



The Role of Physical Education in Improving Students' Physical and Mental Health: A Literature Review

Peran Pendidikan Olahraga dalam Meningkatkan Kesehatan Fisik dan Mental Siswa: Sebuah Tinjauan Literatur

Nur Indah Atifah Anwar

Universitas Negeri Makassar, Indonesia

Article Info

Corresponding Author:

Penulis

✉ nurindah@unm.ac.id

History:

Submitted: 02-11-2025

Revised: 15-11-2025

Accepted: 10-11-2025

Keyword:

Physical Education, Physical Health, Mental Health, Resilience, Physical Literacy.

Kata Kunci:

Pendidikan Olahraga, Kesehatan Fisik, Kesehatan Mental, Resiliensi, Literasi Fisik, Tinjauan Literatur


How to Cite:

Anwar, N. I. A. (2025). Peran Pendidikan Olahraga dalam Meningkatkan Kesehatan Fisik dan Mental Siswa: Sebuah Tinjauan Literatur. *Jurnal Muara Olahraga*, 8(1), 52-62. <https://doi.org/10.52060/jmo.v7i1.3783>



Copyright © 2025 by
Jurnal Muara Olahraga.

This is an open access article under the cc-by license

 <https://doi.org/10.52060/jmo3783>

Abstract

This literature review explores the role of physical education in enhancing students' physical and mental health, with a focus on its impact on physical fitness, psychological well-being, resilience, and social competence. By synthesizing findings from ten peer-reviewed international articles published between 2021 and 2025, the review highlights various contributions of school-based physical activity, including structured physical education lessons, the sport education model, high-intensity interval training (HIIT), and physical literacy programs. The analysis reveals that physical education offers significant benefits, such as reducing stress, anxiety, and depression, while improving self-esteem, social interaction, and overall well-being. Furthermore, effective program designs such as 15- to 45-minute sessions held at least three times per week consistently yield positive outcomes. Innovations in curriculum and the integration of physical literacy also enhance students' resilience and support the development of long-term healthy lifestyle habits. Nevertheless, challenges such as variation in intervention design, limited school resources, and unequal implementation remain obstacles. This review affirms that physical education plays a strategic role as both a preventive and promotive intervention in modern education and has the potential to serve as a foundational pillar for students' lifelong physical and mental health.

Abstrak

Tinjauan literatur ini mengkaji peran pendidikan olahraga dalam meningkatkan kesehatan fisik dan mental siswa, dengan fokus pada dampaknya terhadap kebugaran jasmani, kesejahteraan psikologis, resiliensi, dan kompetensi sosial. Dengan mensintesis temuan dari sepuluh artikel *peer-reviewed* internasional yang dipublikasikan antara tahun 2021 hingga 2025, kajian ini menyoroti berbagai kontribusi aktivitas fisik berbasis sekolah, termasuk pelajaran pendidikan jasmani terstruktur, model *sport education*, latihan intensitas tinggi (*high-intensity interval training* / HIIT), serta program literasi fisik. Analisis menunjukkan bahwa pendidikan olahraga memberikan manfaat signifikan, antara lain menurunkan stres, kecemasan, dan depresi, serta meningkatkan harga diri, interaksi sosial, dan kesejahteraan secara keseluruhan. Lebih lanjut, rancangan program yang efektif seperti sesi 15 - 45 menit dengan frekuensi minimal tiga kali per minggu terbukti konsisten menghasilkan dampak positif. Inovasi dalam kurikulum dan integrasi literasi fisik juga memperkuat resiliensi siswa serta mendukung pembentukan kebiasaan

hidup sehat jangka panjang. Namun demikian, tantangan seperti variasi desain intervensi, keterbatasan sumber daya sekolah, dan ketidakmerataan implementasi masih menjadi hambatan. Tinjauan ini menegaskan bahwa pendidikan olahraga memiliki peran strategis sebagai intervensi preventif dan promotif dalam dunia pendidikan modern serta berpotensi menjadi fondasi penting bagi kesehatan fisik dan mental siswa sepanjang hayat.

