

# IMPLEMENTASI *MULTIMODAL COGNITIVE TRAINING* UNTUK MENINGKATKAN PERFORMA ATLET DARI PERSPEKTIF PSIKOLOGIS

## *IMPLEMENTATION OF MULTIMODAL COGNITIVE TRAINING TO IMPROVE ATHLETE PERFORMANCE FROM A PSYCHOLOGICAL PERSPECTIVE*

<sup>1</sup>Komarudin, <sup>2\*</sup>Geraldi Novian, <sup>3</sup>Alen Rismayadi, <sup>4</sup>Mochamad Yamin Saputra, <sup>5</sup>Mona Fiametta Febrianty

<sup>1,4</sup> Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia

<sup>2\*,3,5</sup> Program Studi Kepelatihan Fisik Olahraga, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia

Kontak koresponden: geraldi.novian@upi.edu

### ABSTRAK

Performa atlet tidak hanya dipengaruhi oleh aspek fisik, teknik, dan taktik, tetapi juga aspek psikologis seperti konsentrasi, kepercayaan diri, motivasi, dan kontrol emosi. Namun, dalam praktiknya, aspek psikologis seringkali belum menjadi fokus utama dalam program latihan di Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) olahraga. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Multimodel Cognitive Training* terhadap peningkatan performa psikologis atlet. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan desain *one group Pretest-Posttest* design. Subjek penelitian terdiri dari 40 atlet berbagai cabang olahraga di UKM Universitas Pendidikan Indonesia yang dipilih menggunakan teknik total sampling. Instrumen yang digunakan berupa angket aspek psikologis atlet. Analisis data menggunakan statistik deskriptif dan uji paired sample t-test. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata dari 61,03 pada *Pretest* menjadi 74,53 pada *Posttest*. Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi sebesar  $0,000 < 0,05$ , yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara *Pretest* dan *Posttest*. Dengan demikian, *Multimodel Cognitive Training* berpengaruh signifikan dalam meningkatkan performa psikologis atlet.

**Kata Kunci:** atlet; *Multimodel Cognitive Training*; performa; psikologis

### ABSTRACT

*Athlete performance is influenced not only by physical, technical, and tactical aspects, but also by psychological aspects such as concentration, self-confidence, motivation, and emotional control. However, in practice, psychological aspects are often not the primary focus of training programs in sports Student Activity Units (UKM). This study aims to determine the effect of Multimodel Cognitive Training on improving athletes' psychological performance. The method used was an experiment with a one-group Pretest-Posttest design. The study subjects consisted of 40 athletes from various sports in UKMs at the Indonesian University of Education, selected using a total sampling technique. The instrument used was a questionnaire on athletes' psychological aspects. Data analysis used descriptive Statistics and a paired sample t-test. The results showed an increase in the average score from 61.03 in the Pretest to 74.53 in the Posttest. The results of the hypothesis test showed a significance value of  $0.000 < 0.05$ ,*

*indicating a significant difference between the Pretest and Posttest. Thus, Multimodel Cognitive Training has a significant effect on improving athletes' psychological performance.*

**Keywords:** *athletes; Multimodel Cognitive Training; performance; psychological*

## **Pendahuluan**

Unit Kegiatan Mahasiswa atau yang biasa disingkat dengan Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) merupakan salah satu wadah bagi mahasiswa untuk bertumbuh dan berkembang, baik secara keterampilan dan kemampuan (Hadiyanto, 2011; Ishak et al., 2021). Dalam konteks olahraga, UKM menjadi sarana penting bagi mahasiswa untuk berlatih mengasah keterampilan dan kemampuan melalui proses latihan yang terstruktur sehingga dapat meningkatkan performanya (Bin Mohamed Aslam et al., 2024; Parakes & Jatra, 2025). UKM olahraga di Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) memiliki potensi besar untuk meraih prestasi, baik di tingkat regional, nasional, maupun internasional, mengingat sebagian besar anggotanya memiliki latar belakang sebagai atlet dan aktif mengikuti berbagai kompetisi.

