



PENERAPAN TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (TPCK) DALAM PENDIDIKAN JASMANI DI SMP NEGERI SEKECAMATAN BATUJAJAR

Muhammad Faris Huahin¹, Oom Rohmah² Alit Rahmat³

^{1,2,3} Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

Corresponding Author :

muhammadfaris28@upi.edu¹,

oomrohmah123@upi.edu²,

alitrahmat@upi.edu³

How to Cite :

Huahin, M.F., O. Rohmah., A. Rahmat. (2024). Penerapan Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) Dalam Pendidikan Jasmani Di SMP Negeri Sekecamatan Batujajar. Hanoman Journal: Physical Education and Sport. 5(2). DOI: <https://doi.org/10.37638/hanoman.v5i2.1485>

ARTICLE HISTORY

Received [21 November 2024]

Revised [11 December 2024]

Accepted [21 December 2024]

Kata Kunci :

Pendidikan Jasmani,
Teknologi, TPCK Basket,
Youtube

Keywords :

Physical Education,
Technology, TPCK
Basketball, Youtube

This is an open access article
under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Kemajuan teknologi yang pesat telah memengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk politik, ekonomi, budaya, dan pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan data dan bukti terkait penerapan Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) dalam pembelajaran pendidikan jasmani di SMPN se-Kecamatan Batujajar. Penelitian dilakukan menggunakan metode deskriptif kualitatif melalui survei, dengan teknik total sampling untuk mengumpulkan data dari seluruh SMPN di wilayah tersebut. Sebanyak 20 guru menjadi sampel penelitian, dan data dianalisis menggunakan presentasi. Hasil analisis data menunjukkan bahwa guru-guru di SMPN se-Kecamatan Batujajar telah memiliki kemampuan untuk menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam pembelajaran. Kemampuan ini meliputi pengetahuan teknologi sebesar 52%, pengetahuan pedagogis 57,50%, pengetahuan konten 39%, pengetahuan pedagogis konten 45,50%, pengetahuan pedagogis teknologi 43%, dan pengetahuan pedagogis konten teknologi 63%. Meskipun para guru telah mampu memanfaatkan TIK dalam proses pembelajaran, masih terdapat beberapa yang belum sepenuhnya mengoptimalkannya, bahkan ada yang belum mengenalnya. Hal ini mencerminkan adanya variasi dalam tingkat pemahaman dan penerapan teknologi di kalangan guru-guru tersebut [CLICK C_ABSTRACT](#)

ABSTRACT

Rapid technological progress has influenced various aspects of human life, including politics, economics, culture and education. This research aims to collect data and evidence related to the application of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) in physical education learning at SMPN throughout Batujajar District. The research was carried out using a qualitative descriptive method through surveys, with a total sampling technique to collect data from all SMPNs in the area. The research sample consisted of 20 teachers, and the data was analyzed using presentations. The results of data analysis show that SMPN teachers in Batujajar District have the ability to utilize information and communication technology (ICT) in learning. These abilities include 52% technology knowledge, 57.50% pedagogy knowledge, 39% content knowledge, 45.50% content pedagogy knowledge, 43% technology pedagogy knowledge, and 63% technology content pedagogy knowledge. Even though teachers have been able to utilize ICT in the learning process, there are still some who have not

PENDAHULUAN

Dengan perkembangan teknologi yang sangat cepat, banyak hal telah berubah dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk pendidikan (Akbar & Noviani, 2019). Namun, siswa sering menyalahgunakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) meskipun telah dimasukkan ke dalam kurikulum. Siswa menghabiskan waktu untuk bermain game sehingga lupa akan kewajibannya untuk belajar, itu adalah contoh nyata (S. Widiyanto, 2019). Sumber daya manusia yang tidak siap untuk menggunakan TIK secara efektif juga merupakan masalah lain. Banyak pendidik tidak tahu cara menggunakan teknologi, yang menghambat proses pembelajaran, terutama bagi pendidik yang lebih senior (E. Widiyanto, 2021). Ketidakpercayaan pendidik terhadap teknologi itu sendiri adalah kendala lain yang menghalangi penggunaan TIK (Nikolopoulou & Gialamas, 2015; Vesisenaho et al., 2024).

