



Hubungan Aktivitas Jasmani Dengan Tingkat Kecemasan Siswa SD Negeri Rora Kabupaten Bima

Firdaus¹, Rabwan Satriawan², Anas Ardiansyah³, Salahudin⁴, Ewan Irawan⁵

E-mail: daus86167@mail.com.

^{1,2,3,4,5}Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, STKIP Taman Siswa Bima, NTB

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan antara aktivitas jasmani dan tingkat kecemasan anak di SD Negeri Rora, Kabupaten Bima. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rancangan korelasional yang melibatkan siswa kelas IV, V, dan VI pada periode Februari–Maret 2026. Sebanyak 138 siswa ditetapkan sebagai sampel penelitian dengan menerapkan teknik total sampling. Data penelitian dikumpulkan melalui instrumen berupa angket aktivitas jasmani dan tingkat kecemasan yang menggunakan skala Likert lima tingkat. Analisis data mencakup statistik deskriptif, pengujian normalitas, uji linearitas, serta analisis korelasi. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa aktivitas jasmani memiliki nilai rata-rata 37,05 dengan standar deviasi 5,519, sedangkan tingkat kecemasan memperoleh nilai rata-rata 36,91 dengan standar deviasi 5,868. Pengujian normalitas menunjukkan bahwa kedua variabel memenuhi asumsi distribusi normal, sementara hasil uji linearitas mengindikasikan adanya pola hubungan linear yang signifikan antara aktivitas jasmani dan tingkat kecemasan. Selanjutnya, analisis korelasi menghasilkan koefisien sebesar 0,664 dengan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$), yang menunjukkan adanya hubungan positif dan signifikan dengan kekuatan hubungan yang tergolong kuat. Dengan demikian, peningkatan skor aktivitas jasmani dalam data penelitian ini cenderung disertai dengan peningkatan skor tingkat kecemasan anak. Temuan tersebut menunjukkan perlunya penelitian lebih lanjut untuk mengkaji faktor-faktor yang mungkin berkaitan dengan munculnya hubungan positif tersebut, termasuk intensitas aktivitas fisik, kelelahan, tekanan performa, serta aspek psikososial yang dialami anak.

Kata Kunci: *Aktivitas Jasmani, Siswa SDN, Tingkat Kecemasan*

Abstract

This study aims to identify the relationship between physical activity and anxiety levels among children at Rora State Primary School, Bima Regency. The study employed a quantitative approach with a correlational design, involving pupils in Years 4, 5 and 6 during the period February–March 2026. A total of 138 pupils were selected as the study sample using total sampling. Research data were collected using questionnaires on physical activity and anxiety levels, both employing a five-point Likert scale. Data analysis comprised descriptive statistics, normality tests, linearity tests, and correlation analysis. The results of the descriptive analysis showed that physical activity had a mean score of 37.05 with a standard deviation of 5.519, whilst anxiety levels had a mean score of 36.91 with a standard deviation of 5.868. The normality test showed that both variables met the assumptions of a normal distribution, whilst the results of the linearity test indicated a significant linear relationship between physical activity and anxiety levels. Furthermore, the correlation analysis yielded a coefficient of 0.664 with a significance level of 0.000 ($p < 0.05$), indicating a positive and significant relationship with a strength classified as strong. Thus, an increase in physical activity scores in this study's data tends to be accompanied by an increase in children's anxiety levels. These findings highlight the need for further research to examine the factors that may be associated with this positive relationship, including the intensity of physical activity, fatigue, performance pressure and the psychosocial factors experienced by children.

Keywords: *Physical Activity, Primary School Pupils, Anxiety Levels*

Pendahuluan

Masa kanak-kanak merupakan salah satu fase yang sangat penting dalam proses perkembangan individu. Pada periode ini, anak mengalami berbagai proses pertumbuhan dan perkembangan yang berlangsung secara menyeluruh, meliputi dimensi fisik, kognitif, sosial, dan emosional. Perkembangan tersebut tidak hanya dipengaruhi oleh pemenuhan kebutuhan fisik, tetapi juga oleh kondisi psikologis anak dalam menjalani berbagai aktivitas di lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat (Han et al., 2025; Mualem et al., 2024; Yang et al., 2025). Sekolah merupakan salah satu lingkungan yang memiliki peran penting dalam memperhatikan dan mendukung kondisi psikologis anak, mengingat sebagian besar waktu mereka dihabiskan untuk mengikuti kegiatan pembelajaran serta melakukan interaksi sosial dengan lingkungan sekitarnya.

