

EKSPLORASI REGULASI EMOSI MELALUI PENDEKATAN BIOMEKANIKA DALAM AKTIVITAS OLAHRAGA PERMAINAN PADA MAHASISWA PENDIDIKAN OLAHRAGA

¹Intan Kusuma Wardani, ²Kokom Supriyatnak, ³Tiassari Janjang Suminar

¹²Pendidikan Jasmani, Universitas Pendidikan Mandalika

*Corresponding Author e-mail: intankusumawardani7@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to analyze the relationship between the body's biomechanical responses and emotional regulation of Physical Education students during game sports. Game sports not only demand physical skills but also trigger emotional responses due to competition, teamwork, and time pressure. This study used a mixed-methods design with an experimental observational approach. The subjects consisted of 40 Physical Education students participating in two game conditions: a competitive condition and a cooperative condition. Biomechanical data were collected through analysis of body posture and muscle activity using surface electromyography (EMG), while emotional regulation was measured using an anxiety and positive-negative affect questionnaire. The results showed that the competitive condition caused a significant increase in neck and shoulder muscle activity and a more rigid posture, which correlated with increased anxiety. Conversely, the cooperative condition showed a more relaxed posture pattern and improved emotional regulation. These findings confirm that the body's biomechanical responses are closely related to students' emotional regulation during game sports. This study is novel in its integration of biomechanical analysis and emotional regulation within the context of physical education.

Keywords: emotional regulation, biomechanics, game sports, posture, EMG

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara respons biomekanik tubuh dan regulasi emosi mahasiswa Pendidikan Olahraga dalam aktivitas olahraga permainan. Aktivitas olahraga permainan tidak hanya menuntut keterampilan fisik, tetapi juga memicu respons emosional akibat kompetisi, kerja sama tim, dan tekanan waktu. Penelitian ini menggunakan desain *mixed methods* dengan pendekatan observasional eksperimental. Subjek penelitian terdiri atas 40 mahasiswa Pendidikan Olahraga yang mengikuti dua kondisi permainan, yaitu kondisi kompetitif dan kondisi kooperatif. Data biomekanik dikumpulkan melalui analisis postur tubuh dan aktivitas otot menggunakan *surface electromyography* (EMG), sedangkan regulasi emosi diukur menggunakan kuesioner kecemasan dan afek positif negatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi kompetitif menyebabkan peningkatan signifikan aktivitas otot leher dan bahu serta perubahan postur tubuh yang lebih kaku, yang berkorelasi dengan meningkatnya kecemasan. Sebaliknya, kondisi kooperatif menunjukkan pola postur lebih rileks dan regulasi emosi yang lebih baik. Temuan ini menegaskan bahwa respons biomekanik

tubuh berkaitan erat dengan regulasi emosi mahasiswa dalam olahraga permainan. Penelitian ini memiliki kebaruan pada integrasi analisis biomekanika dan regulasi emosi dalam konteks pendidikan jasmani.

Kata kunci: regulasi emosi, biomekanika, olahraga permainan, postur tubuh, EMG

PENDAHULUAN

Olahraga permainan, sebagai interaksi fisik dan sosial, sangat memengaruhi kesehatan mental, khususnya di kalangan mahasiswa Pendidikan Olahraga. Penelitian menunjukkan bahwa partisipasi dalam olahraga dapat mengurangi kecemasan dan meningkatkan kesejahteraan psikologis melalui pengaturan emosi yang lebih baik, berkat sekresi endorfin (Li et al., 2024; , Gutiérrez-Rivas, 2025). Ketidakmampuan untuk mengelola emosi selama aktivitas ini dapat berakibat pada penurunan performa dan peningkatan risiko cedera karena otot yang tegang (Liu et al., 2025). Selain itu, keterampilan pengaturan emosi berkontribusi pada hasil yang lebih baik dalam konteks kompetitif, di mana individu lebih baik dalam menangani stres dan kecemasan (Zoghلامي et al., 2023). Implementasi teknik relaksasi seperti relaksasi otot progresif dapat membantu mengurangi stres dan meningkatkan performa di lapangan (Battaglini et al., 2022). Di lingkungan mahasiswa, olahraga juga membantu menumbuhkan kepercayaan diri dan mengurangi perasaan inferior (Liu, 2022).

