

## Persepsi Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar FIP UNM terhadap Integrasi Teknologi dalam Pembelajaran PJOK

Rahmat Darmawan, Rifhani Handayani, Hardiyanti Hatibu

Universitas Negeri Makassar  
rahmat.darmawan@unm.ac.id

---

### Article History

accepted 1/3/2026

approved 1/4/2026

published 30/4/2026

---

### Abstract

The integration of digital technology in physical education has not been fully optimized, particularly in enhancing student engagement in learning. This study aimed to analyze PGSD students' perceptions of technology integration in Physical Education, Sports, and Health (PJOK) learning. This study used a quantitative descriptive method involving 33 students from Universitas Negeri Makassar. Data were collected through a Likert-scale questionnaire covering ease of use, usefulness, engagement, attitude, and barriers. The results showed that students' perceptions were generally in the high category. Ease of use was very high, while usefulness and attitude were high. However, engagement and barriers were in the moderate category, indicating that technology has not fully improved active participation. It is concluded that technology integration needs to be optimized through more interactive learning design.

**Keywords:** student perception, technology integration, physical education, learning engagement

### Abstrak

Integrasi teknologi digital dalam pembelajaran pendidikan jasmani belum sepenuhnya optimal, khususnya dalam meningkatkan keterlibatan mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persepsi mahasiswa PGSD terhadap integrasi teknologi dalam pembelajaran PJOK. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan melibatkan 33 mahasiswa Universitas Negeri Makassar. Data dikumpulkan melalui angket skala Likert yang mencakup kemudahan penggunaan, manfaat, keterlibatan, sikap, dan hambatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persepsi mahasiswa berada pada kategori tinggi. Indikator kemudahan penggunaan berada pada kategori sangat tinggi, sedangkan manfaat dan sikap berada pada kategori tinggi. Namun, keterlibatan dan hambatan berada pada kategori sedang. Disimpulkan bahwa integrasi teknologi perlu dioptimalkan melalui desain pembelajaran yang lebih interaktif.

**Kata kunci:** persepsi mahasiswa, integrasi teknologi, pembelajaran PJOK, keterlibatan belajar

---



## PENDAHULUAN

Disrupsi teknologi digital telah menggeser paradigma pembelajaran secara fundamental dari yang bersifat konvensional menuju pembelajaran yang fleksibel, adaptif, dan berbasis teknologi. Pergeseran ini tidak hanya terjadi pada bidang ilmu kognitif, tetapi juga merambah ke ranah Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) yang secara tradisional berorientasi pada aktivitas fisik langsung. Dalam konteks ini, integrasi teknologi bukan lagi sekadar inovasi tambahan, melainkan kebutuhan esensial untuk memastikan relevansi pembelajaran PJOK dengan tuntutan era digital. Hinojo-Lucena et al. (2022) menyatakan bahwa penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam pendidikan jasmani mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran serta memperkaya pengalaman belajar peserta didik. Sejalan dengan itu, Papastergiou dan Mastrogiannis (2021) menjelaskan bahwa teknologi digital, seperti permainan berbasis komputer, dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran PJOK. Selain itu, Wang dan Zhang (2023) menegaskan bahwa transformasi digital dalam pendidikan mendorong perubahan sistem pembelajaran menjadi lebih adaptif, fleksibel, dan berorientasi pada pemanfaatan teknologi secara optimal.

Perkembangan teknologi digital dalam lingkungan pembelajaran juga menunjukkan adanya peluang besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, meskipun di sisi lain tetap menyisakan berbagai tantangan dalam implementasinya. Mhlongo et al. (2023) menyatakan bahwa teknologi digital mampu menciptakan pembelajaran yang lebih fleksibel, personal, dan inklusif, namun masih terdapat kendala berupa kesenjangan akses dan rendahnya literasi digital di kalangan pengguna. Dalam konteks pendidikan jasmani, Li dan Wang (2022) menemukan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran daring mampu meningkatkan pemahaman konsep gerak, meskipun masih terdapat keterbatasan dalam aspek praktik langsung. Selain itu, Yu et al. (2021) menunjukkan bahwa pembelajaran PJOK berbasis digital memberikan peningkatan signifikan terhadap keterlibatan peserta didik, terutama melalui penggunaan media video dan aplikasi interaktif.