Beberapa negara Asia, seperti Hong Kong, Singapura, dan Taiwan, telah menyiapkan guru yang mahir dalam e-learning (Kong et al., 2016; Lee et al., 2014; Lim et al., 2018). Ini menjadikan pendidik yang memiliki kemampuan untuk menggunakan TIK sebagai salah satu cara untuk menghasilkan generasi yang lebih mahir dalam bidang tersebut (Chai & Kong, 2016). Namun, masih ada banyak pendidik di Indonesia yang belum dapat memanfaatkan TIK dengan benar. Penelitian menunjukkan bahwa 34,95% guru belum menguasai TIK dengan baik, dan 62,15% guru jarang menggunakannya dalam pembelajaran. Beberapa penyebabnya adalah kurangnya pengetahuan teknologi, usia, dan ketergantungan pada pembelajaran konvensional (Abdul Syukur, 2014).

Guru harus lebih memahami TIK. Hanya 5,3% guru berada dalam kategori sangat kurang dalam penguasaan TIK, sementara 47% guru berada dalam kategori cukup. Keterbatasan pengetahuan TIK ini mempengaruhi metode pengajaran, termasuk pendidikan jasmani (Purwaningsih, 2016). Untuk mengatasi hal ini, kerangka kerja pengetahuan konten teknologi pedagogis (TPCK), yang bertujuan untuk memasukkan teknologi ke dalam proses pembelajaran Penjas, dapat diterapkan (Juniu, 2011; Rosmawati et al., 2023; Sullivan et al., 2024).

Proses pendidikan harus disesuaikan dengan perkembangan pesat teknologi informasi dan komunikasi agar generasi mendatang mendapatkan hasil yang lebih baik (Hadi & Marhendinata, 2020). Teknologi memungkinkan penyampaian data yang lebih efisien (Mambu et al., 2023). Teknologi sangat penting untuk pembelajaran karena memungkinkan guru dan siswa bekerja sama dengan baik (Yasin et al., 2024). Semua sektor, termasuk pendidikan, harus menyesuaikan diri dengan revolusi informasi dan teknologi (Alimuddin et al., 2023; Kamaruddin et al., 2022). Adanya kesenjangan antara siswa yang cepat mengadopsi teknologi dan guru yang lebih lambat dalam menyesuaikan diri dengan perkembangan digital (Latif, 2020). Hal ini berarti bahwa guru harus memiliki keterampilan yang terus berkembang jika mereka ingin tetap kreatif dan bersaing di masyarakat global (Nurdin, 2023; Tasya Kamila et al., 2022).

Pemanfaatan TIK dalam pendidikan memberikan berbagai manfaat positif, seperti membantu pengelolaan materi ajar, administrasi pendidikan, dan mendukung infrastruktur pendidikan (Fitriyadi, 2013; Nafrin & Hudaidah, 2021). Namun, TIK belum diterapkan secara merata di banyak sekolah di Indonesia (Suharyono et al., 2024). Sebagai seorang profesional, guru diharapkan dapat mengikuti perkembangan zaman dan memperdalam pengetahuan mengenai teknologi serta ilmu pengetahuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran (Ginting & Linarsih, 2022). Dalam hal ini, TIK

memungkinkan pendidik untuk membuat media pembelajaran yang lebih efisien untuk mencapai tujuan pendidikan (Indriyani et al., 2022).

Dalam bidang pendidikan jasmani, penggunaan TIK masih terbatas, terutama karena keahlian guru yang belum maksimal dalam memanfaatkan teknologi. Selain itu, keterbatasan fasilitas yang tersedia di sekolah juga menjadi salah satu hambatan (Jannah & Aini, 2023; Nacikit et al., 2024). Sebelum memulai kegiatan belajar-mengajar, guru harus merencanakan pelajaran dengan sistematis untuk memastikan pembelajaran pendidikan jasmani berjalan dengan baik (Situmorang et al., 2019). Sayangnya, karena guru tidak memberikan cukup informasi, banyak siswa masih kesulitan memahami materi pendidikan jasmani (Redelius et al., 2015). Penting bagi guru pendidikan jasmani untuk menguasai teknologi (Harvianto, 2019).