A. Pendahuluan

Kesehatan fisik dan mental siswa merupakan aspek penting yang berperan dalam mendukung proses belajar dan perkembangan sosial mereka. Pendidikan jasmani dan olahraga (PJOK) dipandang sebagai instrumen strategis dalam dunia pendidikan, karena tidak hanya membangun keterampilan motorik, tetapi juga memberikan manfaat psikologis yang signifikan. Penelitian terkini menegaskan bahwa partisipasi aktif dalam PJOK berhubungan dengan penurunan stres, depresi, dan kecemasan, sekaligus meningkatkan kesejahteraan psikologis siswa, terutama bila diimbangi dengan keterlibatan dalam aktivitas fisik terorganisir di luar sekolah (Silva et al., 2025).

Selain itu, olahraga sekolah secara umum terbukti memberikan kontribusi positif terhadap kesehatan mental siswa. Akan tetapi, efektivitas program ini masih bervariasi, tergantung pada desain intervensi dan instrumen pengukuran yang digunakan (Piñeiro-Cossio et al., 2021). Hal ini menunjukkan bahwa rancangan pedagogis yang tepat memiliki peran penting dalam menentukan keberhasilan pendidikan olahraga. Roccliffe et al. (2024) menambahkan bahwa meskipun PJOK dalam kurikulum standar sudah bermanfaat, hasil yang diperoleh lebih optimal bila disertai inovasi seperti penerapan model sport education atau integrasi latihan intensitas tinggi (high-intensity interval training / HIIT) dalam pembelajaran.

Dari sisi intervensi aktivitas fisik, sejumlah meta-analisis telah memberikan bukti kuat. Lin & Gao (2023) menunjukkan bahwa olahraga aerobik mampu menurunkan kecemasan pada mahasiswa, sedangkan Noetel et al. (2024) dalam BMJ membuktikan bahwa latihan fisik efektif dalam mengurangi gejala depresi, dengan efek terbesar pada program yang dilakukan minimal tiga kali per minggu. Konsistensi temuan ini diperkuat oleh Fu et al. (2025) yang mengidentifikasi dosis aktivitas fisik optimal, yaitu 15–45 menit per sesi, minimal tiga kali seminggu selama 8–10 minggu. Program dengan intensitas tersebut terbukti tidak hanya menurunkan stres dan depresi, tetapi juga meningkatkan harga diri dan kompetensi sosial siswa.

Pada konteks pendidikan tinggi, Huang et al. (2024) menemukan bahwa intervensi aktivitas fisik dapat meningkatkan kesehatan mental mahasiswa, meskipun efektivitasnya sangat dipengaruhi oleh variasi desain program. Selain itu, Ma et al. (2021) menekankan pentingnya literasi fisik sebagai faktor mediasi yang menghubungkan pendidikan olahraga dengan kesehatan mental melalui peningkatan

resiliensi. Hal ini menandakan bahwa pendidikan olahraga tidak hanya berkaitan dengan aktivitas fisik semata, tetapi juga dengan pembentukan motivasi, kepercayaan diri, dan ketangguhan siswa dalam menghadapi tekanan akademik maupun sosial.

Lebih jauh lagi, (H. Zhang et al., 2024) menegaskan bahwa latihan fisik teratur secara konsisten menurunkan depresi pada mahasiswa, dengan dampak paling besar pada aktivitas yang terstruktur. Dalam lingkup yang lebih luas, meta-analisis berskala besar oleh Teychenne et al. (2025), yang melibatkan 3,3 juta partisipan, menunjukkan bahwa aktivitas fisik dalam berbagai domain sekolah, rekreasi, maupun transportasi, secara konsisten berhubungan positif dengan kesehatan mental. Temuan ini menegaskan bahwa aktivitas fisik di sekolah, termasuk PJOK, merupakan salah satu domain penting yang berkontribusi pada kesehatan mental generasi muda.

Berdasarkan berbagai temuan tersebut, jelas bahwa pendidikan olahraga memiliki peran ganda meningkatkan kebugaran fisik dan mendukung kesehatan mental siswa. Namun, efektivitasnya sangat dipengaruhi oleh frekuensi, durasi, intensitas, serta desain kurikulum yang diterapkan. Oleh karena itu, penting untuk melakukan kajian literatur yang komprehensif guna memahami lebih dalam bagaimana pendidikan olahraga dapat dimanfaatkan secara optimal dalam meningkatkan kesehatan fisik dan mental siswa, sekaligus memberikan rekomendasi strategis bagi pengembangan kurikulum PJOK di masa depan.

B. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan literature review untuk menganalisis peran pendidikan olahraga dalam meningkatkan kesehatan fisik dan mental siswa. Tujuan dari metode ini adalah untuk mengumpulkan, mengevaluasi, dan mensintesis penelitian-penelitian sebelumnya yang menelaah efektivitas pendidikan jasmani serta program aktivitas fisik berbasis sekolah dalam meningkatkan berbagai aspek kesehatan, baik fisik maupun mental.

Sumber data dalam tinjauan ini diperoleh dari basis data akademik internasional yang bereputasi, termasuk PubMed, Scopus, Web of Science, ScienceDirect, DOAJ, dan Google Scholar, serta basis data nasional Indonesia seperti Garuda dan Neliti untuk memastikan literatur lokal juga terwakili. Kriteria inklusi mencakup artikel yang dipublikasikan dalam jurnal peer-reviewed dalam rentang lima tahun terakhir (2021–2025), berfokus secara eksplisit pada pendidikan jasmani, olahraga sekolah, atau

intervensi aktivitas fisik terstruktur di lingkungan pendidikan, serta memiliki metodologi penelitian yang jelas dan melaporkan hasil terukur terkait kesehatan fisik maupun mental.

C. Hasil dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

Tinjauan literatur terhadap sepuluh artikel akademik mutakhir (2021–2025) dalam studi ini bertujuan mengidentifikasi pola temuan yang relevan untuk memperkuat argumentasi bahwa pendidikan olahraga memiliki kontribusi signifikan terhadap kesehatan siswa secara holistik. Penelitian-penelitian ini dilakukan di berbagai tingkat pendidikan dan dalam konteks intervensi yang beragam mulai dari program PJOK di sekolah hingga aktivitas fisik berbasis komunitas dan perguruan tinggi. Secara umum, bukti ilmiah yang dihimpun mengindikasikan bahwa pendidikan olahraga yang dirancang dengan baik dan didukung pendekatan pedagogis yang inovatif berpotensi memberikan dampak jangka panjang terhadap kesehatan mental generasi muda.

Berikut gambaran yang lebih sistematis terhadap kontribusi dari berbagai penelitian, berikut ini disajikan tabel temuan utama dari sepuluh penelitian yang ditinjau.

No	Fokus Temuan	Sumber (Penulis, Tahun)
1	Partisipasi aktif dalam PJOK menurunkan stres, depresi, dan kecemasan, serta meningkatkan kesejahteraan psikologis siswa.	de Souza Silva et al., 2025
2	Olahraga sekolah berpengaruh positif pada kesejahteraan psikologis, meski efektivitasnya dipengaruhi desain intervensi.	Piñeiro-Cossio et al., 2021
3	PJOK standar bermanfaat untuk kesehatan mental; hasil lebih optimal dengan inovasi seperti <i>sport education</i> dan HIIT singkat.	Roccliffe et al., 2024
4	Latihan aerobik secara signifikan menurunkan kecemasan pada mahasiswa.	Lin & Gao, 2023
5	Aktivitas fisik efektif mengurangi depresi, dengan dampak terbesar pada program ≥ 3 kali/minggu.	Noetel et al., 2024 (BMJ)

6	Program 15–45 menit, ≥ 3 kali/minggu selama 8–10 minggu menurunkan stres dan depresi, serta meningkatkan harga diri dan kompetensi sosial.	Fu et al., 2025
7	Intervensi aktivitas fisik di perguruan tinggi meningkatkan kesehatan mental, meski efektivitas bergantung pada desain program.	Huang et al., 2024
8	Literasi fisik berhubungan dengan kesehatan mental melalui peran mediasi resiliensi.	Ma et al., 2021
9	Latihan fisik teratur menurunkan depresi pada mahasiswa, dengan efek terbaik pada aktivitas terstruktur.	Zhang et al., 2024
10	Aktivitas fisik di berbagai domain (sekolah, rekreasi, transportasi) konsisten memberikan manfaat mental.	Teychenne et al., 2025