Namun demikian, implementasi teknologi dalam pembelajaran PJOK tidak terlepas dari berbagai kendala, baik secara konseptual maupun praktis. Keberhasilan integrasi teknologi tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan sarana dan prasarana, tetapi juga sangat bergantung pada kesiapan pengguna, khususnya mahasiswa sebagai subjek utama pembelajaran. O'Loughlin et al. (2021) menyatakan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pendidikan jasmani sangat dipengaruhi oleh kesiapan individu dalam menerima dan menggunakan teknologi tersebut. Selain itu, Sun (2021) menegaskan bahwa keberhasilan integrasi teknologi dalam pembelajaran sangat bergantung pada kemampuan pengguna dalam mengadaptasi teknologi secara pedagogis.

Fenomena ini semakin terlihat pada masa pandemi COVID-19, di mana pembelajaran PJOK mengalami perubahan signifikan dari pembelajaran tatap muka menjadi pembelajaran daring. Varea dan González-Calvo (2021) menyatakan bahwa pembelajaran pendidikan jasmani pada masa pandemi cenderung kehilangan esensi utamanya karena keterbatasan interaksi fisik dan aktivitas langsung, sehingga berdampak pada kualitas pengalaman belajar peserta didik. Kondisi ini menunjukkan bahwa selain faktor teknis, faktor psikologis seperti persepsi mahasiswa terhadap penggunaan teknologi menjadi variabel krusial yang tidak dapat diabaikan. Secara teoretis, persepsi memiliki peran penting dalam membentuk sikap dan perilaku individu dalam proses pembelajaran. Korompot et al. (2020) menyatakan bahwa persepsi merupakan faktor yang memengaruhi minat dan keterlibatan siswa dalam belajar. Persepsi yang positif terhadap penggunaan teknologi akan mendorong keterlibatan aktif, meningkatkan motivasi, serta memperkuat pengalaman belajar mahasiswa. Sebaliknya, persepsi yang negatif berpotensi menimbulkan resistensi dan

menghambat optimalisasi pembelajaran berbasis teknologi (Li & Wang, 2022). Dalam konteks pembelajaran PJOK, penggunaan teknologi juga terbukti dapat memengaruhi sikap dan budaya belajar mahasiswa terhadap aktivitas fisik (Ospankulov et al., 2023). Dengan demikian, persepsi mahasiswa tidak hanya menjadi indikator penerimaan teknologi, tetapi juga menjadi determinan keberhasilan implementasi pembelajaran PJOK berbasis digital.

Selain itu, faktor minat belajar juga memiliki keterkaitan erat dengan efektivitas pembelajaran. Minat belajar merupakan salah satu determinan utama yang memengaruhi keterlibatan, perhatian, dan kesungguhan mahasiswa dalam mengikuti proses pembelajaran (Abdullah, 2022; Rista, 2022). Dalam lingkungan pembelajaran yang terintegrasi dengan teknologi, minat belajar menjadi semakin kompleks karena dipengaruhi oleh interaksi antara faktor internal mahasiswa dan desain pembelajaran berbasis digital (Erfan & Ratu, 2021; Inggriyani et al., 2019; (Mardesci & Mardesci, n.d.)