Untuk meningkatkan hasil belajar, inovasi harus dilakukan dalam metode pembelajaran (Lestari, 2018). Untuk mencapai tujuan pendidikan jasmani, guru harus melakukan pembelajaran dengan efektif (Harvianto, 2019). Pembelajaran yang berhasil berkontribusi pada pencapaian tujuan pendidikan secara keseluruhan (Hadi & Marhendinata, 2020). Menggunakan media pembelajaran yang tepat, seperti aplikasi YouTube, yang dapat diakses melalui komputer atau ponsel pintar, adalah salah satu cara yang dapat digunakan (Safuroh et al., 2024; Woo & Chung, 2018). *YouTube* sebagai bagian dari TIK, dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran (Harvianto, 2019). Dengan memungkinkan penyebaran informasi yang lebih luas, *YouTube* membantu proses belajar (Harvianto, 2019).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan metode survei, yang bertujuan untuk mengumpulkan data melalui kuesioner, tes, atau wawancara (Sugiyono, 2017). Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner. Populasi didefinisikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek dengan karakteristik dan kualitas tertentu yang telah ditentukan oleh peneliti untuk diteliti (Sugiyono, 2015). Penelitian ini melibatkan guru PJOK yang mengajar di SMP Negeri Kecamatan Batujajar, Kabupaten Bandung Barat. Sampel, yang merupakan bagian dari populasi yang dipilih untuk diteliti, dianggap mewakili populasi secara keseluruhan (Sugiyono, 2011). Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik total sampling.

Instrumen penelitian merupakan alat yang dipilih dan digunakan oleh peneliti untuk membantu dalam proses pengumpulan data atau informasi, sehingga kegiatan pengumpulan data tersebut dapat berlangsung secara sistematis dan lebih mudah (Arikunto, 2014). Alat penelitian yang digunakan adalah kuesioner untuk mengukur tingkat antusiasme terhadap penelitian ini. Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk mendapatkan informasi dari responden tentang hal-hal yang ia ketahui atau tentang dirinya sendiri (Nasution, 2009). Kuisisioner yang dibuat menggunakan skala Guttman dan memiliki dua (kategori) pilihan jawaban untuk setiap item, yaitu YA dan TIDAK.

Uji Kevalidan Validitas sangat penting karena menjamin keabsahan pengukuran skala dari variabel yang digunakan untuk menentukan hubungan antara peristiwa atau peristiwa (Hardani et al., 2020). Ada kemungkinan validitas jika koefisiensi lebih dari 0,90 (Singarimbun & Effendi, 2006). Bisa dianggap valid jika koefisien skalabilitas lebih dari 0,60 (Martyanti et al., 2024). Hasil uji koefisiensi reproducibility adalah 0,981818 lebih dari 0,90, yang menunjukkan bahwa uji itu valid.

Hasil uji koefisiensi skalabilitas juga menunjukkan bahwa itu valid, dengan 0,72727 lebih dari 0,60.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil evaluasi kemampuan guru untuk menggunakan teknologi informasi dalam pembelajaran olahraga di SMP Negeri Se-Kecamatan Batujajar Kabupaten Bandung Barat bervariasi. Variasi nilai ini mencakup rentang kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya. Ini terjadi pada semua indikator penilaian kemampuan guru untuk menggunakan teknologi dalam pembelajaran, seperti pengetahuan teknologi (TK), pengetahuan pedagogis (PK), pengetahuan isi (CK), pengetahuan teknologi (TPK), pengetahuan isi (PCK), pengetahuan teknologi (TPACK), dan YouTube. Berikut ini adalah analisis hasil dari masing-masing indikator:

Tabel 1. Hasil Penelitian

O	Variabel Laten	Hasil %
	<i>Technological Knowledge</i>	52%
	<i>Pedagogical knowledge</i>	57,50%
	<i>Content Knowledge</i>	39%
	<i>Technological Content Knowledge</i>	45,50%
	<i>Pedagogical Content Knowledge</i>	45,50%
	<i>Technological Pedagogical Knowledge</i>	43%
	<i>Technological Pedagogical Content Knowledge</i>	52%
	<i>Youtube</i>	63%

Tabel 1 menunjukkan variabel laten dan hasil persentase penelitian. Variabel laten adalah variabel yang kuantitasnya tidak diketahui secara langsung. Nilai kuantitas variabel laten diperoleh melalui metode perkiraan atau estimasi. Banyak opsi tersedia karena ini adalah proses estimasi. *Knowledge Teknologi* adalah variabel laten pertama dengan 52%, *Knowledge Pedagogical Knowledge* adalah variabel laten kedua dengan 57,5%, *Knowledge Pedagogical Knowledge* ketiga dengan 39%, *Knowledge Pedagogical Knowledge* keempat dengan 45,5%, *Knowledge Pedagogical Knowledge* kelima dengan 43%, dan YouTube adalah variabel laten kedelapan dengan 63%.