Biomekanika olahraga merupakan cabang ilmu yang fokus pada pemahaman gerak tubuh manusia berdasarkan mekanika untuk meningkatkan efisiensi dan keselamatan dalam aktivitas fisik. Penelitian menunjukkan bahwa postur tubuh dan ketegangan otot dapat berkaitan dengan kondisi emosional individu. Misalnya, faktor-faktor seperti dukungan teman sebaya dan suasana kelas berkontribusi pada pengembangan kecerdasan emosional dan pengaturan emosi siswa (Malinauskas & Malinauskienė, 2021; , Luna et al., 2021). Namun, aspek yang mengintegrasikan respon biomekanik dengan regulasi emosi dalam konteks olahraga permainan, khususnya di kalangan mahasiswa Pendidikan Olahraga, masih jarang diteliti. Beberapa kajian yang ada lebih fokus pada dampak penggunaan permainan edukasional atau gamifikasi terhadap pengalaman emosional dan pembelajaran di sekolah (Fizi et al., 2023; , Luna et al., 2021). Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi hubungan ini sehingga dapat diidentifikasi metode yang

terstandarisasi dalam peningkatan skill motorik dan kemampuan sosial-emosional siswa.

Dampak permainan kompetitif dan kooperatif terhadap respons biomekanik dan regulasi emosional siswa memberikan wawasan penting. Secara khusus, konteks kompetitif dapat meningkatkan stres emosional dan mendorong perilaku agresif, sementara konteks kooperatif telah terbukti meningkatkan kesejahteraan emosional dan kohesi sosial di antara siswa (Wei et al., 2025; Rillo-Albert et al., 2021). Penelitian oleh Liu et al. menunjukkan bahwa kerja sama berkontribusi positif terhadap regulasi emosional dan mendorong perilaku mencari bantuan, menyoroti keuntungan aktivitas kooperatif dalam menumbuhkan ketahanan (Liu et al., 2025). Model Pendidikan Olahraga yang mendukung perpaduan kompetisi dalam kerangka kerja yang suportif menunjukkan korelasi positif yang signifikan antara kesadaran emosional siswa dan keterlibatan mereka dalam aktivitas fisik (Mendez-Giménez et al., 2021). Kecerdasan emosional, khususnya dalam konteks olahraga, sangat penting karena dapat mengurangi stres dan meningkatkan kinerja secara keseluruhan baik dalam skenario kompetitif maupun kooperatif (Rubio et al., 2022; Chernyavska, 2022). Oleh karena itu, penelitian ini menggarisbawahi pentingnya memahami berbagai kondisi permainan untuk meningkatkan pengalaman pendidikan jasmani dan hasil emosional siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan menjelajahi secara mendalam hubungan antara respons biomekanik tubuh dengan kemampuan regulasi emosi mahasiswa Pendidikan Olahraga dalam aktivitas olahraga permainan. Studi ini akan membahas secara kritis bagaimana aspek seperti postur tubuh, sudut sendi, dan aktivitas otot (terukur melalui EMG) berubah sesuai rangsangan permainan (kompetisi, kerja sama, tekanan waktu) dan bagaimana hal tersebut berkorelasi dengan pengelolaan emosi (stres, kecemasan, kegembiraan).

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini bersifat campuran (mixed methods) dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Subjek studi adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Olahraga, berjumlah (misalnya) 30-50 orang. Partisipan dibagi dalam kelompok eksperimen (kompetisi) dan kontrol (latihan kooperatif). Prosedur Eksperimen: Setiap partisipan melakukan permainan olahraga tim (misalnya bola basket mini) dalam dua kondisi: (1) Kompetitif, dengan

skor dan hukuman waktu; (2) Kooperatif, tanpa skor kompetitif. Sesi dilakukan secara berurutan dengan jeda istirahat. Selama permainan, postur dan gerakan direkam dengan dua kamera video (frontal dan samping) untuk analisis gerak. Posisi dan sudut utama (misalnya fleksi bahu, lutut, dan punggung) akan diukur menggunakan software analisis video.

Instrumen dan Pengumpulan Data

Aktivitas otot diukur dengan sEMG (surface electromyography). Elektrode dipasang pada otot-otot kunci yang rentan tegang saat stres, misalnya otot trapezius atas, sternocleidomastoid, erektor spinae, dan otot lengan teratas. Metode Pierrieau et al. (2024) dijadikan acuan; *"EMG digunakan untuk merekam aktivitas 10 otot lengan, tungkai, dan batang tubuh yang berperan dalam mempertahankan postur dan gerak lengan"*. Data EMG direkam saat peserta bergerak (lempar tangkap bola, berlari pendek) untuk menilai intensitas kontraksi otot.

