di sekolah tersebut menunjukkan tingkat kebugaran jasmani yang masih berada pada kategori rendah. Sebanyak 50,8% siswa masuk dalam kategori sangat rendah dan rendah, sedangkan hanya sebagian kecil yang tergolong baik, cukup, dan sangat baik. Kondisi ini mencerminkan adanya kebutuhan mendesak untuk melakukan intervensi berupa peningkatan aktivitas fisik melalui pendidikan jasmani yang optimal, serta penerapan hidup sehat, menjadi aspek penting yang perlu dibudayakan secara konsisten.

Temuan penelitian ini juga menunjukkan adanya korelasi yang signifikan antara status gizi dan tingkat kebugaran jasmani siswa. Hasil analisis statistik melalui uji Kruskal-Wallis mengungkapkan bahwa variasi status gizi berkontribusi secara signifikan terhadap perbedaan tingkat kebugaran jasmani. Hal ini

memperkuat pendapat bahwa status gizi yang baik sangat berperan dalam mendukung kebugaran fisik anak. Oleh karena itu, strategi peningkatan kebugaran jasmani sebaiknya dilakukan secara holistik dengan melibatkan aspek gizi, aktivitas fisik, dan edukasi kesehatan yang terintegrasi (Da & Aniceto, 2024).

Studi ini menyumbangkan pemahaman yang berarti mengenai hubungan antara status gizi dan kebugaran jasmani pada siswa sekolah dasar. Temuan bahwa status gizi berpengaruh signifikan terhadap kebugaran jasmani menunjukkan perlunya pendekatan terpadu dalam upaya peningkatan kesehatan peserta didik. Hasil ini dapat menjadi dasar bagi pihak sekolah, orang tua, dan pembuat kebijakan pendidikan untuk merancang program intervensi yang menekankan pentingnya asupan gizi seimbang serta aktivitas fisik yang teratur, guna mendukung tumbuh kembang anak secara optimal.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya melibatkan satu sekolah dasar sebagai lokasi studi, sehingga temuan belum dapat digeneralisasi secara luas.

Selain itu, terdapat faktor-faktor lain yang turut berperan dalam memengaruhi kebugaran jasmani seperti tingkat aktivitas fisik di luar sekolah, pola makan, dan latar belakang sosial ekonomi siswa, belum ditelusuri secara komprehensif. Oleh karena itu, penelitian lanjutan dengan cakupan yang lebih luas dan variabel yang lebih beragam sangat dianjurkan.

Dengan mempertimbangkan keterbatasan penelitian ini, disarankan agar studi selanjutnya melibatkan sampel yang lebih luas dan beragam guna meningkatkan generalisasi temuan. Penambahan variabel lain seperti pola konsumsi makanan, tingkat aktivitas fisik di luar sekolah, serta status ekonomi dinilai penting guna memperoleh gambaran yang lebih utuh dan mendalam terhadap hubungan antara status gizi dan kebugaran jasmani. Selain itu, kolaborasi yang erat antara peneliti, pihak sekolah, dan orang tua diharapkan dapat meningkatkan validitas data yang dikumpulkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aoyama, T. (2025). Shedding Light on Physical Fitness During Childhood: Insights From Japan ' s Fitness Survey. *Paediatric and Perinatal Epidemiology COMMENTARY*, *39*, 94–96. <https://doi.org/10.1111/ppe.13158>
- Bayu Samudera, F. D., Wahjuni, E. S., & Hidayat, T. (2024). Dampak Status Gizi, Pola Hidup Sehat dan Aktivitas Fisik terhadap Kebugaran Jasmani pada Siswa Sekolah Dasar Pasar Ikan Sidoarjo. *EduInovasi: Journal of Basic Educational Studies*, *4*(1), 774–790. <https://doi.org/10.47467/edui.v4i1.6145>
- Da, I., & Aniceto, S. (2024). HUBUNGAN STATUS GIZI TERHADAP KEBUGARAN SISWA SEKOLAH DASAR DI KELURAHAN LIDAH WETAN SURABAYA. *7*, 641–649.
- Fühner, T., Kliegl, R., Arntz, F., Kriemler, S., & Granacher, U. (2021). An Update on Secular Trends in Physical Fitness of Children and Adolescents from 1972 to 2015: A Systematic Review. *Sports Medicine*, *51*(2), 303–320. <https://doi.org/10.1007/s40279-020-01373-x>
- Ha, T., Moon, J., Dauenhauer, B., Krause, J., McMullen, J., & Gaudreault, K. (2021). Health-related fitness levels among title i elementary school students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(15).