Namun demikian, berdasarkan hasil observasi dan fakta dilapangan, performa atlet UKM belum menunjukkan hasil yang optimal yang ditandai dengan belum konsistennya pencapaian prestasi atlet pada berbagai kompetisi, menurunnya performa pada situasi pertandingan tertentu serta masih ditemukannya kendala dalam konsentrasi dan pengambilan keputusan saat bertanding. Kondisi ini menunjukkan bahwa proses pembinaan yang dilakukan belum sepenuhnya mampu mengembangkan kesiapan atlet secara menyeluruh khususnya pada aspek psikologis dan kognitif. Hal ini sangat disayangkan mengingat UKM memiliki peranan yang sangat penting bagi atlet yang ada di UPI untuk meningkatkan keterampilan dan kemampuannya berdasarkan proses latihan yang terjadi di UPI. Upaya yang sudah dilakukan UKM untuk memajukan prestasi olahraga di UPI merupakan salah satu strategi yang baik. Namun strategi yang lain terkait dengan pelaksanaan proses pembinaan dan pelatihan harus menjadi strategi prioritas untuk mencapai prestasi maksimal (Hasyim, 2024; Muhammad & Sudarsono, 2025). Penyebab rendahnya prestasi olahraga salah satunya disebabkan karena rendahnya kualitas pembinaan (Martens & Vealey, 2023; Mulyana et al., 2022). Rendahnya capaian performa atlet dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kualitas pembinaan yang belum maksimal, keterbatasan fasilitas, kurang optimalnya pemanfaatan teknologi, serta kompetensi pelatih yang bervariasi (Xiang et al., 2024; Yang et al., 2024; Zia-Ul et al., 2019). Selain itu, salah satu faktor yang sering terabaikan adalah aspek psikologis dalam program latihan atlet.

Secara teoritis, performa atlet merupakan hasil interaksi multidimensional antara kemampuan fisik, teknis, taktis, dan psikologis. Dalam perspektif aspek psikologis seperti konsentrasi, perhatian, pengambilan keputusan, kontrol emosi, dan kepercayaan diri memiliki kontribusi signifikan terhadap kualitas performa atlet, khususnya dalam situasi kompetitif yang menuntut respons cepat dan akurat. Oleh karena itu, pendekatan latihan yang hanya berfokus pada aspek fisik dinilai kurang memadai untuk menghasilkan performa yang optimal dan berkelanjutan.

Berdasarkan studi yang dilakukan Komarudin et al., (2023) mengungkapkan bahwa *cognitive training* atau latihan kognitif mampu meningkatkan kemampuan atlet, khususnya dalam pengambilan keputusan dan konsentrasi. Meskipun demikian, penelitian tersebut masih terbatas pada pengembangan satu atau dua komponen psikologis tertentu sehingga belum mampu menggambarkan efektivitas latihan kognitif secara komprehensif terhadap performa atlet. Tetapi penelitian ini masih berfokus pada satu aspek yaitu decision-making atau kepercayaan diri. Hal ini juga dijelaskan pada studi yang dilakukan Zhu et al., (2024) mengungkapkan bahwa efektivitas *cognitive training* dalam meningkatkan performa nyata di lapangan masih menunjukkan hasil yang bervariasi dan belum sepenuhnya optimal, terutama dalam konteks transfer ke performa kompetisi sesungguhnya. Serta studi sebelumnya juga mengungkapkan bahwa pendekatan *Multimodel Cognitive Training* yang merupakan metode pelatihan kognitif terintegrasi melalui kombinasi beberapa komponen psikologis seperti konsentrasi, perhatian, pengambilan keputusan, memori kerja, dan kepercayaan diri yang dipadukan dengan aktivitas fisik dan situasi permainan secara bersamaan sehingga hal ini mengintegrasikan berbagai komponen psikologis dan aktivitas fisik secara simultan masih relatif terbatas penerapannya (Alfariz et al., 2024).

Pada studi sebelumnya kebanyakan masih berfokus pada pengaruh *cognitive training* terhadap aspek psikologis tertentu, seperti decision-making, attention, atau self-confidence secara terpisah. Hal ini sejalan dengan studi sebelumnya juga yang mengungkapkan bahwa implementasi *Multimodel Cognitive Training* yang mengintegrasikan berbagai komponen psikologis dalam satu model latihan masih sangat terbatas, terutama pada konteks pembinaan atlet UKM di perguruan tinggi (Komarudin et al., 2023). serta studi ini juga sejalan dengan studi yang dilakukan mengungkapkan bahwa lebih banyak dilakukan pada atlet profesional atau cabang olahraga tertentu sehingga belum banyak mengeksplorasi efektivitas pendekatan ini pada lingkungan olahraga mahasiswa yang memiliki karakteristik latihan dan pembinaan yang berbeda (Hardcastle et al., 2015).