Pengukuran Emosi: Respons emosi diukur dengan gabungan pendekatan subjektif dan fisiologis. Subyektif: setelah setiap sesi, peserta mengisi kuesioner indeks stres/kecemasan (misalnya State-Trait Anxiety Inventory) dan skala emosi (positif-negatif). Fisiologis: selain EMG, tekanan darah dan detak jantung dicatat sebagai indikator stres. Data dimanipulasi secara blind agar pengaruh ekspektasi minimal.

Analisis Data:

Data biomekanik dianalisis dengan menghitung rata-rata aktivitas otot dan perubahan postur tubuh. Data regulasi emosi dianalisis secara deskriptif dan inferensial menggunakan uji *paired t-test* serta analisis korelasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Analisis Respons Biomekanik

Analisis respons biomekanik dilakukan dengan membandingkan aktivitas otot dan postur tubuh mahasiswa pada kondisi permainan kompetitif dan kooperatif. Parameter biomekanik yang dianalisis meliputi amplitudo aktivitas otot leher dan bahu (trapezius atas dan sternocleidomastoid) serta kecenderungan postur tubuh.

Tabel 1. Rata-rata Aktivitas Otot (sEMG) pada Dua Kondisi Permainan

Otot yang Dianalisis	Kondisi Kompetitif (Mean $\pm$ SD)	Kondisi Kooperatif (Mean $\pm$ SD)	p-value
Trapezius Atas	62,4 $\pm$ 8,7 %MVC	48,1 $\pm$ 7,9 %MVC	<0,05

Sternocleidomastoid	58,9 ± 9,2 %MVC	45,6 ± 8,1 %MVC	<0,05
----------------------------	-----------------	-----------------	-------

Hasil pada Tabel 1 menunjukkan bahwa aktivitas otot leher dan bahu pada kondisi kompetitif secara signifikan lebih tinggi dibandingkan kondisi kooperatif ($p < 0,05$). Hal ini mengindikasikan peningkatan ketegangan otot sebagai respons terhadap tekanan permainan kompetitif.

Tabel 2. Kategori Postur Tubuh Mahasiswa pada Dua Kondisi Permainan

Kondisi Permainan	Postur Rileks (%)	Postur Kaku/Membungkuk (%)
Kompetitif	32,5	67,5
Kooperatif	71,0	29,0

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa menampilkan postur tubuh kaku atau membungkuk pada kondisi kompetitif, sedangkan pada kondisi kooperatif lebih banyak mahasiswa mempertahankan postur tubuh yang rileks.

2. Analisis Regulasi Emosi

Regulasi emosi dianalisis menggunakan skor kecemasan dan afek positif-negatif setelah mengikuti masing-masing kondisi permainan.

Tabel 3. Skor Regulasi Emosi Mahasiswa pada Dua Kondisi Permainan

Variabel Emosi	Kompetitif (Mean ± SD)	Kooperatif (Mean ± SD)	p-value
Skor Kecemasan	52,8 ± 6,4	44,3 ± 5,9	<0,05
Afek Positif	31,6 ± 4,8	38,9 ± 5,1	<0,05
Afek Negatif	34,2 ± 5,3	26,7 ± 4,6	<0,05

Hasil menunjukkan bahwa kondisi kompetitif berkaitan dengan tingkat kecemasan dan afek negatif yang lebih tinggi, sedangkan kondisi kooperatif meningkatkan afek positif secara signifikan.

3. Hubungan Respons Biomekanik dan Regulasi Emosi

Analisis korelasi dilakukan untuk mengetahui hubungan antara aktivitas otot dan tingkat kecemasan mahasiswa.

Tabel 4. Hasil Analisis Korelasi antara Aktivitas Otot dan Skor Kecemasan

Variabel Biomekanik	r	p-value
Aktivitas Trapezius	0,62	<0,01
Aktivitas SCM	0,58	<0,01

Hasil korelasi menunjukkan adanya hubungan positif yang kuat antara peningkatan aktivitas otot leher dan bahu dengan skor kecemasan mahasiswa. Semakin tinggi aktivitas otot, semakin tinggi tingkat kecemasan yang dilaporkan. Peningkatan aktivitas otot dan perubahan postur tubuh pada kondisi kompetitif menunjukkan respons stres yang memengaruhi regulasi emosi mahasiswa. Temuan ini sejalan dengan teori bahwa emosi dan gerak tubuh saling memengaruhi secara timbal balik. Kondisi kooperatif memberikan lingkungan yang lebih suportif sehingga mendukung postur tubuh yang lebih rileks dan regulasi emosi yang lebih baik.