- <https://doi.org/10.3390/ijerph18157778>
- Hanim, B., Ingelia, I., & Ariyani, D. (2022). Kebiasaan Sarapan Pagi dengan Status Gizi Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Kebidanan Malakbi*, 3(1), 28. <https://doi.org/10.33490/b.v3i1.570>
- Hind Mehmas, A. M., Dalal Fehaid, A. S., Khadija Omar, A. O., Reem Nasser, A. Q., & Sami Mathkar, A. M. (2022). the Power of Nutrition: How a Healthy Diet Can Shield Against Chronic Diseases. *EPH - International Journal of Medical and Health Science*, 8(2), 14–21. <https://doi.org/10.53555/eijmhs.v8i2.176>
- Hutajulu, L. M. V., Dieny, F. F., Probosari, E., & Tsani, A. F. A. (2022). Status Gizi Dan Anemia Kaitannya Dengan Kebugaran Tubuh Santriwati Di Pondok Pesantren Askhabul Kahfi Kota Semarang. *Gizi Indonesia*, 45(1), 23–34. <https://doi.org/10.36457/gizindo.v45i1.568>
- Israyati, N. (2021). Relationship of Nutritional Status Towards Correct Motor Development in Toddlers at Keluk Pakis Full Star Posyandu, Pekanbaru City, 2021. *Journal of Midwifery and Nursing*, 3(2), 80–83. <http://iocscience.org/ejournal/index.php/JMN/article/view/1435>
- Kurniawan, E. Y., Indriyani, & Balqis, L. (2024). Tumbuh Kembang Anak Usia SD Berdasarkan Fisik dan Mental. *Jurnal Penelitian Guru Indonesia*, 4(5), 3626–3637. <https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v4i5.3409>
- Latino, F., Romano, G., & Tafuri, F. (2024). Physical Education Teacher 's Continuing Professional Development Affects the Physiological and Cognitive Well-Being of School-Age Children. *Education Sciences*, 14(1199), 1–24. <https://doi.org/10.3390/educsci14111199>
- Listianasari, Y., & Putra, A. F. E. (2023). Fat Intake and Physical Activity in Junior High School Students with Over Nutrition Status. *Nutriology: Jurnal Pangan, Gizi, Kesehatan*, 04(2), 59–64. <https://doi.org/10.30812/nutriology.v4i2.3382>
- Longmuir, P. E., Gunnell, K. E., Barnes, J. D., Belanger, K., Leduc, G., Woodruff, S. J., & Tremblay, M. S. (2018). Canadian Assessment of Physical Literacy Second Edition: A streamlined assessment of the capacity for physical activity among children 8 to 12 years of age. *BMC Public Health*, 18(Suppl 2). <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5902-y>
- Maruszczak, K., Kielar, A., Kasprzak, M., Kasperek, W., & Kochman, M. (2023). Adolescents' nutritional status and its association with physical fitness, physical activity attitudes, and sleep duration. *Archives of Physiotherapy and Global Researches*, 26(1), 13–20.

- <https://doi.org/10.5604/01.3001.0054.3004>
- Minić, V., Jovanović, M., & Jovanović, D. (2020). Physical and Health Education in the Modern Primary School. *Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport*, 18(2), 323. <https://doi.org/10.22190/fupes200114030m>
- Nihan, S. T. (2020). Karl Pearsons chi-square tests. *Educational Research and Reviews*, 15(9), 575–580. <https://doi.org/10.5897/err2019.3817>
- Nirwandi, & Hardiansyah, S. (2020). *Relationship Between Nutritional Status and Students' Physical Condition*. 464(Psshers 2019), 318–321. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200824.075>
- Nurwansah, A. S., & Kusmawati, W. (2024). Description of Nutritional Status in Students of Mts Al-Amin Pakis. *Jurnal Pendidikan Mandala*, 9(3), 706–710. <https://doi.org/10.58258/jupe.v9i3.7274>
- Oktaviani, S., Muhtar, T., & Susilawati, D. (2024). The Relationship between Physical Activity and Social Interaction of Elementary School Students. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 8(1), 39–46. <https://doi.org/10.33369/jk.v8i1.32648>
- Paramitha, T., Hasyim, H., Jakarta, U. N., & Indonesia, U. P. (2024). A bibliometric analysis of research on physical activity and fitness among preschool children in Asia. *Edu Sportivo: Indonesian Journal of Physical Education*, 5(3), 243–257. [https://doi.org/10.25299/esijope.2024.vol5\(3\).19085](https://doi.org/10.25299/esijope.2024.vol5(3).19085)
- Reilly, J. J., Aubert, S., Brazo-sayavera, J., Liu, Y., Cagas, Y., Tremblay, M. S., & Reilly, J. J. (2022). Surveillance to improve physical activity of children and adolescents. *Policy & Practice Improving Physical Activity Surveillance*, 100, 815–824. <https://doi.org/10.2471/BLT.22.288569>
- Sapika, S., Jalil, R., Ulpi, W., & Hakim, N. (2023). Age 6-9 Years: Nutritional Status on Children's Physical Fitness. *JUARA: Jurnal Olahraga*, 8(1), 52–62. <https://doi.org/10.33222/juara.v8i1.2590>
- Setiawati, R., Frimananda, G. R., Hasanah, U., Dian, A. D. s, Fitriyati, N., & Agus, M. (2024). Membangun Keterampilan Sosial: Peran Olahraga Jasmani dalam Perkembangan Sosial Anak Sekolah Dasar. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5(3), 2728–2740. <https://doi.org/10.54373/imeij.v5i3.1138>
- Surfiyah, D., & Kurniawan, A. W. (2023). Survei kebugaran jasmani siswa di sma negeri 5 malang. *Journal Sport Science Indonesia*, 2(2), 210–224. <https://doi.org/10.31258/jassi.2.2.210-224>

Tunjung, A. P. s, Tsiompah, G., & Permatasari, O. (2024). Indeks Massa Tubuh Menurut Usia, Aktivitas Fisik, dan Pola Makan Pada Remaja SMP Negeri 13 Semarang. *Vitamin: Jurnal Ilmu Kesehatan Umum*, 2(4), 94–103. <https://doi.org/10.61132/vitamin.v2i4.721>

Yang, D., Zhu, X., Haegele, J. A., Wilson, P. B., & Wu, X. (2019). The association between health-related fitness and physical activity during weekdays: Do fit students exercise more after school? *Sustainability (Switzerland)*, 11(15). <https://doi.org/10.3390/su11154127>