1. *Technological Knowledge (TK)*

Pengetahuan teknologi (TK) adalah pengetahuan tentang teknologi yang diperlukan untuk menggunakan dan mempelajari teknologi saat ini. Beberapa metrik teknologi pengetahuan yang dapat digunakan oleh guru adalah penggunaan perangkat lunak pembelajaran, keterampilan internet, keterampilan media sosial, penggunaan perangkat mobile, dan keterampilan multimedia. Tabel 1 menunjukkan presentase 52% dari total penilaian aspek TK.

2. *Pedagogical Knowledge (PK)*

Pengetahuan pedagogis (PK) adalah pengetahuan guru tentang berbagai tindakan, strategi, dan teknik yang dapat membantu pembelajaran siswa. Berikut adalah beberapa hal yang membuat pengetahuan pedagogis sangat penting untuk pembelajaran: menciptakan strategi pembelajaran yang optimal, meningkatkan keterampilan mengajar, meningkatkan evaluasi pembelajaran, dan meningkatkan

komunikasi. Analisis data menunjukkan bahwa profil pengetahuan pedagogis (PK) guru SMP Negeri Se-Kecamatan Batujajar Kabupaten Bandung Barat memiliki presentase 57,50%.

3. Content Knowledge (CK)

Knowledge of Content (CK) mencakup pengetahuan tentang semua konsep, teori, gagasan, kerangka kerja, pembuktian, dan metode untuk memperoleh pengetahuan tersebut. Beberapa manfaat pengetahuan konten dalam pembelajaran termasuk memahami materi pelajaran, meningkatkan kualitas pengajaran, memberikan umpan balik yang lebih baik, mengembangkan kurikulum yang tepat, dan mengajarkan materi pelajaran secara kreatif. Secara keseluruhan, presentase pengetahuan konten mencapai 39% dari penilaian CK.

4 Technological Pedagogical Knowledge (TPK)

Technological Pedagogical Knowledge (TPK) adalah pengetahuan tentang berbagai cara teknologi dapat digunakan dalam pengajaran dan bagaimana penggunaan teknologi dapat mengubah cara guru mengajar. Berikut adalah beberapa alasan mengapa pengetahuan pedagogis tekenologis sangat penting untuk pendidikan: meningkatkan interaksi guru-siswa, meningkatkan aksesibilitas pembelajaran, meningkatkan efisiensi pembelajaran, dan meningkatkan keterlibatan siswa. Dari aspek TPK, presentasi terbanyak mencapai kriteria baik, dengan presentasi 45,50%. Presentasi ini menunjukkan bahwa guru memiliki pengetahuan tentang berbagai cara teknologi dapat digunakan dalam pengajaran dan bagaimana penggunaan teknologi informasi telah memungkinkan mereka untuk menyesuaikan, menggunakan, dan berpikir tentang cara penyampaian materi dengan teknologi informasi. Wawancara singkat juga mendukung hasil penelitian, yang menunjukkan bahwa guru menggunakan teknologi informasi saat menyampaikan materi tertentu atau bahwa guru juga mencari sumber pembelajaran dari internet. Di sisi lain, kriteria cukup karena beberapa mata pelajaran lebih berfokus pada praktik.

5 Technological Content Knowledge (TCK)

Technological Content Knowledge (TCK) adalah pengetahuan tentang bagaimana teknologi dan konten berinteraksi satu sama lain. Ini membantu guru memahami bagaimana penggunaan teknologi tertentu dapat mengubah cara mereka memahami konsep dalam konten tertentu. *Technological content knowledge* meningkatkan pemahaman siswa, meningkatkan kualitas pengajaran, meningkatkan kemampuan evaluasi, memfasilitasi pembelajaran jarak jauh, dan mempercepat proses pembelajaran karena teknologi pengetahuan isi. Dengan presentase 45,50 %, kriteria baik memiliki presentase tertinggi dari total penilaian aspek TCK.