PEMBAHASAN

Penelitian menunjukkan perbedaan signifikan dalam respons biomekanik dan regulasi emosional antara kondisi permainan kompetitif dan kooperatif untuk mahasiswa pendidikan olahraga. Lingkungan kompetitif dapat memicu peningkatan aktivitas otot pada otot trapezius atas dan sternocleidomastoid, yang menunjukkan peningkatan ketegangan akibat respons stres yang diaktifkan oleh sistem saraf simpatik. Peningkatan aktivasi otot ini berkorelasi dengan adaptasi postural yang ditandai dengan kekakuan dan sikap defensif, yang dapat mengganggu efisiensi gerakan dan meningkatkan ketegangan muskuloskeletal jika dipertahankan dalam jangka waktu lama (Bayattork et al., 2020; Kim & Shin, 2024).

Kondisi kompetitif ini tampaknya memperkuat stres emosional, yang tidak hanya bermanifestasi secara psikologis tetapi juga melalui perubahan yang dapat diamati pada postur tubuh dan pola gerakan. Interaksi yang dihasilkan antara keadaan emosional dan respons biomekanik menggarisbawahi perlunya mengatasi kedua faktor tersebut untuk mengoptimalkan kinerja atletik dan mengurangi risiko cedera dalam konteks yang berkaitan dengan olahraga. Keterkaitan ini menekankan pentingnya mengembangkan strategi yang menggabungkan pelatihan fisik

dan mental bagi atlet dalam lingkungan kompetitif (Gao et al., 2024; Gérard et al., 2024)

Dalam situasi kompetitif, peningkatan keterlibatan otot trapezius atas dan sternokleidomastoid menandakan ketegangan otot yang signifikan, yang sangat penting untuk menjaga stabilitas kepala dan bahu selama keadaan waspada atau stres. Peningkatan aktivasi otot ini sering dikaitkan dengan respons lawan-atau-lari dari sistem saraf simpatik, yang umum terjadi pada atlet yang menghadapi tekanan performa (Xie, 2025; Paludo dkk., 2022). Atlet juga dapat mengadopsi postur kaku dan membungkuk selama kompetisi, yang menunjukkan strategi pertahanan bawah sadar yang, meskipun memfasilitasi kesiapan langsung untuk bertindak, dapat mengorbankan efisiensi gerakan dan meningkatkan ketegangan muskuloskeletal jika berkepanjangan. Stres psikologis dalam olahraga memengaruhi keadaan mental dan bermanifestasi dalam pola gerakan fisik dan konfigurasi postur, yang menegaskan interaksi signifikan antara stres emosional dan kinerja biomekanik (Patiño dkk., 2025; Ribeiro dkk., 2022). Bukti ini mencerminkan adaptasi fisiologis terhadap lingkungan kompetitif dan menekankan implikasi yang lebih luas dari stres terhadap kinerja dan risiko cedera.

Dalam kondisi kooperatif, aktivitas otot yang lebih rendah disertai dengan postur tubuh yang lebih rileks berkontribusi pada penurunan ketegangan otot, dampak ini menjadi penting untuk efisiensi gerak (Zemková & Zapletalová, 2022). Lingkungan permainan yang suportif mempromosikan postur tubuh yang lebih baik, yang mengarah pada distribusi beban yang seimbang dalam sistem muskuloskeletal, serta meningkatkan koordinasi gerak dan mengurangi risiko kelelahan (Nardon et al., 2024). Penelitian menunjukkan bahwa stabilitas postural yang optimal dalam konteks kolaboratif dapat mendukung kualitas gerak (Mongold et al., 2025).

Kecemasan yang tinggi dalam konteks kompetitif dapat meningkatkan beban emosional pada individu. Sebaliknya, suasana yang lebih kooperatif dapat mempromosikan regulasi emosi yang lebih baik, sejalan dengan hasil studi di mana aktivitas otot leher berhubungan positif dengan skor kecemasan Espinoza-Barrón et al. (2025). Meningkatkan ketegangan otot dalam situasi yang penuh tekanan dapat memperburuk persepsi stres melalui umpan balik proprioseptif, yang menunjukkan adanya hubungan timbal balik antara emosi negatif dan pola aktivitas otot

yang tidak efisien. Temuan ini mengonfirmasi bagaimana mahasiswa dengan kecemasan tinggi cenderung menunjukkan postur tubuh yang tidak optimal dan peningkatan aktivitas otot. (Fernandes et al., 2021).