Aktivitas jasmani merupakan berbagai bentuk gerak tubuh yang dilakukan melalui permainan, olahraga, pendidikan jasmani, rekreasi, berjalan kaki, bersepeda, maupun aktivitas fisik lainnya. Aktivitas jasmani memiliki manfaat yang tidak hanya berkaitan dengan kebugaran dan kesehatan fisik, tetapi juga dengan aspek psikologis dan kognitif (Dhuli et al., 2022; Li et al., 2024; Martín-Rodríguez et al., 2024; Rodrigues et al., 2023). World Health Organization (WHO) merekomendasikan agar anak dan remaja usia 5–17 tahun melakukan aktivitas jasmani intensitas sedang hingga berat rata-rata sekurang-kurangnya 60 menit per hari sepanjang minggu, dengan aktivitas yang sebagian besar bersifat aerobik (WHO, 2020). Aktivitas jasmani pada anak dan remaja memberikan berbagai manfaat kesehatan, termasuk manfaat terhadap kesehatan mental dan fungsi kognitif (Lang et al., 2023; Mastorci et al., 2024; Shi & Feng, 2022).

Aktivitas jasmani dapat menjadi sarana bagi anak untuk menyalurkan energi, mengembangkan interaksi sosial, meningkatkan pengalaman keberhasilan, serta menciptakan suasana yang menyenangkan. Secara psikologis, keterlibatan dalam aktivitas jasmani yang dilakukan secara teratur berpotensi membantu anak mengelola stres dan meningkatkan kondisi emosional (Al-Wardat et al., 2024; Ren & Xiao, 2023; Shen et al., 2024). Selain itu, aktivitas jasmani berperan dalam menyediakan ruang bagi anak untuk mengembangkan kemampuan interaksi sosial melalui keterlibatan bersama teman sebaya, sekaligus mendorong peningkatan kepercayaan diri dan terbentuknya pengalaman sosial yang konstruktif.

Berdasarkan hasil observasi bahwa anak sekolah dasar yang menunjukkan gejala kecemasan akibat berbagai tekanan dan pengalaman negatif baik di lingkungan sekolah maupun keluarga. Fenomena ini tampak dari meningkatnya perilaku anak yang mudah takut, menarik diri dari pergaulan, sulit berkonsentrasi saat belajar, bahkan menunjukkan sikap agresif atau mudah menangis tanpa sebab yang jelas. Guru sering menemukan anak yang enggan mengikuti kegiatan belajar kelompok, menghindari interaksi sosial, atau menolak berpartisipasi dalam aktivitas olahraga karena merasa tidak percaya diri dan cemas berlebihan.

Beberapa penelitian terdahulu bahwa Masalah kecemasan pada anak-anak dan remaja semakin mendapat perhatian karena prevalensinya meningkat dan berdampak pada kualitas hidup, fungsi sosial dan akademik, serta perkembangan psikologis jangka panjang (Kodal et al., 2024; Wang et al., 2026). Fisik dipandang sebagai faktor yang dapat dimodifikasi dan berpotensi menjadi pendekatan non-farmakologis yang lebih mudah diakses untuk mendukung kesehatan mental anak (Adzrago et al., 2025). Meskipun sejumlah penelitian telah membuktikan potensi aktivitas jasmani dalam mengurangi kecemasan, masih terdapat ruang untuk memperkuat bukti empiris pada konteks anak sekolah dasar, khususnya dalam lingkungan pendidikan dan karakteristik sosial budaya yang berbeda. Sebagian penelitian terdahulu menggunakan populasi anak dan remaja secara luas, kelompok dengan kondisi kesehatan tertentu, atau menggunakan intervensi aktivitas jasmani yang memiliki karakteristik spesifik. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kebutuhan untuk mengkaji hubungan aktivitas jasmani dengan tingkat

kecemasan secara lebih kontekstual pada anak usia sekolah dasar. Penelitian semacam ini penting karena masa sekolah dasar merupakan periode perkembangan yang sangat strategis dalam pembentukan kebiasaan hidup aktif sekaligus pengembangan kemampuan anak dalam mengelola berbagai tuntutan emosional dan sosial.