6 Pedagogical Content Knowledge (PCK)

Pedagogical Content Knowledge (PCK) adalah pengetahuan pedagogik yang berlaku untuk pengajaran konten tertentu. Pengetahuan ini mencakup pengetahuan tentang pendekatan pengajaran mana yang sesuai dengan konten dan bagaimana elemen konten dapat diatur untuk pengajaran yang lebih baik. Berikut adalah beberapa alasan mengapa pengetahuan konten pedagogis sangat penting untuk pembelajaran: meningkatkan kualitas pembelajaran, meningkatkan pemahaman siswa, meningkatkan inovasi dan kreativitas guru, meningkatkan kemampuan evaluasi, dan meningkatkan keterlibatan siswa. Table 1 menunjukkan presentase 43% dari total penilaian aspek PCK.

7. Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK)

Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) merujuk pada keahlian yang diperlukan oleh guru untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam pengajaran materi tertentu secara terpadu. Guru perlu memahami secara mendalam interaksi kompleks antara tiga elemen utama, yaitu pengetahuan pedagogis (PK), pengetahuan konten (CK), dan pengetahuan teknologi (TK), guna menyampaikan materi dengan metode pengajaran dan teknologi yang relevan. Adapun beberapa manfaat utama dari TPCK dalam pembelajaran meliputi peningkatan efektivitas pengajaran, memperkuat interaksi antara siswa, mendorong kreativitas dan inovasi dalam pengajaran, meningkatkan kemampuan guru dalam melakukan evaluasi, serta mendukung pelaksanaan pembelajaran jarak jauh. Berdasarkan penilaian terhadap TPCK, mayoritas hasil masuk dalam kategori baik dengan proporsi sebesar 52%.

8. Youtube.

YouTube menawarkan berbagai manfaat dalam pembelajaran, seperti meningkatkan keterlibatan siswa, menyediakan sumber belajar tambahan, berfungsi sebagai alat bantu pengajaran, memperkuat kemampuan visualisasi, dan menciptakan pembelajaran yang lebih fleksibel. Dalam konteks pembelajaran, YouTube terbukti menjadi alat yang efektif dan efisien untuk mendorong keterlibatan siswa, memperkaya sumber belajar, mendukung pengajaran, meningkatkan daya visualisasi, serta memberikan fleksibilitas dalam proses pembelajaran. Dengan mengintegrasikan YouTube, guru dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan meningkatkan efektivitas pembelajaran secara keseluruhan.