Di tingkat global, integrasi teknologi dalam pendidikan juga berkaitan dengan isu aksesibilitas, inklusivitas, dan kesetaraan dalam memperoleh pengalaman belajar yang berkualitas. Manzoor dan Vimarlund (2018) menyatakan bahwa teknologi digital memberikan peluang untuk menjangkau berbagai kelompok mahasiswa dengan kebutuhan yang beragam, sehingga mampu mengurangi kesenjangan dalam proses pembelajaran. Selain itu, Basoglu (2018) menekankan pentingnya literasi fisik yang adaptif terhadap perkembangan zaman, sehingga integrasi teknologi menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari pembelajaran PJOK modern.

Meskipun berbagai penelitian telah mengkaji efektivitas model pembelajaran inovatif, seperti Project Based Learning, dalam meningkatkan minat dan hasil belajar (Gaffar et al., 2023; Hamidah & Citra, 2021; Setiawati et al., 2024; Zakiah et al., 2020; Utomo et al., 2020; Tussyadi et al., 2021; Yuniarto & Rochmiyati, 2022), pendekatan tersebut masih didominasi oleh fokus pada hasil belajar (learning outcomes). Di sisi lain, kajian sistematis menunjukkan bahwa meskipun penelitian mengenai penggunaan teknologi dalam PJOK terus berkembang, masih terdapat keterbatasan dalam eksplorasi mendalam terkait proses pembelajaran dan pengalaman belajar peserta didik (Modra et al., 2021; Jastrow et al., 2022).

Keterbatasan tersebut menunjukkan adanya kesenjangan penelitian yang signifikan. Tanpa pemahaman yang komprehensif mengenai bagaimana mahasiswa memandang integrasi teknologi dalam pembelajaran PJOK, pengembangan inovasi pembelajaran berisiko tidak tepat sasaran dan kurang efektif dalam implementasinya. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting untuk memberikan kontribusi empiris dalam mengungkap persepsi mahasiswa PGSD terhadap integrasi teknologi dalam pembelajaran PJOK, sekaligus menjadi dasar dalam merancang pembelajaran yang lebih adaptif, inovatif, dan kontekstual di era digital.

Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) bagaimana persepsi mahasiswa PGSD terhadap integrasi teknologi dalam pembelajaran PJOK, dan (2) faktor-faktor apa saja yang memengaruhi persepsi tersebut. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis persepsi mahasiswa PGSD terhadap integrasi teknologi dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) di Universitas Negeri Makassar.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif untuk menggambarkan persepsi mahasiswa terhadap integrasi teknologi dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK). Pendekatan ini digunakan untuk memberikan gambaran sistematis mengenai fenomena yang diteliti serta relevan dengan kajian integrasi teknologi dalam pembelajaran PJOK (Sun, 2021; Li & Wang, 2022; Ospankulov et al., 2023).

Subjek penelitian adalah mahasiswa Program Studi PGSD Universitas Negeri Makassar yang berjumlah 33 orang dari satu kelas. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 12 Februari 2026. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran angket secara langsung kepada responden. Instrumen penelitian berupa kuesioner skala Likert lima tingkat yang dikembangkan berdasarkan indikator kemudahan penggunaan, manfaat, keterlibatan, sikap, dan hambatan dalam penggunaan teknologi..

Sebelum digunakan, instrumen telah melalui uji validitas isi melalui expert judgment untuk memastikan kesesuaian butir dengan konstruk yang diukur. Selanjutnya, uji validitas empiris dilakukan dengan melihat korelasi item terhadap skor total. Reliabilitas instrumen diuji menggunakan koefisien Cronbach's Alpha, dan hasilnya menunjukkan bahwa instrumen memiliki tingkat konsistensi internal yang baik sehingga layak digunakan dalam penelitian.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif berupa nilai rata-rata dan standar deviasi untuk mengetahui kecenderungan persepsi mahasiswa. Hasil analisis kemudian dikategorikan ke dalam tingkat tertentu untuk memudahkan interpretasi data. Penggunaan statistik deskriptif dalam penelitian pendidikan bertujuan untuk memberikan gambaran umum terhadap fenomena yang diteliti secara sistematis (Abdullah, 2022). Instrumen yang digunakan telah diuji secara sederhana untuk memastikan konsistensi jawaban responden, yang dalam penelitian kuantitatif penting untuk menjamin kualitas data yang diperoleh (Korompot et al., 2020).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