Adapun keterbaruan dalam studi ini terletak pada upaya mengembangkan dan mengimplementasikan pendekatan *Multimodel Cognitive Training* yang tidak hanya berfokus pada satu aspek psikologis, tetapi mengintegrasikan beberapa komponen psikologis secara simultan dalam proses latihan atlet UKM. Studi ini juga menempatkan konteks UKM olahraga perguruan tinggi sebagai setting penelitian yang masih jarang dikaji pada studi sebelumnya. Pendekatan ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang lebih holistik mengenai pengaruh latihan kognitif terhadap peningkatan performa atlet.

Berdasarkan hal tersebut, terdapat kesenjangan penelitian karena sebagian besar studi sebelumnya masih berfokus pada satu aspek psikologis tertentu, seperti konsentrasi atau decision-making, sehingga belum banyak penelitian yang mengintegrasikan berbagai aspek psikologis dalam satu model *Multimodel Cognitive Training*, khususnya pada konteks pembinaan atlet UKM di perguruan tinggi. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengkaji pengaruh implementasi *Multimodel Cognitive Training* terhadap peningkatan performa atlet dari perspektif psikologis secara lebih holistik dan aplikatif. Diharapkan hasil penelitian ini dapat

memberikan kontribusi dalam pengembangan model latihan yang lebih terintegrasi serta menjadi alternatif strategi pembinaan atlet di lingkungan UKM olahraga.

## Metode

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain one group *Pretest Posttest* design. Subjek penelitian terdiri dari 40 atlet dari berbagai cabang olahraga di unit kegiatan mahasiswa (UKM) Universitas Pendidikan Indonesia yang dipilih menggunakan total sampling (Fraenkel et al., 2022). Karakteristik sampel meliputi laki-laki dan perempuan dengan rentang usia 18–25 tahun, berasal dari beberapa cabang olahraga UKM, serta memiliki pengalaman latihan dan kepelatihan minimal 1 tahun. Prosedur penelitian meliputi tiga tahap, yaitu tahap persiapan (penyusunan instrumen dan perangkat latihan), tahap pelaksanaan (pemberian perlakuan berupa program *Multimodel Cognitive Training* yang mencakup latihan konsentrasi, *imagery*, dan *self-talk* dalam bentuk teori dan praktik), serta tahap evaluasi melalui pengukuran *Pretest* dan *Posttest*. Program *Multimodel Cognitive Training* diberikan selama 8 minggu dengan frekuensi 2 kali pertemuan setiap minggu dan durasi latihan 60–90 menit per sesi (ten Brinke et al., 2018). Intervensi meliputi latihan konsentrasi melalui fokus perhatian dan pengendalian distraksi latihan *imagery* melalui visualisasi gerakan dan situasi pertandingan, serta latihan *self-talk* menggunakan instruksi dan afirmasi positif untuk meningkatkan kepercayaan diri dan fokus atlet. Kegiatan dilakukan dalam bentuk teori dan praktik dengan intensitas yang disesuaikan dengan kemampuan peserta. Tahap evaluasi dilakukan melalui pengukuran *Pretest* dan *Posttest*. Instrumen penelitian yang digunakan berupa angket untuk mengukur aspek psikologis atlet yang meliputi konsentrasi, kepercayaan diri, motivasi, dan kontrol emosi, serta lembar observasi sebagai data pendukung (Weinberg & Gould, 2024). Teknik analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif dan dilanjutkan dengan uji hipotesis paired sample t-test menggunakan aplikasi SPSS Versi 29.

## Hasil

Tabel 1. Uji Deskriptif

|                 | N  | Minimum | Maximum | Sum  | Mean  | Std. Deviation |
|-----------------|----|---------|---------|------|-------|----------------|
| <i>Pretest</i>  | 40 | 57      | 66      | 2441 | 61.03 | 2.455          |
| <i>Posttest</i> | 40 | 69      | 80      | 2981 | 74.53 | 3.138          |