Aplikasi model pembelajaran berbasis permainan, seperti Pilates, terbukti menawarkan manfaat baik secara fisik maupun psikologis bagi peserta didik di bidang olahraga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan permainan dalam pendidikan jasmani dapat mendorong keterlibatan dan memfasilitasi perkembangan keterampilan sosial dan emosional (Efendi et al., 2024; Indriani & Puspitasari, 2024).

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa kondisi permainan memengaruhi respons biomekanik dan regulasi emosi mahasiswa Pendidikan Olahraga. Kondisi kompetitif meningkatkan ketegangan otot dan kecemasan, sedangkan kondisi kooperatif mendukung regulasi emosi yang lebih adaptif. Keterbatasan penelitian ini terletak pada jumlah subjek dan jenis permainan yang digunakan.

REKOMENDASI

Penelitian ini menyimpulkan bahwa kondisi permainan memengaruhi respons biomekanik dan regulasi emosi mahasiswa Pendidikan Olahraga. Kondisi kompetitif meningkatkan ketegangan otot dan kecemasan, sedangkan kondisi kooperatif mendukung regulasi emosi yang lebih adaptif. Keterbatasan penelitian ini terletak pada jumlah subjek dan jenis permainan yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Battaglini, M., Filho, D., Calais, S., Miyazaki, M., Neiva, C., Espada, M., ... & Verardi, C. (2022). Analysis of progressive muscle relaxation on psychophysiological variables in basketball athletes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(24), 17065. <https://doi.org/10.3390/ijerph192417065>
- Bayattork, M., Seidi, F., Minoonejad, H., Andersen, L., & Page, P. (2020). The effectiveness of a comprehensive corrective exercises program and subsequent detraining on alignment, muscle activation, and movement pattern in men with upper crossed syndrome: protocol

- for a parallel-group randomized controlled trial. *Trials*, 21(1).
<https://doi.org/10.1186/s13063-020-4159-9>
- Espinoza-Barrón, S., Berrueto, A., Castejón, M., & Berengüí, R. (2025). Emotional regulation and risk of eating disorders in adolescent athletes. *European Journal of Investigation in Health Psychology and Education*, 15(9), 188. <https://doi.org/10.3390/ejihpe15090188>
- Efendi, A., Ambia, F., Amrizal, A., Budiman, B., & Abidin, Z. (2024). Pengembangan model pembelajaran atletik lompat tinggi berbasis permainan untuk meningkatkan keterampilan fisik siswa sekolah menengah atas. *Jurnal Penjaskesrek*, 11(2), 127-140. <https://doi.org/10.46244/penjaskesrek.v11i2.2962>
- Fernandes, T., Puente-González, A., Márquez-Vera, M., Vila-Chã, C., & Méndez-Sánchez, R. (2021). Effects of global postural reeducation versus specific therapeutic neck exercises on pain, disability, postural control, and neuromuscular efficiency in women with chronic nonspecific neck pain: study protocol for a randomized, parallel, clinical trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(20), 10704. <https://doi.org/10.3390/ijerph182010704>
- Fizi, R., Winarni, S., Guntur, G., & Hartanto, A. (2023). A game model in physical education to improve motor skills, cooperation, and discipline of primary school learners. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 27(6), 448-455. <https://doi.org/10.15561/26649837.2023.0602>
- Gao, D., Zhao, Q., Liu, C., Zhang, Y., & Xiao, L. (2024). Abnormal stress promotes intervertebral disc degeneration through wtap/ythdf2-dependent timp3 m6a modification. *Journal of Cellular Physiology*, 239(5). <https://doi.org/10.1002/jcp.31219>
- Gérard, T., Naye, F., Décary, S., Langevin, P., Cook, C., Hutting, N., ... & Tousignant-Laflamme, Y. (2024). Prognostic factors of pain, disability, and poor outcomes in persons with neck pain – an umbrella review. *Clinical Rehabilitation*, 38(12), 1658-1676. <https://doi.org/10.1177/02692155241268373>