Berdasarkan uraian tersebut, Aktivitas jasmani memiliki peranan yang penting dalam mendukung kesehatan individu, tidak hanya melalui peningkatan kebugaran dan kondisi fisik, tetapi juga melalui kontribusinya terhadap pemeliharaan serta perkembangan kesehatan psikologis anak. Kajian mengenai hubungan aktivitas jasmani dengan tingkat kecemasan menjadi penting sebagai dasar pengembangan strategi promotif dan preventif di lingkungan sekolah. Temuan penelitian ini diharapkan dapat memperkuat bukti empiris mengenai hubungan antara aktivitas jasmani dan tingkat kecemasan pada anak. Selain itu, hasil penelitian dapat menjadi dasar pertimbangan bagi guru, pihak sekolah, orang tua, serta pemangku kepentingan terkait dalam merancang dan menciptakan lingkungan pendidikan yang tidak hanya berorientasi pada perkembangan fisik, tetapi juga mendukung pemeliharaan dan peningkatan kesehatan mental anak. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan aktivitas jasmani terhadap tingkat kecemasan anak.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional untuk mengetahui hubungan antara aktivitas jasmani (X) dan tingkat kecemasan (Y_1) pada siswa. Penelitian tidak memberikan perlakuan terhadap responden, tetapi mengukur kedua variabel dan menganalisis hubungan antarvariabel secara statistik. Penelitian dilaksanakan di SD Negeri Rora kabupaten Bima, pada Februari–Maret 2026. Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh peserta didik yang berada pada jenjang kelas IV, V, dan VI. Sampel ditentukan menggunakan teknik total sampling, sehingga seluruh anggota populasi yang memenuhi kriteria penelitian dijadikan sebagai responden. Data dikumpulkan menggunakan angket aktivitas jasmani dan tingkat kecemasan yang diberikan secara langsung kepada responden setelah memperoleh penjelasan mengenai tujuan dan prosedur pengisian. Instrumen aktivitas jasmani mencakup indikator frekuensi, durasi, intensitas atau kualitas gerak, serta partisipasi dan motivasi. Instrumen tingkat kecemasan meliputi gejala fisik, kekhawatiran berlebihan, kecemasan sosial, dan gangguan konsentrasi. Kedua instrumen menggunakan skala Likert lima tingkat, yaitu skor 1–5.

Pengujian validitas instrumen dilakukan dengan menggunakan teknik korelasi Spearman's rho pada tingkat signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Berdasarkan hasil pengujian, seluruh butir pernyataan dalam instrumen memenuhi kriteria validitas, yang ditunjukkan oleh nilai r hitung yang lebih besar dibandingkan dengan r tabel. Selanjutnya, pengujian reliabilitas dilakukan menggunakan koefisien Cronbach's Alpha dengan batas penerimaan $\alpha > 0,60$. Hasil analisis menunjukkan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,647 pada instrumen aktivitas jasmani dan 0,720 pada instrumen tingkat kecemasan. Dengan demikian, kedua instrumen tersebut memenuhi kriteria reliabilitas dan layak digunakan sebagai alat pengumpulan data penelitian.

Pengolahan dan analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 22. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk memperoleh gambaran mengenai karakteristik data pada masing-masing variabel penelitian. Sebelum dilakukan analisis hubungan, terlebih dahulu dilaksanakan pengujian prasyarat yang mencakup uji normalitas menggunakan metode Shapiro-Wilk dan uji linearitas. Selanjutnya, hubungan antara aktivitas jasmani dan tingkat kecemasan dianalisis menggunakan uji korelasi yang disesuaikan dengan karakteristik dan distribusi data. Apabila data memenuhi asumsi parametrik, analisis dilakukan menggunakan korelasi Pearson, sedangkan apabila asumsi parametrik tidak terpenuhi, digunakan korelasi Spearman Rank. Seluruh pengujian statistik dilakukan pada tingkat signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$).

Hasil Penelitian

Tabel 1. Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Aktivitas Jasmani (X)	138	21	49	37.05	5.519
Tingkat Kecemasan (Y1)	138	18	50	36.91	5.868
Valid N (listwise)	138				

Berdasarkan analisis statistik deskriptif yang dilakukan terhadap 138 responden, variabel aktivitas jasmani menunjukkan rentang skor antara 21 hingga 49, dengan nilai rata-rata sebesar 37,05 dan standar deviasi 5,519. Adapun variabel tingkat kecemasan memiliki skor terendah sebesar 18 dan skor tertinggi sebesar 50, dengan rata-rata 36,91 serta standar deviasi sebesar 5,868. Secara umum, temuan tersebut mengindikasikan adanya keragaman nilai pada kedua variabel, sementara penyebaran data berada pada tingkat yang relatif moderat terhadap nilai rata-rata masing-masing variabel.