Berdasarkan tabel, hasil uji deskriptif menunjukkan bahwa nilai *Pretest* pada 40 atlet memiliki nilai minimum sebesar 57 dan maksimum sebesar 66, dengan total skor 2441 serta rata-rata (*mean*) sebesar 61,03 dan standar deviasi sebesar 2,455. Sementara itu, nilai *Posttest* menunjukkan peningkatan dengan nilai minimum sebesar 69 dan maksimum sebesar 80, dengan total skor 2981 serta rata-rata (*mean*) sebesar 74,53 dan standar deviasi sebesar 3,138. Secara keseluruhan, terdapat peningkatan nilai rata-rata dari *Pretest* ke *Posttest*, yang mengindikasikan adanya perubahan positif pada aspek psikologis atlet setelah diberikan perlakuan. Selanjutnya pada tabel 2.

| Tabel 2. Uji Normalitas |              |    |      |
|-------------------------|--------------|----|------|
|                         | Shapiro-Wilk |    |      |
|                         | Statistic    | df | Sig. |
| <i>Pretest</i>          | .963         | 40 | .214 |
| <i>Posttest</i>         | .963         | 40 | .217 |

Berdasarkan tabel, hasil uji normalitas menggunakan metode *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Sig.) pada data *Pretest* sebesar 0,214 dan pada data *Posttest* sebesar 0,217. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05 (Sig. > 0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa data *Pretest* dan *Posttest* berdistribusi normal. Selanjutnya pada tabel 3.

| Tabel 3. Uji Homogenitas                             |                  |     |        |      |
|------------------------------------------------------|------------------|-----|--------|------|
|                                                      | Levene Statistic | df1 | df2    | Sig. |
| <i>Based on Mean</i>                                 | 2.784            | 1   | 78     | .099 |
| <i>Based on Median</i>                               | 2.351            | 1   | 78     | .129 |
| <i>pre-post Based on Median and with adjusted df</i> | 2.351            | 1   | 71.837 | .130 |
| <i>Based on trimmed mean</i>                         | 2.813            | 1   | 78     | .098 |

Berdasarkan tabel, hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Sig.) seluruhnya lebih besar dari 0,05 (Sig. > 0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa data memiliki varians yang homogen dan memenuhi syarat untuk analisis lebih lanjut. Dilanjutkan pada tabel 4.

| Tabel 4. Uji <i>Paired Samples t-Test</i> |                           |                           |                       |                        |                                                  |              |         |    |                 |
|-------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------------------------------|--------------|---------|----|-----------------|
|                                           |                           | <i>Paired Differences</i> |                       |                        |                                                  |              | t       | df | Sig. (2-tailed) |
|                                           |                           | <i>Mean</i>               | <i>Std. Deviation</i> | <i>Std. Error Mean</i> | <i>95% Confidence Interval of the Difference</i> |              |         |    |                 |
|                                           |                           |                           |                       |                        | <i>Lower</i>                                     | <i>Upper</i> |         |    |                 |
| Pair                                      | <i>Pretest - Posttest</i> | -13.500                   | .934                  | .148                   | -13.799                                          | -13.201      | -91.444 | 39 | .000            |

Berdasarkan tabel, nilai signifikansi sebesar  $0,000 < 0,05$ , sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara *Pretest* dan *Posttest*. Hal ini menunjukkan bahwa *Multimodel Cognitive Training* berpengaruh terhadap peningkatan performa psikologis atlet.

## Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, implementasi *Multimodel Cognitive Training* menunjukkan adanya peningkatan performa psikologis atlet setelah diberikan perlakuan. Hal ini terlihat dari perbandingan hasil *Pretest* dan *Posttest* yang secara umum mengalami kenaikan pada seluruh subjek penelitian. Peningkatan ini menunjukkan bahwa program latihan yang diberikan mampu memberikan dampak positif terhadap aspek psikologis atlet, seperti konsentrasi, kepercayaan diri, motivasi, dan kontrol emosi. Latihan seperti konsentrasi, *imagery*, dan *self-talk* memberikan

stimulus yang tidak hanya melibatkan kemampuan mental, tetapi juga memperkuat koneksi antara sistem saraf dan respons perilaku atlet dalam situasi latihan maupun kompetisi (Komarudin, 2023). Dengan demikian, atlet menjadi lebih siap dalam menghadapi tekanan serta mampu mempertahankan fokus selama aktivitas olahraga berlangsung (Pratama & Utami, 2024).