Tinjauan terhadap sepuluh artikel akademik terbaru (2021–2025) menunjukkan bahwa pendidikan jasmani dan olahraga berperan penting dalam mendukung kesehatan fisik dan mental siswa. Secara umum, penelitian-penelitian tersebut menegaskan bahwa keterlibatan siswa dalam pembelajaran olahraga tidak hanya meningkatkan kebugaran jasmani, tetapi juga berkontribusi pada penguatan kesejahteraan psikologis, penurunan gejala kecemasan, depresi, dan stres, serta pembentukan resiliensi.

Penelitian de [Souza Silva et al. \(2025\)](#) menjadi dasar penting karena menunjukkan bahwa keterlibatan aktif dalam kelas pendidikan jasmani berkorelasi dengan rendahnya stres, depresi, dan kecemasan pada remaja, khususnya pada siswi. Selain itu, kombinasi antara aktivitas PJOK di sekolah dengan olahraga terorganisir di luar sekolah terbukti memberikan dampak paling besar pada kesejahteraan psikologis. Temuan ini mengindikasikan bahwa pendidikan olahraga dapat berfungsi sebagai platform awal untuk pembentukan gaya hidup sehat yang menyeluruh.

Sejalan dengan itu, [Piñeiro-Cossio et al. \(2021\)](#) menegaskan bahwa olahraga sekolah mampu meningkatkan kesejahteraan psikologis siswa. Akan tetapi, efektivitas program ini masih bervariasi, tergantung desain intervensi dan instrumen pengukuran yang digunakan. Hal ini memperlihatkan bahwa pendidikan olahraga memang berpotensi besar, tetapi harus disertai rancangan pedagogi yang tepat untuk menghasilkan dampak optimal.

Bukti tersebut diperkuat oleh [Roccliffe et al. \(2024\)](#) yang menemukan bahwa “typical school provision” atau penyelenggaraan PJOK sesuai kurikulum standar sudah mampu mendukung kesehatan mental siswa. Namun, hasil lebih signifikan terlihat ketika sekolah melakukan inovasi, seperti menambahkan HIIT singkat di awal kelas, menerapkan model sport education, atau memberikan pelatihan tambahan bagi guru. Modifikasi sederhana ini meningkatkan motivasi, keterlibatan siswa, sekaligus memperbesar manfaat kesehatan mental.

Dari sisi intervensi berbasis latihan fisik, [Lin & Gao \(2023\)](#) melalui meta-analisis membuktikan bahwa olahraga aerobik secara konsisten menurunkan kecemasan pada mahasiswa. Temuan ini didukung oleh [Noetel et al. \(2024\)](#) dalam BMJ yang menunjukkan bahwa latihan fisik efektif dalam menurunkan depresi, terutama jika dilakukan secara rutin minimal tiga kali per minggu. Temuan serupa juga dilaporkan oleh [Zhang et al. \(2024\)](#) yang menegaskan bahwa aktivitas fisik teratur berkontribusi pada penurunan gejala depresi mahasiswa, dengan efek terbesar pada program terstruktur dan berkelanjutan.

Lebih lanjut, meta-analisis [Fu et al. \(2025\)](#) menguraikan dosis aktivitas yang paling efektif: 15–45 menit per sesi, minimal tiga kali per minggu selama 8–10 minggu. Pola ini secara konsisten meningkatkan harga diri, kompetensi sosial, sekaligus menurunkan gejala stres dan depresi pada anak serta remaja. Hasil ini memberikan arahan konkret bagi sekolah dalam merancang program PJOK yang tidak hanya berorientasi fisik, tetapi juga berkontribusi nyata pada kesehatan mental siswa.

Di level perguruan tinggi, [Huang et al. \(2024\)](#) menunjukkan bahwa intervensi aktivitas fisik mampu meningkatkan kesehatan mental mahasiswa, meskipun variasi desain program dan keterlibatan peserta turut memengaruhi hasil. Hal ini menegaskan bahwa efektivitas pendidikan olahraga tidak berhenti di sekolah dasar dan menengah, tetapi juga relevan hingga jenjang perguruan tinggi.