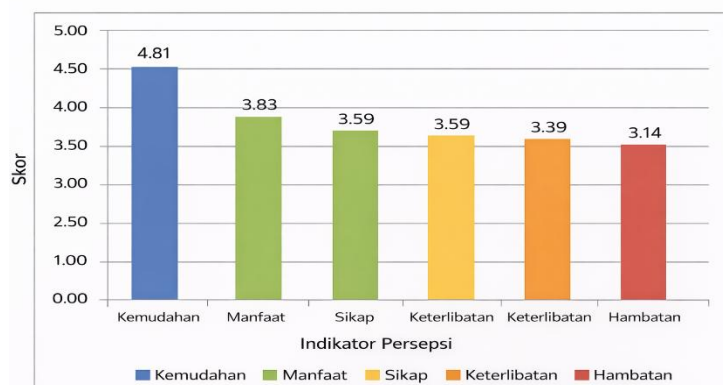
Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persepsi mahasiswa terhadap integrasi teknologi dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK). Data diperoleh dari 33 mahasiswa dan dianalisis menggunakan statistik deskriptif berdasarkan lima indikator utama.

**Tabel 1. Hasil Analisis Persepsi Mahasiswa**

Indikator	Mean	Kategori
Kemudahan	4.81	Sangat Tinggi
Manfaat	3.83	Tinggi
Sikap	3.59	Tinggi
Keterlibatan	3.39	Sedang
Hambatan	3.14	Sedang

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa persepsi mahasiswa terhadap integrasi teknologi dalam pembelajaran PJOK secara umum berada pada kategori tinggi. Namun, terdapat variasi antar indikator yang menunjukkan adanya ketidakseimbangan dalam implementasi teknologi. Indikator kemudahan penggunaan memperoleh skor tertinggi, sedangkan keterlibatan dan hambatan berada pada kategori sedang.

Selain dalam bentuk tabel, hasil penelitian juga disajikan dalam bentuk diagram untuk memperjelas perbandingan antar indikator, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



**Gambar 1. Hasil Survey Persepsi Mahasiswa terhadap integrasi Teknologi Dalam pembelajaran PJOK**

Berdasarkan Gambar 1, terlihat secara visual bahwa indikator kemudahan memiliki nilai paling tinggi dibandingkan indikator lainnya. Sebaliknya, indikator hambatan memiliki nilai terendah. Visualisasi ini memperkuat hasil analisis tabel yang menunjukkan adanya kesenjangan antara kemudahan penggunaan teknologi dengan tingkat keterlibatan mahasiswa dalam pembelajaran.

Implementasi integrasi teknologi dalam pembelajaran PJOK pada penelitian ini dilakukan melalui pemanfaatan media digital sebagai pendukung aktivitas belajar mahasiswa. Berdasarkan hasil analisis, indikator kemudahan memperoleh nilai tertinggi (mean = 4,81) dengan kategori sangat tinggi, yang menunjukkan bahwa teknologi yang digunakan relatif mudah diakses dan dioperasikan. Dalam praktiknya, dosen memanfaatkan media seperti video pembelajaran, platform berbagi materi, serta aplikasi komunikasi daring untuk menyampaikan materi dan instruksi pembelajaran, sehingga mahasiswa dapat memahami konsep dan gerakan secara lebih fleksibel.

Selain itu, indikator manfaat (mean = 3,83) dan sikap (mean = 3,59) berada pada kategori tinggi, yang menunjukkan bahwa mahasiswa merasakan kebermanfaatan teknologi serta memiliki sikap positif terhadap penggunaannya. Implementasi teknologi dilakukan melalui aktivitas seperti mengamati video gerakan, berdiskusi melalui platform digital, serta mengerjakan tugas berbasis proyek sederhana. Penggunaan teknologi ini membantu mahasiswa dalam memvisualisasikan materi PJOK yang bersifat praktis, sehingga mendukung pemahaman pembelajaran secara lebih efektif.