Hasil studi ini sejalan dengan konsep integrasi sensori-motor yang mengungkapkan bahwa aktivitas fisik yang dipadukan dengan stimulasi kognitif dapat meningkatkan fungsi otak secara optimal (Joubert & Chainay, 2018; Karssemeijer et al., 2019). Hal ini juga sejalan dengan studi mengungkapkan bahwa proses ini berperan dalam meningkatkan kemampuan kognitif seperti konsentrasi, pengambilan keputusan, serta regulasi emosi (Kitsantas et al., 2019; Modecki et al., 2017). Selain itu, aktivitas fisik juga berkontribusi terhadap peningkatan aliran oksigen ke otak sehingga mendukung kinerja mental atlet menjadi lebih optimal (Martín-Rodríguez et al., 2024; Perrey & Besson, 2018).

Selain itu, latihan *imagery* juga membantu atlet dalam menggambarkan atau memvisualisasikan gerakan sehingga dapat meningkatkan performa pada atlet, hal ini juga dapat berdampak untuk meningkatkan kepercayaan diri (Marshall & Gibson, 2017; Nursaba et al., 2024; Volgemute et al., 2025). Latihan *self-talk* berperan dalam mengontrol pikiran negatif menjadi lebih positif, sedangkan latihan konsentrasi membantu atlet untuk tetap fokus pada tugas yang sedang dilakukan (Galanis et al., 2018; Walter et al., 2019). Penggabungan dari ketiga metode ini menjadikan *Multimodel Cognitive Training* sebagai pendekatan yang komprehensif dalam meningkatkan kesiapan mental atlet.

Hasil studi ini juga memperkuat temuan studi sebelumnya yang menyatakan bahwa latihan berbasis kognitif mampu meningkatkan performa atlet, khususnya dalam aspek psikologis (Emirzeoglu & Ülger, 2021; Zhang et al., 2025). Namun, studi ini memberikan kontribusi lebih dengan mengintegrasikan beberapa metode latihan dalam satu program yang diterapkan secara langsung dalam konteks latihan nyata di UKM. Dengan demikian, program ini tidak hanya efektif secara teoritis, tetapi juga aplikatif dalam mendukung proses pembinaan atlet (Akbar & Suherman, 2025).

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan, yaitu tidak menggunakan kelompok kontrol sehingga perbandingan hasil hanya dilakukan dalam satu kelompok. Selain itu, subjek penelitian yang berasal dari berbagai cabang olahraga memungkinkan adanya perbedaan karakteristik yang dapat mempengaruhi hasil penelitian. Namun, secara umum, hasil penelitian ini tetap menunjukkan bahwa *Multimodel Cognitive Training* memiliki potensi besar untuk meningkatkan performa psikologis atlet.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa implementasi *Multimodel Cognitive Training* memberikan pengaruh terhadap peningkatan performa psikologis atlet, hal ini menunjukkan bahwa latihan yang mengabungkan aspek kognitif dan aktivitas fisik yang secara bersamaan efektif dalam mendukung kesiapan mental atlet dalam menghadapi latihan maupun dalam persiapan pertandingan. Oleh karena itu, disarankan kepada pelatih dan Pembina olahraga

untuk menggabungkan program *Multimodel Cognitive Training* kedalam program latihan secara terstruktur. Selain itu bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk dikembangkan untuk menggunakan kelompok control serta melibatkan sampel yang lebih luas agar diperoleh hasil yang lebih maksimal dan generalisasi yang lebih kuat.