Sementara itu, dimensi literasi fisik juga menjadi perhatian. [Ma et al. \(2021\)](#) menemukan bahwa literasi fisik yang mencakup motivasi, kepercayaan diri, dan keterampilan motorik memiliki hubungan erat dengan kesehatan mental. Resiliensi terbukti berperan sebagai mediator, yang artinya pendidikan olahraga dapat membangun ketahanan psikologis siswa melalui peningkatan literasi fisik.

Terakhir, kajian besar [Teychenne et al. \(2025\)](#) yang melibatkan 3,3 juta orang memberikan bukti kuat bahwa aktivitas fisik di berbagai domain (rekreasi, sekolah, transportasi) secara konsisten berhubungan positif dengan kesehatan mental. Hal ini menegaskan bahwa aktivitas fisik berbasis sekolah, termasuk PJOK, merupakan salah satu domain penting yang dapat dijadikan pijakan dalam strategi peningkatan kesehatan mental populasi muda

2. Pembahasan

Tinjauan terhadap berbagai penelitian menunjukkan bahwa pendidikan olahraga memiliki peran strategis dalam meningkatkan kesehatan fisik sekaligus mental siswa. Secara umum, ada benang merah bahwa aktivitas fisik terstruktur di sekolah maupun perguruan tinggi mampu menurunkan stres, kecemasan, dan depresi, serta meningkatkan kesejahteraan psikologis. Namun, efektivitasnya bergantung pada desain intervensi, frekuensi, durasi, serta konteks pendidikan.

Penelitian [Fu et al. \(2025\)](#) memberikan dasar kuat dengan menunjukkan bahwa intervensi aktivitas fisik pada anak dan remaja efektif dalam meningkatkan kesehatan mental, terutama melalui penurunan stres dan peningkatan kompetensi sosial. Temuan ini selaras dengan [Andermo et al., 2020](#) yang menegaskan bahwa intervensi olahraga berbasis sekolah dapat menghasilkan dampak positif meskipun cenderung kecil. Hubungan ini semakin diperjelas oleh [Zhang et al., \(2025\)](#), yang menemukan bahwa efek positif aktivitas fisik terhadap kesehatan mental siswa diperantarai oleh kemampuan adaptasi di sekolah. Dengan kata lain, siswa yang aktif berolahraga lebih mudah menyesuaikan diri dengan lingkungan akademik, dan proses adaptasi ini mendukung kesehatan psikologis mereka.

Sementara itu, [White et al. \(2024\)](#) menambahkan perspektif baru dengan menjelaskan mekanisme psikologis yang menghubungkan aktivitas fisik dengan kesehatan mental. Faktor-faktor seperti harga diri, efikasi diri, citra tubuh, resiliensi, serta dukungan sosial terbukti sebagai mediator penting. Hal ini memperlihatkan bahwa manfaat olahraga tidak hanya bersifat fisiologis, tetapi juga berakar pada pengalaman emosional dan sosial yang dialami siswa selama berpartisipasi dalam kegiatan olahraga.

Dalam konteks pendidikan tinggi, [Donnelly et al. \(2016\)](#) serta meta-analisis lain menegaskan bahwa intervensi olahraga di kalangan mahasiswa mampu menurunkan gejala depresi, kecemasan, dan stres secara signifikan. Menariknya, intervensi yang

berbasis aktivitas intensitas sedang hingga tinggi seperti tari atau Pilates terbukti lebih efektif. Namun, hasil penelitian (da Silva et al., 2025) di Brasil memberikan nuansa berbeda: intervensi sekolah tidak selalu berdampak besar bagi seluruh siswa, tetapi lebih efektif pada kelompok yang sudah memiliki gejala depresi atau kecemasan sedang. Artinya, pendidikan olahraga bisa dipandang tidak hanya sebagai sarana pencegahan (*preventif*), tetapi juga berfungsi sebagai bentuk intervensi awal (*early intervention*) bagi siswa yang rentan secara psikologis.