- Gutiérrez-Rivas, P. (2025). Correlation between physical activity and psychological problems in secondary school students in Spain. *Sports*, 13(10), 362. <https://doi.org/10.3390/sports13100362>
- Indriani, M. and Puspitasari, D. (2024). Pengaruh gamebased learning pada kemampuan kognitif dan perkembangan emosi murid sekolah dasar di Papua. *Aletheia Christian Educators Journal*, 5(2), 73-78. <https://doi.org/10.9744/aletheia.5.2.73-78>
- Kim, W. and Shin, D. (2024). Physical factors associated with non-specific neck pain: correlations among pain, disability, posture, endurance, and compensatory movement. *Medical Science Monitor*, 30. <https://doi.org/10.12659/msm.944614>
- 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. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1433698>
- Liu, B., You, J., Fan, Y., Xia, Y., Wang, H., Zhang, X., ... & Zhang, Y. (2025). Effect of team-building sports games on the resilience of Chinese rural children: evidence from Nanxian County, Hunan Province. *Frontiers in Pediatrics*, 13. <https://doi.org/10.3389/fped.2025.1552597>
- Liu, C. (2022). Research on the influence of college students' participation in sports activities on their sense of inferiority based on self-esteem and general self-efficacy. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.994209>
- Luna, P., Cejudo, J., Piqueras, J., Rodrigo-Ruiz, D., Bajo, M., & Pérez-González, J. (2021). Impact of the Moon Physical Education Program on the socio-emotional competencies of preadolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(15), 7896. <https://doi.org/10.3390/ijerph18157896>
- Malinauskas, R. and Malinauskienė, V. (2021). Training the social-emotional skills of youth school students in physical education classes. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.741195>

- Mongold, S., Georgiev, C., Legrand, T., Carlak, E., Iannotta, A., Cabaraux, P., ... & Bourguignon, M. (2025). Aging-related changes in neuromuscular control strategies and their influence on postural stability. *Scientific Reports*, 15(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-025-15444-4>
- Paludo, A., Woodman, T., Owen, J., Rabelo, F., Bernacikovà, M., & Simões, A. (2022). Pre-competitive anxiety and autonomic responses in professional u-20 futsal players: effect of the competition phase and game location. *Physiology & Behavior*, 254, 113903. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2022.113903>
- Patiño, B., Bonilla, A., Olivares-Arancibia, J., Hernández-Jaña, S., Yáñez-Sepúlveda, R., Rojas-Valverde, D., ... & López-Gil, J. (2025). A systematic review of bicycle motocross: influence of physiological, biomechanical, physical, and psychological indicators on sport performance. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 10(2), 205. <https://doi.org/10.3390/jfmk10020205>
- Pierrieau, E., Charissou, C., Vernazza-Martin, S., Pageaux, B., Lepers, R., Amarantini, D., & Fautrelle, L. (2024). *Intermuscular coherence reveals that affective emotional pictures modulate neural control mechanisms during the initiation of arm pointing movements*. *Frontiers in Human Neuroscience*,
- Rillo-Albert, A., Ocariz, U., Costes, A., & Burgués, P. (2021). From conflict to socio-emotional well-being. application of the giam model through traditional sporting games. *Sustainability*, 13(13), 7263. <https://doi.org/10.3390/su13137263>
- Rubio, I., Ángel, N., Granero-Gallegos, A., Ruíz, N., & Sánchez-López, M. (2022). Motivational orientation in university athletes: predictions based on emotional intelligence. *Behavioral Sciences*, 12(10), 397. <https://doi.org/10.3390/bs12100397>
- Ribeiro, B., Galvão-Coelho, N., Almeida, R., Lima, G., Fortes, L., & Mortatti, A. (2022). Analysis of stress tolerance, competitive-anxiety, heart rate variability and salivary cortisol during successive matches in male futsal players. *BMC Sports Science Medicine and Rehabilitation*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/s13102-022-00582-3>

- Wei, M., Chen, S., Wang, X., & Liu, Y. (2025). The impact of competitive gaming context on aggressive behavior in high school students: the positive role of cooperative gaming context. *Journal of Adolescence*, 97(6), 1656-1666. <https://doi.org/10.1002/jad.12526>
- Xie, P. (2025). Risk contributors for shoulder injuries among adolescent tennis participants: a prospective group study. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 13(7). <https://doi.org/10.1177/23259671251351322>
- Zemková, E. and Zapletalová, L. (2022). The role of neuromuscular control of postural and core stability in functional movement and athlete performance. *Frontiers in Physiology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.796097>
- Zoghalmi, W., Hawani, A., Khiari, H., Mnedla, S., Marsigliante, S., Elloumi, A., ... & Muscella, A. (2023). The relationship between emotional intelligence, anxiety, and performance in physical education and sport students. *Frontiers in Psychology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1236070>