Namun demikian, indikator keterlibatan (mean = 3,39) dan hambatan (mean = 3,14) berada pada kategori sedang, yang menunjukkan bahwa implementasi teknologi belum sepenuhnya mampu meningkatkan partisipasi aktif mahasiswa. Dalam praktik pembelajaran, penggunaan teknologi masih cenderung sebagai media penyampaian informasi dan belum sepenuhnya terintegrasi dengan aktivitas fisik mahasiswa. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan desain pembelajaran yang lebih interaktif agar teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai sarana untuk meningkatkan keterlibatan dan pengalaman belajar mahasiswa secara optimal.



**Gambar 2. Implementasi Pembelajaran PJOK Berbasis Teknologi melalui Pemanfaatan Media Digital**

### **Pembahasan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki persepsi positif terhadap integrasi teknologi dalam pembelajaran PJOK, yang tercermin dari tingginya skor pada indikator kemudahan, manfaat, dan sikap. Temuan ini menguatkan pandangan bahwa generasi mahasiswa saat ini telah memiliki tingkat literasi digital yang cukup baik sehingga tidak mengalami hambatan signifikan dalam penggunaan teknologi pembelajaran (Sun, 2021).

Tingginya skor pada indikator kemudahan menunjukkan bahwa aspek teknis bukan lagi menjadi kendala utama dalam integrasi teknologi. Hal ini sejalan dengan penelitian (Li & Wang, 2022) yang menyatakan bahwa persepsi kemudahan penggunaan berkontribusi terhadap penerimaan teknologi dalam pembelajaran. Namun, temuan ini juga memberikan implikasi penting bahwa kemudahan penggunaan tidak secara otomatis menjamin efektivitas pembelajaran.

Meskipun indikator manfaat dan sikap berada pada kategori tinggi, hasil penelitian menunjukkan bahwa indikator keterlibatan mahasiswa masih berada pada kategori sedang. Hal ini menjadi temuan krusial karena menunjukkan adanya kesenjangan antara penggunaan teknologi dan tingkat partisipasi aktif mahasiswa. Dengan kata lain, teknologi telah digunakan, namun belum sepenuhnya mampu menciptakan pembelajaran yang interaktif dan partisipatif.

Fenomena ini dapat dijelaskan melalui perspektif pedagogis bahwa keberhasilan integrasi teknologi sangat bergantung pada desain pembelajaran, bukan hanya pada keberadaan teknologi itu sendiri. Sejalan dengan (Jastrow et al., 2022), penggunaan teknologi dalam pendidikan jasmani sering kali masih bersifat suplemen, bukan transformasional, sehingga belum mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik secara optimal.

Selain itu, indikator hambatan yang berada pada kategori sedang menunjukkan bahwa masih terdapat kendala dalam implementasi teknologi, baik dari segi infrastruktur maupun kesiapan penggunaan. Temuan ini memperkuat hasil penelitian (Mhlongo et al., 2023) yang menyatakan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran tidak terlepas dari tantangan seperti keterbatasan jaringan, fasilitas, serta adaptasi pengguna.

Secara konseptual, hasil penelitian ini menegaskan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran PJOK tidak cukup hanya berfokus pada aspek teknis dan ketersediaan media, tetapi harus diarahkan pada peningkatan kualitas interaksi pembelajaran. Teknologi perlu dimanfaatkan sebagai alat untuk mendorong keterlibatan aktif mahasiswa melalui strategi pembelajaran yang inovatif, seperti pembelajaran berbasis proyek atau penggunaan media interaktif.

