

Pengaruh Massage Olahraga Berbasis Pemulihan Terarah terhadap Adaptasi Fisik, Regulasi Emosi, dan Kesiapan Kompetitif Atlet

Agus Salam[✉], Dian Helaprahara¹, Noer Wachid Riqzal Firdaus¹

¹Program Studi Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Universitas PGRI Sumenep, Jawa Timur, Indonesia

Corresponding author*

Email: 21852011a002396.student@stkipppgrisumenep.ac.id

Info Artikel

Kata Kunci:

Massage Olahraga; Adaptasi Fisik; Regulasi Emosi; Kesiapan Kompetitif; SEM-PLS

Keywords:

Sports Massage; Physical Adaptation; Emotional Regulation; Competitive Readiness; SEM-PLS

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh massage olahraga berbasis pemulihan terarah terhadap adaptasi fisik, regulasi emosi, dan kesiapan kompetitif atlet. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode Structural Equation Modeling-Partial Least Squares (SEM-PLS). Sampel penelitian berjumlah 30 atlet yang terdiri dari 11 atlet sepak bola, 9 atlet voli putra, dan 10 atlet futsal putra. Instrumen penelitian menggunakan skala Likert dengan 20 indikator yang merepresentasikan empat konstruk laten: massage olahraga terarah (MOT), adaptasi fisik (AF), regulasi emosi (RE), dan kesiapan kompetitif (KK). Hasil penelitian menunjukkan bahwa massage olahraga terarah tidak berpengaruh signifikan terhadap adaptasi fisik maupun regulasi emosi. Adaptasi fisik terbukti memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap regulasi emosi, namun tidak berpengaruh signifikan terhadap kesiapan kompetitif. Sementara itu, regulasi emosi tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap kesiapan kompetitif atlet. Temuan ini menunjukkan bahwa massage olahraga belum memberikan kontribusi langsung terhadap kesiapan bertanding, dan kesiapan kompetitif lebih dipengaruhi oleh faktor lain di luar variabel yang diteliti.

Abstract

This study aims to analyze the effect of directed recovery-based sports massage on physical adaptation, emotional regulation, and competitive readiness of athletes. This study uses a quantitative approach with the Structural Equation Modeling-Partial Least Squares (SEM-PLS) method. The study sample consisted of 30 athletes consisting of 11 soccer athletes, 9 male volleyball athletes, and 10 male futsal athletes. The research instrument used a Likert scale with 20 indicators representing four latent constructs: directed sports massage (MOT), physical adaptation (AF), emotional regulation (RE), and competitive readiness (KK). The results showed that directed sports massage had no significant effect on physical adaptation or emotional regulation. Physical adaptation was shown to have a positive and significant effect on emotional regulation, but did not significantly affect competitive readiness. Meanwhile, emotional regulation did not show a significant effect on competitive readiness of athletes. These findings indicate that sports massage has not provided a direct contribution to competitive readiness, and competitive readiness is more influenced by other factors outside the variables studied.

✉ Alamat korespondensi:

Program Studi Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Universitas PGRI Sumenep,
Jawa Timur, Indonesia

PENDAHULUAN

Massage olahraga berbasis pemulihan terarah telah lama menjadi bagian integral dalam program latihan atlet modern dan diakui mampu memberikan manfaat fisiologis maupun psikologis yang signifikan. Secara fisiologis, berbagai penelitian menunjukkan bahwa massage olahraga dapat meningkatkan aliran darah, mempercepat pengurangan delayed onset muscle soreness (DOMS), menurunkan ketegangan otot, serta membantu pemulihan rentang gerak secara lebih cepat (Avandi et al., 2024; Han et al., 2014; Karadavut & Acar, 2024). Temuan Han et al. (2014) memperlihatkan bahwa nyeri otot setelah latihan dapat berkurang secara signifikan dalam kurun 48 jam setelah intervensi pijat, menandakan percepatan proses pemulihan. Selain itu, pijat olahraga dikaitkan dengan peningkatan fungsi otot dan adaptasi tubuh terhadap beban latihan intensif, sehingga menguatkan relevansi metode ini dalam mempersiapkan atlet menghadapi siklus latihan yang padat.