## Referensi

- Akbar, D. Y., & Suherman, M. (2025). Upaya Diklat Bulutangkis Lembang Badminton Club (Lbc) dalam Meningkatkan Prestasi Atlet. *Riyadhoh: Jurnal Pendidikan Olahraga*, 8(2), 202–210. <https://dx.doi.org/10.31602/rjpo.v8i2.20378>
- Alfariz, M. H., Komarudin, K., Saputra, M. Y., & Novian, G. (2024). Pengaruh Latihan Kognisi terhadap Pengambilan Keputusan Atlet Intelektual Rendah pada Cabang Olahraga Open Skill. *Journal of Sport Coaching and Physical Education*, 9(1), 52–61.
- Bin Mohamed Aslam, M. A., Bin Ramlam, H. I., Bin Azizi, M. I., & Nazarudin, M. N. (2024). Effectiveness of Goal-Setting Intervention on the Motivation and Sports Performance of Al Amin Secondary School Handball Players. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 49.
- Emirzeoglu, M., & Ülger, Ö. (2021). The Acute Effects of Cognitive-Based Neuromuscular Training and Game-Based Training on The Dynamic Balance and Speed Performance of Healthy Young Soccer Players: A Randomized Controlled Trial. *Games for Health Journal*, 10(2), 121–129. <https://doi.org/10.1089/g4h.2020.0051>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2022). *How to Design and Evaluate Research in Education* (Eleventh). McGraw Hill LLC.
- Galanis, E., Hatzigeorgiadis, A., Comoutos, N., Charachousi, F., & Sanchez, X. (2018). From The Lab to The Field: Effects of Self-Talk on Task Performance Under Distracting Conditions. *The Sport Psychologist*, 32(1), 26–32. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1123/tsp.2017-0017>
- Hadiyanto, H. (2011). *The Development of Core Competencies Among Economic Students in National University of Malaysia (UKM) and Indonesia (UI)*. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Hardcastle, S. J., Tye, M., Glassey, R., & Hagger, M. S. (2015). Exploring the Perceived Effectiveness of A Life Skills Development Program for High-Performance Athletes. *Psychology of Sport and Exercise*, 16, 139–149. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2014.10.005>
- Hasyim, H. (2024). *Strategi Pembinaan Dan Peningkatan Prestasi Olahraga*. Perpustakaan UNM.
- Ishak, A., Mat Noor, S. F., Ismail, A., & Muda, Z. (2021). Students' Soft Skills Level Through Involvement in Club Activities. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 12(6).
- Joubert, C., & Chainay, H. (2018). Aging Brain: The Effect of Combined Cognitive and Physical Training on Cognition as Compared to Cognitive and Physical Training Alone—A Systematic Review. *Clinical Interventions in Aging*, 1267–1301. <https://doi.org/10.2147/cia.s165399>
- Karssemeijer, E. G. A., Aaronson, J. A., Bossers, W. J. R., Donders, R., Olde Rikkert, M. G. M., & Kessels, R. P. C. (2019). The Quest for Synergy Between Physical Exercise and Cognitive Stimulation Via Exergaming in People With Dementia: A Randomized Controlled Trial. *Alzheimer's Research & Therapy*, 11(1), 3. <https://doi.org/10.1186/s13195-018-0454-z>
- Kitsantas, A., Baylor, A. L., & Hiller, S. E. (2019). Intelligent Technologies to Optimize