Berdasarkan hasil pembahasan, pengetahuan guru mengenai penggunaan YouTube mencapai 63%. Meski demikian, ditemukan bahwa beberapa guru belum sepenuhnya mampu menyesuaikan teknologi yang tersedia dengan strategi pengajaran yang mereka gunakan. Oleh karena itu, diperlukan pelatihan tambahan atau peningkatan wawasan mengenai penggunaan teknologi secara optimal. Di sisi lain, kemampuan guru dalam mengajar sudah dapat dikatakan baik, terutama dalam hal pelaksanaan, strategi, dan metode pembelajaran. Guru juga mampu menyusun konsep, teori, ide, kerangka kerja, pengetahuan, serta pendekatan-pendekatan untuk pengembangan pengetahuan mereka. Selain itu, guru telah memanfaatkan teknologi, tidak hanya dalam proses pembelajaran, tetapi juga untuk mendukung penyusunan teori, gagasan, kerangka kerja, serta praktik-praktik yang mendukung pengembangan profesional mereka.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) oleh guru pendidikan jasmani di SMP Negeri Kecamatan Batujajar masih bervariasi. Capaian tertinggi terlihat pada aspek pengetahuan pedagogis (57,5%) dan penggunaan platform YouTube (63%), sementara pengetahuan isi hanya mencapai 39%, menunjukkan hasil yang masih rendah. Tingkat integrasi teknologi dengan pedagogi dan konten berada pada kategori cukup. Oleh karena itu, diperlukan program pelatihan berkelanjutan untuk meningkatkan kemampuan guru dalam memanfaatkan teknologi secara lebih optimal, guna mendukung proses pembelajaran yang efektif dan interaktif. Pemanfaatan platform seperti YouTube dapat menjadi solusi inovatif untuk menciptakan pembelajaran yang menarik. Melalui pelatihan yang berkesinambungan, guru pendidikan jasmani diharapkan dapat memaksimalkan penggunaan teknologi, sehingga tujuan pendidikan nasional dapat tercapai dengan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Syukur, I. (2014). Profesionalisme Guru dalam Mengimplementasikan Teknologi Informasi dan Komunikasi di Kabupaten Nganjuk. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 20(2), 200–210. <https://doi.org/10.24832/JPNK.V20I2.138>
- Akbar, A., & Noviani, D. N. (2019). TANTANGAN DAN SOLUSI DALAM PERKEMBANGAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN DI INDONESIA. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS PGRI PALEMBANG*. <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/Prosidingpps/article/view/2927>
- Alimuddin, A., Juntak, J. N. S., Jusnita, R. A. E., Murniawaty, I., & Wono, H. Y. (2023). Teknologi Dalam Pendidikan: Membantu Siswa Beradaptasi Dengan Revolusi Industri 4.0. *Journal on Education*, 5(4), 11777–11790. <https://jonedu.org/index.php/joe/article/view/2135>
- Arikunto, S. (2014). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan kombinasi (mixed methods)*. Alfabeta.
- Chai, C. S., & Kong, S.-C. (2016). Professional learning for 21st century education. *Journal of Computers in Education* 2016 4:1, 4(1), 1–4. <https://doi.org/10.1007/S40692-016-0069-Y>
- Fitriyadi, H. (2013). INTEGRASI TEKNOLOGI INFORMASI KOMUNIKASI DALAM PENDIDIKAN: POTENSI MANFAAT, MASYARAKAT BERBASIS PENGETAHUAN, PENDIDIKAN NILAI, STRATEGI IMPLEMENTASI DAN PENGEMBANGAN PROFESIONAL. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 21(3). <https://doi.org/10.21831/JPTK.V21I3.3255>
- Ginting, D., & Linarsih, A. (2022). TEACHER PROFESSIONAL DEVELOPMENT IN THE PERSPECTIVE OF TECHNOLOGY PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE THEORETICAL FRAMEWORK. *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan*, 14(1), 1–10. <https://doi.org/10.26418/JVIP.V14I1.49334>
- Hadi, S. R., & Marhendinata, H. (2020). Movement Modeling And Learning Formation Through Youtube Video To Improve Students Volleyball Passing Of SMP Negeri 3 Taman Sidoarjo. *Jp.Jok (Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan)*, 3(2), 177–191. <https://doi.org/10.33503/JP.JOK.V3I2.624>
- Hardani, Nur Hikmatul Auliya, Helmina Andriani, Roushandy Asri Fardani, Jumari Ustiawaty, Evi Fatmi Utami, & Rahmatul Istiqomah. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. https://books.google.co.id/books/about/Metode_Penelitian_Kualitatif_Kuantitatif.html?id=qijKEAAAQBAJ&redir_esc=y
- Harvianto, Y. (2019). Minat Partisipasi Dalam Olahraga Ditinjau Dari Suku Bangsa Pada Siswa Di Kota Palangka Raya. *JUPE: Jurnal Pendidikan Mandala*, 4(4), 17–30. <https://doi.org/10.58258/JUPE.V4I4.674>
- Indriyani, N., Darmansyah, & Desyandri. (2022). DESAIN MODEL DAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ICT (INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY) PADA TINGKAT SEKOLAH DASAR. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 8(2), 1741–1758. <https://doi.org/10.36989/DIDAKTIK.V8I2.480>
- Jannah, M., & Aini, L. (2023). KAJIAN LITERATUR MENGENAI PERMASALAHAN PENDIDIKAN DASAR "KURANGNYA SARANA DAN PRASARANA DI SEKOLAH DASAR". *SCHOOL EDUCATION JOURNAL PGSD FIP UNIMED*, 13(1), 48–54. <https://doi.org/10.24114/SEJPGSD.V13I1.45521>