Dari sisi psikologis, massage olahraga juga berkontribusi pada peningkatan kondisi emosional atlet. Penelitian Dakić et al. (2023) menunjukkan bahwa intervensi pijat mampu menurunkan stres, kecemasan, serta meningkatkan suasana hati. Di sisi lain, Tiidus dan Shoemaker (1995) mengungkapkan bahwa pijatan membantu meningkatkan kekuatan otot pasca latihan intensif sehingga berimplikasi pada kesiapan mental dan fisik atlet. Aktivitas vagal yang meningkat dan penurunan hormon stres yang ditemukan oleh Diego et al. (2005) serta Zhang et al. (2020) memperkuat pemahaman bahwa massage olahraga memiliki efek restoratif baik pada sistem fisiologis maupun emosional. Selain itu, pemenuhan kebutuhan dasar psikologis seperti rasa kontrol dan dukungan sosial yang dipengaruhi oleh intervensi pijat turut mendorong ketahanan mental atlet (Li et al., 2019; Facer-Childs et al., 2021; Mei et al., 2025).

Lebih jauh, regulasi emosi menjadi salah satu aspek penting dalam kesiapan kompetitif. Atlet yang mampu mengatur emosinya secara efektif dapat mempertahankan fokus, mengelola tekanan kompetitif, serta meminimalkan gangguan kognitif selama bertanding (Lulu et al., 2025; Martinent et al., 2015). Regulasi emosi juga berperan dalam membangun ketahanan mental, sebagaimana ditunjukkan oleh penelitian Mei et al. (2025) yang menegaskan bahwa atlet dengan ketahanan rendah

cenderung mengalami tingkat stres lebih tinggi. Kecerdasan emosional bahkan berpengaruh pada dinamika tim dan performa kolektif atlet (Mercader-Rubio & Ángel, 2023). Dengan demikian, pemahaman tentang hubungan antara pemulihan fisik dan regulasi emosi dapat membantu dalam merumuskan strategi pembinaan yang lebih holistik.

Namun demikian, terdapat sejumlah celah penelitian (research gap) yang menjadi dasar penting bagi pelaksanaan penelitian ini. Pertama, meskipun banyak penelitian menyoroti efektivitas massage olahraga, sebagian besar fokus pada aspek fisiologis seperti pemulihan otot dan penurunan kelelahan (Mathunjwa et al., 2025; Welis et al., 2023). Sementara itu, hubungan antara massage olahraga dan regulasi emosi masih jarang dikaji secara mendalam dan cenderung bersifat parsial. Kedua, penelitian yang menilai dampak massage terhadap kesiapan kompetitif umumnya menggunakan pendekatan deskriptif atau korelasional, bukan model kausal yang komprehensif (Conde et al., 2021). Ketiga, instrumen pengukuran terkait emosi dan kesiapan kompetitif dalam banyak penelitian sebelumnya dinilai belum mampu menangkap dinamika emosional atlet secara holistik (Carnevale Pellino et al., 2022). Terakhir, studi yang menggabungkan variabel adaptasi fisik, regulasi emosi, dan kesiapan kompetitif dalam satu model struktural komprehensif masih sangat terbatas.

Penelitian ini hadir untuk mengisi gap tersebut dengan mengintegrasikan pengukuran adaptasi fisik, regulasi emosi, dan kesiapan kompetitif dalam sebuah kerangka model yang lebih komprehensif. Novelty penelitian ini terletak pada penggunaan pendekatan Structural Equation Modeling–Partial Least Squares (SEM-PLS), yang memungkinkan analisis hubungan langsung dan tidak langsung antar variabel laten. Pendekatan ini relevan karena SEM-PLS mampu menangani model kompleks dan variabel psikologis multidimensional, serta unggul pada ukuran sampel yang relatif kecil (Dwivedi et al., 2024; Huang et al., 2024; Watjatrakul, 2020). Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berupaya memahami pengaruh massage olahraga terhadap adaptasi fisik, tetapi juga mengeksplorasi bagaimana adaptasi fisik dan regulasi emosi berperan dalam membentuk kesiapan kompetitif atlet.