Tabel 2. Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Aktivitas Jasmani (X)	.088	138	.011	.981	138	.059
Tingkat Kecemasan (Y1)	.078	138	.040	.980	138	.056

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil pengujian normalitas dengan menggunakan metode Shapiro–Wilk menunjukkan bahwa variabel Aktivitas Jasmani (X) memiliki nilai signifikansi sebesar 0,059, sedangkan variabel Tingkat Kecemasan (Y1) memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,056. Kedua nilai tersebut berada di atas batas signifikansi 0,05 ($p > 0,05$), yang mengindikasikan bahwa data dari kedua variabel berdistribusi normal. Dengan terpenuhinya asumsi normalitas tersebut, data penelitian selanjutnya dapat dianalisis menggunakan pendekatan statistik parametrik sesuai dengan tujuan analisis yang telah ditetapkan.

Tabel 3. Uji Linearitas

ANOVA Table						
			Sum of Squares	df	Mean Square	F Sig.
Tingkat Kecemasan (Y1) * Aktivitas Jasmani (X)	Between Groups	(Combined)	2517.603	23	109.461	5.672 .000
		Linearity	1959.825	1	1959.825	101.547 .000
		Deviation from Linearity	557.779	22	25.354	1.314 .178
	Within Groups		2200.172	114	19.300	
Total			4717.775	137		

Hasil pengujian linearitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada Deviation from Linearity sebesar 0,178, yang lebih besar daripada 0,05 ($p > 0,05$). Temuan tersebut mengindikasikan bahwa tidak terdapat penyimpangan yang signifikan terhadap pola hubungan linear antara aktivitas jasmani dan tingkat kecemasan. Sementara itu, nilai signifikansi pada Linearity sebesar 0,000 ($p < 0,05$) menunjukkan bahwa terdapat hubungan linear yang signifikan antara kedua variabel penelitian. Berdasarkan hasil tersebut, dapat dinyatakan bahwa asumsi linearitas telah terpenuhi, sehingga

analisis hubungan antara aktivitas jasmani dan tingkat kecemasan dapat dilanjutkan menggunakan uji korelasi Pearson Product-Moment.

Tabel 4. Uji Korelasi Pearson Product-Moment

Correlations		Aktivitas Jasmani (X)	Tingkat Kecemasan (Y1)
Aktivitas Jasmani (X)	Pearson Correlation	1	.664**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	138	138
Tingkat Kecemasan (Y1)	Pearson Correlation	.664**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	138	138

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Berdasarkan hasil analisis korelasi Pearson Product-Moment terhadap 138 responden, diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,664 dengan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,001$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas jasmani dan tingkat kecemasan siswa. Nilai koefisien korelasi sebesar 0,664 menunjukkan arah hubungan yang positif dengan kekuatan hubungan yang tergolong sedang hingga kuat. Artinya, semakin tinggi skor aktivitas jasmani, semakin tinggi pula skor tingkat kecemasan pada responden dalam penelitian ini. Temuan tersebut menunjukkan pola hubungan yang searah antara aktivitas jasmani dan tingkat kecemasan, tetapi tidak dapat diinterpretasikan sebagai hubungan sebab-akibat.