Dari sudut pandang populasi lebih luas, berbagai tinjauan pustaka dan *scoping review* (Donnelly et al., 2024; Zhang et al., 2025) menunjukkan bahwa meskipun hasil penelitian cukup konsisten, masih terdapat heterogenitas dalam desain intervensi, jenis olahraga, serta cara pengukuran hasil. Perbedaan ini justru menunjukkan pentingnya menyusun kurikulum pendidikan olahraga yang kontekstual, dengan mempertimbangkan faktor usia, budaya sekolah, dan kebutuhan psikologis siswa.

Dengan menghubungkan seluruh temuan ini, dapat disimpulkan bahwa pendidikan olahraga memiliki nilai multidimensional. Pertama, ia berfungsi sebagai sarana pencegahan gangguan psikologis melalui pembiasaan gaya hidup aktif. Kedua, ia membangun faktor protektif psikososial seperti harga diri, resiliensi, dan keterampilan adaptasi sosial. Ketiga, ia dapat dijadikan intervensi awal bagi siswa dengan gejala mental yang sudah muncul. Dengan demikian, pendidikan olahraga perlu dipandang bukan sekadar mata pelajaran fisik, melainkan sebagai strategi kesehatan mental yang integral dalam sistem pendidikan.

Kesimpulan

Berdasarkan temuan dari berbagai penelitian, dapat disimpulkan bahwa pendidikan olahraga memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kesehatan fisik dan mental siswa. Melalui aktivitas jasmani yang terstruktur, pendidikan olahraga terbukti mampu menurunkan tingkat stres, kecemasan, dan depresi, sekaligus meningkatkan kesejahteraan psikologis, harga diri, serta resiliensi. Dari sisi fisik, program PJOK juga berdampak positif pada kebugaran kardiovaskular, kekuatan otot, dan fleksibilitas tubuh, yang menjadi dasar penting bagi perkembangan siswa secara menyeluruh.

Selain itu, inovasi dalam pelaksanaan pendidikan olahraga, seperti penerapan model sport education, integrasi high-intensity interval training (HIIT), maupun

penguatan literasi fisik, terbukti dapat memperbesar manfaat yang diperoleh siswa. Dengan dosis aktivitas optimal, yaitu 15–45 menit dengan frekuensi minimal tiga kali per minggu, pendidikan olahraga dapat menjadi sarana efektif untuk mencapai kesehatan fisik dan mental yang seimbang. Pendekatan ini juga membuka peluang untuk membentuk gaya hidup aktif yang berkelanjutan, sehingga siswa tidak hanya memperoleh manfaat jangka pendek, tetapi juga fondasi kesehatan jangka panjang.

Namun demikian, masih terdapat tantangan yang harus diperhatikan, seperti perbedaan efektivitas antar program, keterbatasan sarana dan prasarana sekolah, serta perlunya pelatihan guru agar lebih berorientasi pada kesejahteraan siswa. Oleh karena itu, diperlukan kolaborasi antara pendidik, pembuat kebijakan, dan peneliti untuk memastikan implementasi pendidikan olahraga yang lebih inovatif, inklusif, dan berkelanjutan. Dengan pengembangan yang tepat, pendidikan olahraga berpotensi menjadi pilar utama dalam mendukung kesehatan fisik dan mental siswa sekaligus mencetak generasi yang lebih sehat, tangguh, dan produktif.

Daftar Pustaka

- Andermo, S. K., Hallgren, M., Nguyen, T.-T.-D., & Jonsson, S. (2020). School-related physical activity interventions and mental health among children: A systematic review and meta-analysis. *Sport Medicine*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/s40798-020-00254-x>
- da Silva, J. M., Castilho Dos Santos, G., de Oliveira Barbosa, R., de Souza Silva, T. M., Correa, R. C., da Costa, B. G. G., Kennedy, S. G., & Stabelini Neto, A. (2025). Effects of a school-based physical activity intervention on mental health indicators in a sample of Brazilian adolescents: A cluster randomized controlled trial. *BMC Public Health*, 25(1), 539. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-21620-y>
- Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D., Etnier, J. L., Lee, S., Tomporowski, P., Lambourne, K., & Szabo-Reed, A. N. (2016). Physical Activity, Fitness, Cognitive Function, and Academic Achievement in Children: A Systematic Review. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 48(6), 1197–1222. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000901>
- 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, 1514. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-22690-8>
- Huang, K., Beckman, E. M., Ng, N., Dingle, G. A., Han, R., James, K., Winkler, E., Stylianou, M., & Gomersall, S. R. (2024). Effectiveness of physical activity interventions on undergraduate students' mental health: Systematic review and meta-analysis. *Health Promotion International*, 39(3), daae054. <https://doi.org/10.1093/heapro/daae054>