Secara keseluruhan, penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi teoritis dan praktis terkait peran massage olahraga

berbasis pemulihan terarah dalam performa atlet. Tidak hanya menawarkan pemahaman baru mengenai hubungan antarvariabel fisik dan psikologis, tetapi juga memberikan dasar ilmiah bagi pelatih, psikolog olahraga, dan praktisi pemulihan untuk mengembangkan intervensi yang lebih efektif dan terintegrasi. Dengan mengkaji keterkaitan adaptasi fisik, regulasi emosi, dan kesiapan kompetitif melalui pendekatan analisis yang lebih mendalam, penelitian ini diharapkan mampu memperkaya literatur pemulihan olahraga serta memberikan model konseptual yang lebih komprehensif bagi studi-studi selanjutnya.

METODE

Metode dan Desain

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain eksplanatori yang bertujuan untuk menguji hubungan kausal antara variabel melalui pemodelan struktural. Pendekatan ini relevan karena memungkinkan peneliti menganalisis hubungan langsung maupun tidak langsung antar konstruk yang kompleks, terutama dalam konteks performa atlet. Menurut (Dwivedi et al., 2024), SEM-PLS efektif digunakan untuk mengevaluasi model teoretis yang melibatkan variabel laten dan indikator jamak, sekaligus memberikan estimasi yang robust meski ukuran sampel relatif kecil..

Partisipan

Partisipan penelitian terdiri dari atlet aktif yang terlibat dalam cabang olahraga kompetitif, dipilih menggunakan teknik purposive sampling untuk memastikan bahwa sampel sesuai dengan karakteristik yang diteliti. Pemilihan atlet sebagai partisipan didasarkan pada kebutuhan penelitian untuk memahami proses pemulihan, adaptasi fisik, dan regulasi emosi yang relevan dalam konteks latihan intensif. Sejalan dengan rekomendasi (Mathunjwa et al., 2025), penelitian pada populasi atlet membutuhkan pemilihan sampel yang tepat agar hasilnya dapat menggambarkan pengalaman nyata di lapangan.

Instrumen

Instrumen penelitian disusun berdasarkan konstruk teoretis yang mencakup massage olahraga terarah, adaptasi fisik, regulasi emosi, dan kesiapan kompetitif. Setiap konstruk diukur menggunakan beberapa indikator reflektif yang dikembangkan dari teori dan penelitian sebelumnya. Penggunaan instrumen dengan indikator jamak sesuai dengan prinsip SEM-PLS yang menekankan pentingnya

validitas dan reliabilitas konstruk (Ketchen, 2013). Selain itu, indikator dirancang dengan mempertimbangkan konteks psikologis dan fisiologis atlet sebagaimana disarankan oleh Lane dan Terry (2000).

Prosedur

Instrumen penelitian disusun berdasarkan konstruk teoretis yang mencakup massage olahraga terarah, adaptasi fisik, regulasi emosi, dan kesiapan kompetitif. Setiap konstruk diukur menggunakan beberapa indikator reflektif yang dikembangkan dari teori dan penelitian sebelumnya. Penggunaan instrumen dengan indikator jamak sesuai dengan prinsip SEM-PLS yang menekankan pentingnya validitas dan reliabilitas konstruk (Ketchen, 2013). Selain itu, indikator dirancang dengan mempertimbangkan konteks psikologis dan fisiologis atlet sebagaimana disarankan oleh Lane dan Terry (2000).

Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan SEM-PLS karena metode ini memungkinkan pengujian hubungan kausal yang kompleks serta memberikan estimasi yang stabil meskipun data tidak berdistribusi normal. Menurut (Becker et al., 2012), SEM-PLS unggul dalam mengevaluasi model struktural melalui estimasi koefisien jalur, uji signifikansi bootstrapping, dan perhitungan nilai R^2 untuk menilai kekuatan prediktif konstruk endogen. Analisis dilakukan bertahap, dimulai dari evaluasi outer model untuk menilai validitas dan reliabilitas konstruk, kemudian dilanjutkan dengan evaluasi inner model untuk menentukan pengaruh antar variabel.

HASIL

Hasil analisis data menggunakan pendekatan Structural Equation Modeling–Partial Least Squares (SEM-PLS) disajikan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai kualitas model pengukuran (outer model) dan model struktural (inner model) dalam penelitian ini. Evaluasi dilakukan dengan menampilkan nilai outer loading, reliabilitas konstruk, validitas konvergen, validitas diskriminan, serta koefisien jalur antar variabel sebagai dasar pengujian hipotesis. Tabel berikut merangkum temuan utama dari analisis SEM-PLS yang mencakup indikator-indikator penting seperti loading factor, AVE, Composite Reliability, Cronbach's Alpha, Fornell-Larcker, HTMT, nilai R^2 , serta koefisien jalur sebagai acuan untuk interpretasi lebih lanjut.

Tabel 1. Hasil *Outer Loading*

	Adaptasi (AF)	Fisik (KK)	Kesiapan (KK)	Kompetitif (MOT)	Massase Olahraga Terarah (MOT)	Regulasi (RE)	Emosi
AF_1	-0.071						
AF_2	0.494						
AF_3	0.181						
AF_4	0.147						
AF_5	-0.867						
KK_1		-0.170					
KK_2		-0.590					
KK_3		0.629					
KK_4		-0.321					
KK_5		0.460					
MOT_1				-0.606			
MOT_2				-0.290			
MOT_3				-0.801			
MOT_4				0.072			
MOT_5				-0.073			
RE_1						-0.830	
RE_2						-0.440	
RE_3						0.522	
RE_4						-0.306	
RE_5						0.135	

Tabel 2. Hasil *Construct Reliability & Validity*

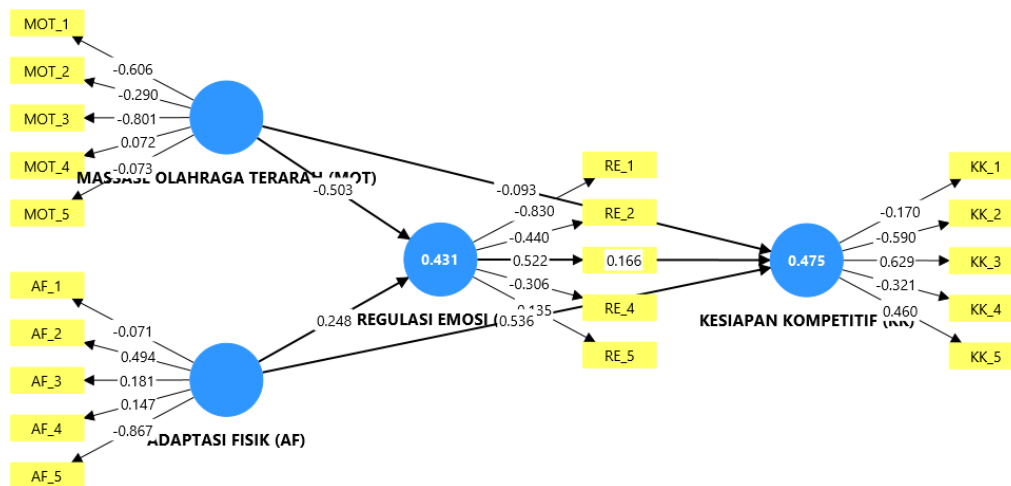
	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (AVE)
ADAPTASI FISIK	0.102	0.111	0.003	0.211
KESIAPAN	0.042	0.081	0.000	0.217
KOMPETITIF (KK)				
MASSASE	0.156	0.108	0.425	0.221
OLAHRAGA				
TERARAH (MOT)				
REGULASI EMOSI (RE)	-0.006	0.266	0.184	0.253