Temuan ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan pembelajaran PJOK, khususnya di tingkat pendidikan dasar, bahwa keberhasilan integrasi teknologi

harus diukur tidak hanya dari kemudahan dan manfaat yang dirasakan, tetapi juga dari sejauh mana teknologi tersebut mampu meningkatkan keterlibatan dan pengalaman belajar mahasiswa secara menyeluruh.

Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa meskipun persepsi mahasiswa terhadap teknologi sudah positif, masih diperlukan upaya optimalisasi dalam desain pembelajaran agar teknologi benar-benar berperan sebagai katalisator peningkatan kualitas pembelajaran PJOK.

### SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa persepsi mahasiswa PGSD terhadap integrasi teknologi dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) berada pada kategori tinggi. Indikator kemudahan penggunaan memperoleh nilai tertinggi, diikuti oleh manfaat dan sikap yang juga berada pada kategori tinggi. Namun, keterlibatan mahasiswa dan hambatan penggunaan teknologi masih berada pada kategori sedang. Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun teknologi mudah digunakan dan diterima secara positif, penerapannya belum sepenuhnya mampu meningkatkan partisipasi aktif mahasiswa dalam pembelajaran.

Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran PJOK perlu dioptimalkan melalui desain pembelajaran yang lebih interaktif dan berorientasi pada keterlibatan mahasiswa. Teknologi tidak hanya berfungsi sebagai media pendukung, tetapi harus dimanfaatkan sebagai sarana untuk meningkatkan kualitas pengalaman belajar.

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah sampel yang terbatas dan hanya melibatkan satu kelas, sehingga generalisasi hasil masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan sampel yang lebih luas serta menggunakan pendekatan analisis yang lebih mendalam guna memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R. (n.d.). Urgensi minat belajar dalam upaya pencapaian hasil belajar manajemen pendidikan. *Jurnal Intelektualita Prodi MPI*, 11(2), 128–139. <https://doi.org/10.22373/ji.v11i02.17182>
- Basoglu, U. D. (n.d.). The importance of physical literacy for physical education and recreation. *Journal of Education and Training Studies*, 6(4), 139–147. <https://doi.org/10.11114/jets.v6i4.3022>
- Erfan, M., & Ratu, T. (n.d.). Meningkatkan minat dan hasil belajar mahasiswa pada perkuliahan elektronika dasar melalui digital game-based learning. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidik dan Pengembang Pendidikan*. <https://doi.org/10.31227/osf.io/ahvm8>
- Gaffar, R. J., Juaini, M., & Rokhmat, J. (n.d.). Peningkatan minat belajar peserta didik melalui penerapan model Project Based Learning (PjBL). *Journal of Classroom Action Research*, 5(3), 193–197. <https://doi.org/10.29303/jcar.v5i3.5528>
- Hamidah, I., & Citra, S. Y. (n.d.). Efektivitas model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap minat dan hasil belajar siswa. *Bioedusains*, 4(2), 307–314. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v4i2.2870>
- Hinojo-Lucena, F. J., Aznar-Díaz, I., Cáceres-Reche, M. P., & Romero-Rodríguez, J. M. (n.d.). ICT in physical education: A systematic review. *Sustainability*, 12(7), 2728. <https://doi.org/10.3390/su12072728>
- Inggriyani, F., Hamdani, A. R., & Dahlan, T. (n.d.). Minat belajar mahasiswa melalui Google Classroom. *Pembelajar*, 3(1), 28–30. <https://doi.org/10.26858/pembelajar.v3i1.8649>