- Performance: Augmenting Cognitive Capacity and Supporting Self-Regulation of Critical Thinking Skills in Decision-Making. *Cognitive Systems Research*, 58, 387–397. <https://doi.org/10.1016/j.cogsys.2019.09.003>
- Komarudin, Awwaludin, P. N., Firdaus, I. R., Fiametta, M., & Novian, G. (2023). Multimodel Cognitive Training to Improve Athletes' Decision-Making Ability in. *Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 12(1), 6–11. <https://doi.org/10.15294/active.v12i1.61843>
- Komarudin, K. (2023). Penerapan Psikologi dalam Meningkatkan Penampilan Atlet. *Jurnal Kepelatihan Olahraga*, 2(2), 65–76. <https://doi.org/10.17509/jko-upi.v2i2.16195>
- Komarudin, K., Awwaludin, P. N., Firdaus, I. R., Febrianty, M. F., & Novian, G. (2023). Multimodel Cognitive Training to Improve Athletes' Decision-Making Ability in Open-Skill Sports. *ACTIVE: Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 12(1), 6–11. <https://doi.org/10.15294/active.v12i1.61843>
- Marshall, E. A., & Gibson, A.-M. (2017). The Effect of An Imagery Training Intervention on Self-Confidence, Anxiety and Performance in Acrobatic Gymnastics—A Pilot Study. *Journal of Imagery Research in Sport and Physical Activity*, 12(1), 20160009. <https://doi.org/10.1515/jirspa-2016-0009>
- Martens, R., & Vealey, R. S. (2023). *Successful coaching*. Human kinetics.
- Martín-Rodríguez, A., Ropotin, L. A. G., Velasco, A. I. B., Pedreño, N. B., Simón, J. A., Mora, C. L., Jiménez, E. N., Aguilera, J. F. T., & 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>
- Modecki, K. L., Zimmer-Gembeck, M. J., & Guerra, N. (2017). Emotion Regulation, Coping, and Decision Making: Three Linked Skills for Preventing Externalizing Problems in Adolescence. *Child Development*, 88(2), 417–426. <https://doi.org/10.1111/cdev.12734>
- Muhammad, I., & Sudarsono, S. (2025). Strategi Peningkatan Prestasi Atlit di Kabupaten Gorontalo Utara. *Gorontalo Management Research*, 8(2), 144–155.
- Mulyana, F. R., Hidayat, C., Hanief, Y. N., Juniar, D. T., Millah, H., Rahmat, A. A., Nur, L., Rubiana, I., Herliana, M. N., & Hadyansah, D. (2022). Analysis of Inhibiting Factors in Regional Sports Achievement Development. *Journal of Physical Education and Sport*, 22(12), 3009–3015. <https://doi.org/10.7752/jpes.2022.12380>
- Nursaba, S., Sidik, D. Z., Tafaqur, M., & Mulyana. (2024). The Effect of Imagery Training on Increasing the Confidence of Hockey Athletes. *Indonesian Journal of Sport Management*, 4(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.31949/ijsm.v4i4.11615>
- Parakes, O. F., & Jatra, R. (2025). Tingkat Motivasi Mahasiswa UKM dalam Mengikuti Latihan Tenis Lapangan di Universitas Islam Riau. *Journal of Physical Activity and Sports (JPAS)*, 6(2), 162–174. <https://doi.org/10.53869/jpas.v6i2.326>
- Perrey, S., & Besson, P. (2018). Studying Brain Activity in Sports Performance: Contributions and Issues. *Progress in Brain Research*, 240, 247–267. <https://doi.org/10.1016/bs.pbr.2018.07.004>
- Pratama, E. Y., & Utami, R. J. (2024). *Psikologi Olahraga: Pendekatan Holistik Bagi Atlet*. Pradina Pustaka.
- ten Brinke, L. F., Best, J. R., Crockett, R. A., & Liu-Ambrose, T. (2018). The Effects of An 8-Week Computerized Cognitive Training Program in Older Adults: A Study Protocol For A Randomized Controlled Trial. *BMC Geriatrics*, 18(1), 31. <https://doi.org/10.1186/s12877-018-0730-6>

- Volgemute, K., Vazne, Z., & Malinauskas, R. (2025). The Benefits of Guided Imagery on Athletic Performance: A Mixed-Methods Approach. *Frontiers in Psychology*, 16, 1500194. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1500194>
- Walter, N., Nikoleizig, L., & Alfermann, D. (2019). Effects of Self-Talk Training on Competitive Anxiety, Self-Efficacy, Volitional Skills, and Performance: An Intervention Study with Junior Sub-Elite Athletes. *Sports (Basel, Switzerland)*, 7(6). <https://doi.org/10.3390/sports7060148>
- Weinberg, R. S., & Gould, D. (2024). *Foundations of sport and exercise psychology*. Human kinetics.
- Xiang, C., Zhao, J., Tengku Kamalden, T. F., Dong, W., Luo, H., & Ismail, N. (2024). How Coaches' Decision-Making Affects Athlete Selection: A Systematic Review and Meta-Synthesis. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 19(4), 1801–1812. <https://doi.org/10.1177/17479541241245852>
- Yang, P., Xu, R., & Le, Y. (2024). Factors Influencing Sports Performance: A Multi-Dimensional Analysis of Coaching Quality, Athlete Well-Being, Training Intensity, and Nutrition With Self-Efficacy Mediation and Cultural Values Moderation. *Heliyon*, 10(17), e36646. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e36646>
- Zhang, W., Wang, D., Wang, M., Wu, J., Jia, T., & Wang, X. (2025). Psychological Intervention Strategies in College Physical Education and Their Impact on Students' Athletic Performance. *Frontiers in Psychology*, 16, 1708179. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1708179>
- Zhu, R., Zheng, M., Liu, S., Guo, J., & Cao, C. (2024). Effects of Perceptual-Cognitive Training on Anticipation and Decision-Making Skills in Team Sports: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Behavioral Sciences*, 14(10), 919. <https://doi.org/10.3390/bs14100919>
- Zia-Ul, I. S., Salahuddin, K., Alamgir, K., & Samiullah, K. (2019). Coaching and Training as Influential Factor, Affecting Sport at Universities Level. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 3, 145–149. <https://doi.org/10.15561/18189172.2019.0306>