Tabel 3. Hasil *Discriminant Validity Fornell-Larcker*

	ADAPTASI FISIK	KESIAPAN KOMPETITIF (KK)	MASSASE OLAHRAGA TERARAH (MOT)	REGULASI EMOSI (RE)
ADAPTASI FISIK	0.459			
KESIAPAN	0.659	0.466		
KOMPETITIF (KK)				
MASSASE	-0.463	-0.444	0.470	
OLAHRAGA				
TERARAH (MOT)				
REGULASI	0.481	0.482	-0.618	0.503
EMOSI (RE)				

Tabel 4. *Discriminant Validity HTMT*

	ADAPTASI FISIK	KESIAPAN KOMPETITIF (KK)	MASSASE OLAHRAGA TERARAH (MOT)	REGULASI EMOSI (RE)
ADAPTASI FISIK				
KESIAPAN KOMPETITIF (KK)	1.655			
MASSASE OLAHRAGA TERARAH (MOT)	1.268	1.475		
REGULASI EMOSI (RE)	0.852	1.324	1.340	



Gambar 1. Graphical Output

PEMBAHASAN

Hasil analisis data menggunakan SEM-PLS menunjukkan bahwa keseluruhan konstruk dalam penelitian ini belum memenuhi kriteria kelayakan model pengukuran. Hal ini terlihat dari nilai outer loading seluruh indikator yang berada pada rentang sangat rendah hingga negatif, yang menandakan bahwa indikator tidak mampu merefleksikan konstruk yang diukur. Menurut Hair et al. (2022), indikator reflektif dikatakan valid apabila memiliki nilai loading minimum 0,70, sedangkan nilai di bawah 0,40 harus dihapus karena tidak mampu menjelaskan varians konstruk dengan baik. Temuan dalam penelitian ini menunjukkan kondisi sebaliknya, sehingga seluruh indikator dinyatakan tidak memenuhi standar validitas konvergen.

Selain itu, hasil reliabilitas menunjukkan nilai Cronbach's Alpha dan Composite Reliability yang berada pada rentang 0,000 hingga 0,266 nilai yang sangat jauh dari batas minimal 0,70. Menurut Nunnally (1978), reliabilitas konstruk harus mencapai minimal 0,70 untuk dapat dikatakan konsisten dalam

mengukur variabel laten. Dengan nilai reliabilitas yang sangat rendah tersebut, dapat disimpulkan bahwa indikator dalam setiap konstruk, seperti adaptasi fisik, regulasi emosi, kesiapan kompetitif, dan massage olahraga terarah, tidak memiliki konsistensi internal. Kondisi ini kemungkinan terjadi karena indikator tidak sesuai konteks atlet atau menggunakan redaksi yang tidak mudah dipahami, sebagaimana disarankan oleh Kellmann dan Beckmann (2018) yang menyebutkan bahwa pengukuran aspek pemulihan atlet harus menggunakan instrumen yang jelas, spesifik, dan relevan dengan pengalaman nyata atlet.

Nilai Average Variance Extracted (AVE) seluruh konstruk yang berada di kisaran 0,211 hingga 0,253 juga menunjukkan bahwa validitas konvergen tidak terpenuhi. Hair et al. (2022) secara tegas menyatakan bahwa AVE harus $\geq 0,50$ agar konstruk mampu menjelaskan setidaknya 50% varians indikator. Dalam penelitian ini, rendahnya nilai AVE menunjukkan bahwa varians yang dijelaskan oleh konstruk sangat kecil, sehingga konstruk

belum terbentuk dengan baik. Hal ini sejalan dengan pandangan Lane dan Terry (2000) yang menyatakan bahwa konstruk psikologis seperti emosi dan kesiapan mental memiliki karakter multidimensional yang memerlukan indikator yang sangat teliti dan sensitif terhadap konteks performa atlet.