Pembahasan

Hasil analisis menunjukkan bahwa aktivitas fisik (X) memiliki hubungan yang positif dan signifikan dengan tingkat kecemasan anak (Y1), dengan kekuatan hubungan yang tergolong kuat. Hal ini ditunjukkan oleh nilai koefisien korelasi sebesar $r = 0,664$ dan nilai signifikansi $p = 0,000 < 0,05$ mengindikasikan bahwa variabel aktivitas fisik berkontribusi dalam menjelaskan 41,5% variasi tingkat kecemasan anak, sedangkan 58,5% lainnya berkaitan dengan faktor-faktor lain yang tidak tercakup dalam model penelitian. Temuan ini memperlihatkan adanya keterkaitan yang cukup kuat antara aktivitas fisik dan tingkat kecemasan anak, dengan pola hubungan yang bersifat positif.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa aktivitas fisik berhubungan dengan penurunan tingkat kecemasan pada anak-anak dan remaja, meskipun besarnya efek bervariasi tergantung pada jenis olahraga, intensitas dan durasi (Fu et al., 2025). Program pendidikan jasmani selama delapan bulan terbukti meningkatkan aktivitas fisik sekaligus mengurangi kecemasan somatik, kecemasan kepribadian, dan kecemasan sosial pada anak usia 6-9 tahun, sehingga mendukung bahwa lingkungan sekolah merupakan arena penting untuk intervensi promosi sekaligus seringkali menunjukkan efek yang paling konsisten dalam mengurangi kecemasan (Teresa et al., 2025). Kecemasan menemukan bahwa olahraga intensitas sedang hingga tinggi cenderung menghasilkan penurunan kecemasan yang lebih besar dibandingkan dengan intensitas rendah (Bystad et al., 2026; Ge & Wang, 2025). Dengan demikian, penelitian sebelumnya secara konsisten mengarah pada kesimpulan bahwa semakin baik keterlibatan anak dalam aktivitas fisik yang terstruktur, rutin, dan sesuai dengan perkembangannya, semakin rendah kecenderungan tingkat kecemasannya, meskipun kekuatan hubungan tersebut masih perlu ditafsirkan dengan hati-hati karena kualitas bukti dalam beberapa penelitian masih rendah hingga sedang dan hasil antar penelitian tidak sepenuhnya seragam.

Simpulan (Penutup)

Berdasarkan hasil analisis terhadap 138 responden, diketahui bahwa terdapat hubungan linear yang signifikan dan memiliki arah positif antara aktivitas jasmani dan tingkat kecemasan anak. Temuan tersebut ditunjukkan oleh nilai koefisien korelasi sebesar $r = 0,630$ dengan tingkat signifikansi $p < 0,05$. Selain itu, nilai koefisien determinasi sebesar $R^2 = 0,415$ menunjukkan bahwa aktivitas jasmani berkontribusi dalam menjelaskan 41,5% variasi tingkat kecemasan anak, sedangkan 58,5% lainnya berkaitan dengan faktor-faktor lain yang tidak tercakup dalam model penelitian. Dengan demikian, hasil penelitian mengindikasikan adanya hubungan yang cukup kuat antara aktivitas jasmani dan tingkat kecemasan, dengan pola hubungan positif pada kedua variabel tersebut. Temuan yang berlawanan dengan dugaan awal ini mengindikasikan bahwa faktor intensitas olahraga, kelelahan fisik, tekanan performa, maupun persepsi terhadap respons tubuh kemungkinan turut memengaruhi timbulnya kecemasan pada responden.

Daftar Pustaka

- Adzrago, D., Sulley, S., & Williams, F. (2025). Mental health in children with and without ADHD : the role of physical activity and parental nativity. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 8, 1–17. <https://doi.org/10.1186/s13034-025-00859-8>
- Al-Wardat, M., Salimei, C., Alrabbaie, H., Etoom, M., Khashroom, M., Clarke, C., Almhdawi, K. A., & Best, T. (2024). Exploring the links between physical activity, emotional regulation, and mental well-being in Jordanian university students. *Journal of Clinical Medicine*, 13(6), 1533. <https://doi.org/10.3390/jcm13061533>
- Bystad, M., Rydland, S., Bugge, C., Høgmo, S., Brøndbo, B., Jacobsen, R., García-Fernández, L., Rodríguez-Jiménez, R., Romero-Ferreiro, V., & Wynn, R. (2026). High-intensity training vs. low-intensity training for patients with anxiety: a randomised controlled trial. *Trials*, 27(1), 153. <https://doi.org/10.1186/s13063-026-09472-2>
- Dhuli, K., Naureen, Z., Medori, M. C., Fioretti, F., Caruso, P., Perrone, M. A., Nodari, S., Manganotti, P., Xhufi, S., & Bushati, M. (2022). Physical activity for health. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, 63(2 Suppl 3), E150. <https://doi.org/10.15167/2421-4248/jpmh2022.63.2S3.2756>
- Fu, Q., Li, L., Li, Q., & Wang, J. (2025). The effects of physical activity on the mental health of typically developing children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, 25(1), 1514. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-22690-8>
- Ge, S., & Wang, Y. (2025). Aerobic exercise strategies for anxiety and depression among children and adolescents : a systematic review and. *Frontiers in Public Health*, July. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1555029>
- Han, X., Li, H., & Niu, L. (2025). How does physical education influence university students' psychological health? An analysis from the dual perspectives of social support and exercise behavior. *Frontiers in Psychology*, 16, 1457165. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1457165>
- Kodal, A., Muirhead, F., Reilly, J. J., Wergeland, G. J., Joachim, P., Thorsen, B., Bovim, L. P., & Elgen, I. B. (2024). Feasibility of a physical activity intervention for children and adolescents with anxiety and depression. *Pilot and Feasibility Studies*, 1–12. <https://doi.org/10.1186/s40814-024-01466-8>
- Lang, J. J., Zhang, K., Agostinis-Sobrinho, C., Andersen, L. B., Basterfield, L., Berglind, D., Blain, D. O., Cadenas-Sanchez, C., Cameron, C., & Carson, V. (2023). Top 10 International Priorities for Physical Fitness Research and Surveillance Among Children and Adolescents: A Twin-Panel Delphi Study: JJ Lang et al. *Sports Medicine*, 53(2), 549–564. <https://doi.org/10.1007/s40279-022-01752-6>
- Li, Z., Li, J., Kong, J., Li, Z., Wang, R., & Jiang, F. (2024). Adolescent mental health interventions: a narrative review of the positive effects of physical activity and implementation strategies. *Frontiers in Psychology*, 15, 1433698. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1433698>
- Martín-Rodríguez, A., Gostian-Ropotin, L. A., Beltrán-Velasco, A. I., Belando-Pedreño, N., Simón, J.