- Lin, Y., & Gao, W. (2023). The effects of physical exercise on anxiety symptoms of college students: A meta-analysis. *Sec. Movement Science*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1136900>
- Ma, R., Liu, T., Raymond Sum, K. W., Gao, T., Li, M., Choi, S. M., Huang, Y., & Xiang, W. (2021). Relationship Among Physical Literacy, Mental Health, and Resilience in College Students. *Frontiers in Psychiatry*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.767804>
- Noetel, M., Sanders, T., Gallardo-Gómez, D., Taylor, P., Del Pozo Cruz, B., van den Hoek, D., Smith, J. J., Mahoney, J., Spathis, J., Moresi, M., Pagano, R., Pagano, L., Vasconcellos, R., Arnott, H., Varley, B., Parker, P., Biddle, S., & Lonsdale, C. (2024). Effect of exercise for depression: Systematic review and network meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 384, e075847. <https://doi.org/10.1136/bmj-2023-075847>
- Piñeiro-Cossio, J., Fernández-Martínez, A., Nuviala, A., & Pérez-Ordás, R. (2021). Psychological Wellbeing in Physical Education and School Sports: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(3), 864. <https://doi.org/10.3390/ijerph18030864>
- Rocliffe, P., Adamakis, M., O'Keeffe, B. T., Walsh, L., Bannon, A., Garcia-Gonzalez, L., Chambers, F., Stylianou, M., Sherwin, I., Mannix-McNamara, P., & MacDonncha, C. (2024). The impact of typical school provision of physical education, physical activity and sports on adolescent mental health and wellbeing: A systematic literature review. *Adolescent Research Review*, 9(2), 339–364. <https://doi.org/10.1007/s40894-023-00220-0>
- Silva, T. M. de S., Santos, G. C. D., Barbosa, R. de O., & Jadson Marcio da Silva. (2025). Associations of PE classes and organized PA participation with well-being and mental health in adolescents | Request PDF. *Sport Science and Health*, 21(2), 759–767. <https://doi.org/10.1007/s11332-024-01311-8>
- Teychenne, M., Sousa, G. M., Baker, T., Liddelow, C., Babic, M., Chauntry, A. J., France-Ratcliffe, M., Guagliano, J., Christie, H. E., Tremaine, E. M., Booker, B., Gargioli, D., Bannell, D. J., Bao, R., Brooks, C., Lubans, D. R., Swann, C., Vella, S. A., Lonsdale, C., ... White, R. L. (2025). Domain-specific physical activity and mental health: An updated systematic review and multilevel meta-analysis in a combined sample of 3.3 million people. *British Journal of Sports Medicine*, 109806. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2025-109806>
- White, R. L., Vella, S., Biddle, S., Sutcliffe, J., Guagliano, J. M., Uddin, R., Burgin, A., Apostolopoulos, M., Nguyen, T., Young, C., Taylor, N., Lilley, S., & Teychenne, M. (2024). Physical activity and mental health: A systematic review and best-evidence synthesis of mediation and moderation studies. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 21(1), 134. <https://doi.org/10.1186/s12966-024-01676-6>
- Zhang, H., Hashim, S. B., Huang, D., & Zhang, B. (2024). The effect of physical exercise on depression among college students: A systematic review and meta-analysis. *PeerJ*, 12, e18111. <https://doi.org/10.7717/peerj.18111>
- Zhang, M., Gu, C., Zeng, H., & Yi, X. (2025). The impact of physical activity on adolescent mental health status: The mediating effect of school adaptation. *Frontiers in Psychology*, 16, 1573129. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1573129>