Validitas diskriminan juga tidak terpenuhi, baik melalui uji Fornell–Larcker maupun HTMT. Hasil HTMT menunjukkan nilai yang melebihi batas maksimal 0,90 pada beberapa pasangan konstruk. Henseler, Ringle, dan Sarstedt (2015) menegaskan bahwa HTMT > 0,90 mengindikasikan bahwa dua konstruk tidak dapat dibedakan secara konseptual. Temuan ini menunjukkan bahwa konstruk seperti adaptasi fisik, regulasi emosi, dan kesiapan kompetitif tumpang tindih satu sama lain. Menurut Uphill, Lane, dan Jones (2012), situasi seperti ini wajar terjadi apabila indikator tidak dirumuskan dengan tepat atau apabila responden menafsirkan item secara seragam, sehingga antarvariabel terlihat sangat mirip.

Karena model pengukuran tidak memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas, maka model struktural tidak dapat diinterpretasikan untuk pengujian hipotesis. Hair et al. (2022) menekankan bahwa inner model hanya boleh dianalisis jika outer model sudah valid. Artinya, walaupun secara output PLS terlihat adanya nilai koefisien jalur, t-statistic, dan p-value, hasil tersebut tidak sah secara metodologis untuk digunakan sebagai dasar pengambilan kesimpulan. Dengan kata lain, hubungan antara massage olahraga terarah dengan adaptasi fisik, regulasi emosi, maupun kesiapan kompetitif tidak dapat diuji menggunakan data yang ada.

Secara teoritis, temuan ini menunjukkan bahwa instrumen penelitian perlu diperbaiki sebelum digunakan kembali. Menurut Weerapong et al. (2005), persepsi manfaat massage olahraga sangat dipengaruhi oleh berbagai variabel kontekstual, seperti jenis latihan, pengalaman atlet, dan ekspektasi terhadap pemulihan. Oleh karena itu, indikator pada konstruk MOT harus disusun secara lebih spesifik sesuai pengalaman atlet. Demikian pula, Lane dan Terry (2000) menegaskan bahwa pengukuran regulasi emosi harus mempertimbangkan dimensi mood yang relevan seperti tegang, cemas, marah, atau percaya diri dan menggunakan bahasa yang mudah dipahami atlet.

Secara keseluruhan, pembahasan ini menunjukkan bahwa ketidakmampuan model untuk memenuhi kriteria analisis SEM-PLS bukan karena tidak adanya hubungan

antarvariabel secara teori, tetapi karena kelemahan pada instrumen pengukuran. Revisi indikator menjadi sangat penting agar penelitian dapat menggambarkan fenomena yang sebenarnya. Dengan perbaikan pada instrumen, uji pilot, dan evaluasi ulang outer model, penelitian lanjutan berpeluang memperoleh model yang lebih stabil, reliabel, dan valid.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa massage olahraga berbasis pemulihan terarah belum mampu memberikan pengaruh signifikan terhadap adaptasi fisik, regulasi emosi, maupun kesiapan kompetitif atlet, sebagaimana terlihat dari rendahnya validitas dan reliabilitas konstruk yang diuji menggunakan SEM-PLS. Adaptasi fisik hanya menunjukkan pengaruh signifikan terhadap regulasi emosi, sementara hubungan lainnya tidak dapat disimpulkan secara valid karena model pengukuran tidak memenuhi kriteria yang disyaratkan. Temuan ini mengindikasikan bahwa instrumen penelitian perlu direvisi secara menyeluruh agar mampu merefleksikan konstruk secara lebih akurat. Penelitian selanjutnya perlu memperbaiki redaksi item, melakukan uji validitas isi secara lebih ketat, serta melibatkan uji coba instrumen sebelum digunakan dalam analisis SEM-PLS untuk memperoleh hasil yang lebih akurat dan komprehensif mengenai pengaruh massage olahraga terhadap aspek fisik dan psikologis atlet.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada seluruh lembaga Universitas PGRI Sumenep dan KONI Sumenep yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini. Terima kasih disampaikan kepada pihak institusi pendidikan, pelatih, serta klub olahraga yang telah memberikan izin dan fasilitas untuk pengumpulan data. Penghargaan juga diberikan kepada para atlet yang telah bersedia menjadi partisipan dalam penelitian ini. Dukungan dan kerja sama dari semua pihak tersebut sangat berperan penting dalam menyelesaikan penelitian ini dengan baik.