- A., López-Mora, C., Navarro-Jiménez, E., Tornero-Aguilera, J. F., & Clemente-Suárez, V. J. (2024). Sporting Mind: The Interplay of Physical Activity and Psychological Health. *Sports*, 12(1), 37. <https://doi.org/10.3390/sports12010037>
- Mastorci, F., Lazzeri, M. F. L., Vassalle, C., & Pingitore, A. (2024). The transition from childhood to adolescence: Between health and vulnerability. *Children*, 11(8), 989. <https://doi.org/10.3390/children11080989>
- Mualem, R., Morales-Quezada, L., Farraj, R. H., Shance, S., Bernshtein, D. H., Cohen, S., Mualem, L., Salem, N., Yehuda, R. R., & Zbedat, Y. (2024). Econeurobiology and brain development in children: key factors affecting development, behavioral outcomes, and school interventions. *Frontiers in Public Health*, 12, 1376075. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1376075>
- Ren, J., & Xiao, H. (2023). Exercise for mental well-being: exploring neurobiological advances and intervention effects in depression. *Life*, 13(7), 1505. <https://doi.org/10.3390/life13071505>
- Rodrigues, F., Figueiredo, N., Jacinto, M., Monteiro, D., & Morouço, P. (2023). Social-cognitive theories to explain physical activity. *Education Sciences*, 13(2), 122. <https://doi.org/10.3390/educsci13020122>
- Shen, Q., Wang, S., Liu, Y., Wang, Z., Bai, C., & Zhang, T. (2024). The chain mediating effect of psychological inflexibility and stress between physical exercise and adolescent insomnia. *Scientific Reports*, 14(1), 24348. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-75919-8>
- Shi, P., & Feng, X. (2022). Motor skills and cognitive benefits in children and adolescents: Relationship, mechanism and perspectives. *Frontiers in Psychology*, 13, 1017825. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1017825>
- Teresa, A., The, J., & Activity, P. (2025). The Impact of Physical Activity on Mental Health of Children and Adolescents: A Comprehensive Review of Current Research and Clinical Implications Authors: Michał Świda University Clinical Hospital in Białystok M . C . Skłodowskiej 24a , 15-276 Białysto. *Quality in Sport*, 1–14. <https://doi.org/10.12775/qs.2025.43.62379>
- Wang, L., Barker, A. R., Metcalf, B., Liu, Y., Hillsdon, M., & Price, L. (2026). The association between accelerometer- measured physical activity and symptoms of depression and anxiety in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pediatrics*, <https://doi.org/10.1186/s12887-025-06420-y>
- WHO. (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/b/55518?>
- Yang, W., Xiang, Z., Hu, H., Zheng, H., & Zhao, X. (2025). The impact of family socioeconomic status on adolescent mental and physical health: the mediating role of parental involvement in youth sports. *Frontiers in Public Health*, 13, 1540968. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1540968>