- Jastrow, F., Greve, S., Thumel, M., Diekhoff, H., & Süßenbach, J. (n.d.). Digital technology in physical education: A systematic review. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 52, 504–528. <https://doi.org/10.1007/s12662-022-00848-5>
- Korompot, S., Rahim, M., & Pakaya, R. (n.d.). Persepsi siswa tentang minat belajar. *Jambura Guidance and Counseling Journal*, 1(1), 40–48. <https://doi.org/10.37411/jgcj.v1i1.136>
- Li, J., & Wang, Y. (n.d.). Students' perceptions of online learning in physical education. *Sustainability*, 14(3). <https://doi.org/10.3390/su14031421>
- Manzoor, M., & Vimarlund, V. (n.d.). Digital technologies for inclusion. *Health and Technology*, 8, 377–390. <https://doi.org/10.1007/s12553-018-0239-1>
- Mardesci, H., & Mardesci, A. (n.d.). Pengaruh pembelajaran daring terhadap minat belajar. *Jurnal Riset Konseptual*, 4(3), 357–360. [https://doi.org/10.28926/riset\\_konseptual.v4i3.222](https://doi.org/10.28926/riset_konseptual.v4i3.222)
- Mhlongo, S., Mbatha, K., Ramatsetse, B., & Dlamini, R. (n.d.). Challenges, opportunities, and prospects of adopting and using smart digital technologies in learning environments: An iterative review. *Heliyon*, 9(5), 16348. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16348>
- Modra, C., Domokos, M., & Petracovschi, S. (n.d.). The use of digital technologies in the physical education lesson: A systematic analysis of scientific literature. *Timișoara Physical Education and Rehabilitation Journal*, 14(26), 33–36. <https://doi.org/10.2478/tperj-2021-0004>
- O'Loughlin, J., Ní Chróinín, D., & O'Grady, D. (n.d.). Digital technology in physical education: A systematic review. *European Physical Education Review*, 27(1), 191–208. <https://doi.org/10.1177/1356336X20915917>
- Ospankulov, Y., Zhumabayeva, A., Nishanbayeva, S., Ussen, B., & Zhalel, A. (n.d.). The effect of the use of digital technologies in physical education lessons on students' physical education cultures and attitudes towards the lesson. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 11(6), 1424–1442. <https://doi.org/10.46328/ijemst.3700>
- Papastergiou, M., & Mastrogiannis, I. (n.d.). Digital games in physical education. *Computers & Education*, 173, 104287. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104287>
- Rista, N. (n.d.). Pengaruh minat belajar terhadap motivasi. *Research and Development Journal of Education*, 8(1), 148–152. <https://doi.org/10.30998/rdje.v8i1.12075>
- Setiawati, D. T., Halimah, S., & Budiayanti, Y. (n.d.). Project based learning dan minat belajar. *Jurnal Educatio*, 10(1), 32–47. <https://doi.org/10.29210/1202423632>
- Sun, H. (n.d.). Technology integration in physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 40(2), 282–291. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2020-0015>
- Tusyadi, N. A., Erwin, & Pranata, K. (n.d.). Project based learning terhadap minat belajar. *Educatio*, 7(4), 1659–1664. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i4.1500>
- Utomo, A. C., Abidin, Z., & Rigiyanti, H. A. (n.d.). Project based learning dan sikap ilmiah. *Edukarya*, 1(1), 1–12. <https://doi.org/10.31599/r9b75s52>
- Varea, V., & González-Calvo, G. (n.d.). Touchless classes and absent bodies: Teaching physical education in times of COVID-19. *Sport, Education and Society*, 26(8), 831–845. <https://doi.org/10.1080/13573322.2020.1791814>
- Wang, L., & Zhang, Y. (n.d.). Digital transformation in education. *Education and Information Technologies. Advance Online Publication*. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11234-5>
- Yu, J., Chen, S., Wang, R., & Li, X. (n.d.). Digital-based physical education learning. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(21), 11353. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111353>

- Yuniharto, B. S., & Rochmiyati, S. (n.d.). Project based learning dan kreativitas. *Autentik*, 6(2), 226–230. <https://doi.org/10.36379/autentik.v6i2.225>
- Zakiah, N. E., Fatimah, A. T., & Sunaryo, Y. (n.d.). Implementasi project based learning. *Teorema*, 5(2), 285–293. <https://doi.org/10.25157/teorema.v5i2.4194>