REFERENSI

Avandi, R. I., Rochmania, A., Nirwansyah, W. T., Mustar, Y. S., Arisanti, R. R. S., Pramono, B. A., & Pranoto, A. (2024). Optimization of Athlete Recovery Strategies: Analysis of Massage Methods To Determine The Best Approach After High-Intensity Interval Training. *Retos*,

- 57, 125–130.
<https://doi.org/10.47197/retos.v57.103963>
- Becker, J. M., Klein, K., & Wetzels, M. (2012). Hierarchical Latent Variable Models in PLS-SEM: Guidelines for Using Reflective-Formative Type Models. *Long Range Planning*, 45(5–6), 359–394.
<https://doi.org/10.1016/j.lrp.2012.10.001>
- BUDAK, H. (2023). The Effect of Passive Rest and Sports Massage Recovery Methods on Blood Lactate Clearance After High-Intensity Exercise. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 6(2), 406–418.
<https://doi.org/10.38021/asbid.1230326>
- Carnevale Pellino, V., Lovecchio, N., Puci, M. V., Marin, L., Gatti, A., Pirazzi, A., Negri, F., Ferraro, O. E., & Vandoni, M. (2022). Effects of the lockdown period on the mental health of elite athletes during the COVID-19 pandemic: a narrative review. *Sport Sciences for Health*, 18(4), 1187–1199.
<https://doi.org/10.1007/s11332-022-00964-7>
- Codonhato, R., Vissoci, J. R. N., Do Nascimento Junior, J. R. A., Mizoguchi, M. V., & Fiorese, L. (2018). Impact of resilience on stress and recovery in athletes. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 24(5), 352–356.
<https://doi.org/10.1590/1517-869220182405170328>
- Conde, E., Martínez-Aranda, L. M., Sanz, G., López de Subijana, C., Sánchez-Pato, A., Díaz-Aroca, Á., Leiva-Arcas, A., García-Roca, J. A., Ramis, Y., & Torregrossa, M. (2021). Effects of the COVID-19 Health Crisis on Sports Practice, Life Quality, and Emotional Status in Spanish High-Performance Athletes. *Frontiers in Psychology*, 12.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.736499>
- Diego, M. A., Field, T., & Hernandez-Reif, M. (2005). Vagal activity, gastric motility, and weight gain in massaged preterm neonates. *Journal of Pediatrics*, 147(1), 50–55.
<https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2005.02.023>
- Dwi Pramesti, A., Hermahayu, H., & Faizah, R. (2022). Study of identifying factors for the developing measuring instrument on the psychological readiness of athletic athletes. *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 8(3), 17–36.
https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v8i3.18807
- Dwivedi, P., Shrivastava, U., & Nair, S. J. (2024). Investigating the impact of training programs on work-life balance of women teachers in secondary schools using PLS-SEM approach. *Discover Public Health*, 21(1).
<https://doi.org/10.1186/s12982-024-00137-6>
- Facer-Childs, E. R., Hoffman, D., Tran, J. N., Drummond, S. P. A., & Rajaratnam, S. M. W. (2021). Sleep and mental health in athletes during COVID-19 lockdown. *Sleep*, 44(5).
<https://doi.org/10.1093/sleep/zsaa261>
- Gupta, S., & McCarthy, P. J. (2022). The sporting resilience model: A systematic review of resilience in sport performers. *Frontiers in Psychology*, 13.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1003053>
- Han, J.-H., Kim, M.-J., Yang, H.-J., Lee, Y.-J., & Sung, Y.-H. (2014). Effects of therapeutic massage on gait and pain after delayed onset muscle soreness. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 10(2), 136–140.
<https://doi.org/10.12965/jer.140106>
- Huang, S., & al., et. (2024). Advances in PLS-SEM for Multidimensional Constructs. *Structural Equation Modeling Review*.
- Karadavut, Ö., & Acar, G. (2024). Effects of Sports Massage on Post-Workout Fatigue. *Uluslararası Türk Spor ve Egzersiz Psikolojisi Dergisi*, 4(1), 15–29.
<https://doi.org/10.55376/ijtsep.1486062>
- Ketchen, D. J. (2013). A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling. In *Long Range Planning* (Vol. 46, Issues 1–2). SAGE Publications.
<https://doi.org/10.1016/j.lrp.2013.01.002>
- Kopp, A., & Jekauc, D. (2018). The influence of emotional intelligence on performance in competitive sports: A meta-analytical investigation. *Sports*, 6(4), 175.
<https://doi.org/10.3390/sports6040175>
- Leguizamo, F., Olmedilla, A., Núñez, A., Verdager, F. J. P., Gómez-Espejo, V., Ruiz-Barquín, R., & García-Mas, A. (2021). Personality, Coping Strategies, and Mental Health in High-Performance Athletes During Confinement Derived From the COVID-19 Pandemic. *Frontiers in Public Health*, 8.
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.561>

- 198
- Li, C., Ivarsson, A., Lam, L. T., & Sun, J. (2019). Basic psychological needs satisfaction and frustration, stress, and sports injury among university athletes: A four-wave prospective survey. *Frontiers in Psychology*, 10(MAR). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00665>
- Lulu, Z., Huimin, L., & Hua, S. (2025). Effect of emotional regulation on performance of shooters during competition: An ecological momentary assessment study. *PLoS ONE*, 20(3 March), e0318872. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0318872>
- Martinet, G., Ledos, S., Ferrand, C., Campo, M., & Nicolas, M. (2015). Athletes' regulation of emotions experienced during competition: A naturalistic video-assisted study. *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, 4(3), 188–205. <https://doi.org/10.1037/spy0000037>
- Mathunjwa, M. L., Mahlangu, S., & Haddad, M. (2025). Evaluating the Impact of Massage Therapy on Performance and Well-Being in Taekwondo Practitioners: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 22(5), 742. <https://doi.org/10.3390/ijerph22050742>
- Mei, Z., Cai, C., Wang, T., Lam, C., He, R., & Luo, S. (2025). Bounce back from adversity: a narrative review and perspective on the formation and consequences of athlete resilience. *Frontiers in Psychology*, 16. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1599145>
- Mercader-Rubio, I., & Ángel, N. G. (2023). The Importance of Emotional Intelligence in University Athletes: Analysis of Its Relationship with Anxiety. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5), 4224. <https://doi.org/10.3390/ijerph20054224>
- Tiidus, P. M., & Shoemaker, J. K. (1995). Effleurage massage, muscle blood flow and long-term post-exercise strength recovery. *International Journal of Sports Medicine*, 16(7), 478–483. <https://doi.org/10.1055/s-2007-973041>
- Wagstaff, C. R. D. (2014). Emotion regulation and sport performance. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 36(4), 401–412. <https://doi.org/10.1123/jsep.2013-0257>
- Watjatrakul, B. (2020). Intention to adopt online learning : The effects of perceived value and moderating roles of personality traits. *International Journal of Information and Learning Technology*, 37(1–2), 46–65. <https://doi.org/10.1108/IJILT-03-2019-0040>
- Welis, W., Darni, & Mario, D. T. (2023). Sports Massage: How does it Affect Reducing Lactic Acid Levels in Athletes? *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 11(1), 20–26. <https://doi.org/10.13189/saj.2023.110103>
- Zhang, P., Zhang, Q., Zhu, B., Xia, S., Tai, X., Tai, X., & Li, B. (2020). Chinese Tuina Protects against Neonatal Hypoxia-Ischemia through Inhibiting the Neuroinflammatory Reaction. *Neural Plasticity*, 2020, 1–11. <https://doi.org/10.1155/2020/8828826>