- Juniu, S. (2011). Pedagogical Uses of Technology in Physical Education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 82(9), 41–49. <https://doi.org/10.1080/07303084.2011.10598692>
- Kamaruddin, I., Latuconsina, A., Pramono, S. A., Pattiasina, P. J., & Wahab, A. (2022). Urgensi Kemampuan Technological Pedagogical Content Knowledge Personality (Tpack-P) Pendidik Di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(5), 3680–3688. <https://doi.org/10.31004/JPDK.V4I5.7195>
- Kong, S.-C., Looi, C.-K., Chan, T.-W., & Huang, R. (2016). Teacher development in Singapore, Hong Kong, Taiwan, and Beijing for e-Learning in school education. *Journal of Computers in Education* 2016 4:1, 4(1), 5–25. <https://doi.org/10.1007/S40692-016-0062-5>
- Latif, A. (2020). Tantangan Guru dan Masalah Sosial Di Era Digital. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 4(3). <https://doi.org/10.58258/JISIP.V4I3.1294>
- Lee, S. S., Hung, D., & Teh, L. W. (2014). Toward 21st Century Learning: An Analysis of Top Performing Asian Education Systems' Reforms. *Asia-Pacific Education Researcher*, 23(4), 779–781. <https://doi.org/10.1007/S40299-014-0218-X/METRICS>
- Lestari, S. (2018). *Peran Teknologi dalam Pendidikan di Era Globalisasi | Lestari | EDURELIGIA: Jurnal Pendidikan Agama Islam*. Edureligia Jurnal Pendidikan Agama Islam. <https://ejournal.unuja.ac.id/index.php/edureligia/article/view/459>
- Lim, C. P., Tinio, V. L., Smith, M., & Kumar Bhowmik, M. (2018). Digital learning for developing Asian countries : Achieving equity, quality, and efficiency in education. *Routledge International Handbook of Schools and Schooling in Asia*, 369–381. <https://doi.org/10.4324/9781315694382-35>
- Mambu, J. G. Z., Pitra, D. H., Rizki, A., Ilimi, M., Nugroho, W., Leuwol, N. V, Muh, A., & Saputra, A. (2023). Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence (AI) Dalam Menghadapi Tantangan Mengajar Guru di Era Digital. *Journal on Education*, 6(1), 2689–2698. <https://doi.org/10.31004/JOE.V6I1.3304>
- Martyanti, A. P., Yudasmara, D. S., & Sari, Z. N. (2024). Validity and Reliability of Physical Sports and Health Education's Learning Assessment of Self Defense Material for Class VII Junior High School Student. *Journal Sport Science Indonesia*, 3(2), 400–414. <https://doi.org/10.31258/JASSI.3.2.400-414>
- Nacikit, N., Gaite, T., Tuharea, J., Studi, P., Pancasila, P., Kewarganegaraan, D., Keguruan, F., Pendidikan, I., Pattimura, U., & Ambon, K. (2024). The Problem of Limited Learning Facilities at SMP Negeri 36 Buru. *Journal of Education Technology Information Social Sciences and Health*, 3(2), 1234–1243. <https://doi.org/10.57235/JETISH.V3I2.3249>
- Nafrin, I. A., & Hudaidah, H. (2021). Perkembangan Pendidikan Indonesia di Masa Pandemi Covid-19. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 3(2), 456–462. <https://doi.org/10.31004/EDUKATIF.V3I2.324>
- Nasution, S. (2009). *Metode Research (penelitian ilmiah)*. Bumi Aksara.
- Nikolopoulou, K., & Gialamas, V. (2015). Barriers to the integration of computers in early childhood settings: Teachers' perceptions. *Education and Information Technologies*, 20(2), 285–301. <https://doi.org/10.1007/S10639-013-9281-9/METRICS>
- Nurdin, N. (2023). TANTANGAN GURU DIMASA INDUSTRI 4.0: PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN BARU. *Prosiding Kajian Islam Dan Integrasi Ilmu Di Era Society (KIIIES)* 5.0, 2(1), 10–15. <https://jurnal.uindatokarama.ac.id/index.php/kiiies50/article/view/1913>

- Purwaningsih, W. P. (2016). *Analisis Kemampuan Guru dalam Menerapkan Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pembelajaran Menggunakan Kerangka TPACK: study kasus SMA Negeri 1 Tengarang*. <https://repository.uksw.edu/handle/123456789/10769>
- Redelius, K., Quennerstedt, M., & Öhman, M. (2015). Communicating aims and learning goals in physical education: part of a subject for learning? *Sport, Education and Society*, 20(5), 641–655. <https://doi.org/10.1080/13573322.2014.987745>
- Rosmawati, Astuti, Y., Wulandari, I., Erianti, & Hartika, R. F. (2023). Application of the Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Learning Model in the Student Measurement and Evaluation Test Course in the Department of Sports Education. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 23(20), 241–254. <https://doi.org/10.33423/JHETP.V23I20.6698>
- Safuroh, S., Supandi, S., & Hidayatullah, H. (2024). DESCRIBING THE EFFECTIVENESS OF USING YOUTUBE MEDIA TO IMPROVE STUDENTS' LEARNING SKILLS IN CONGREGATIONAL PRAYER TEACHING MATERIALS. *Andragogi: Jurnal Ilmiah Pendidikan Agama Islam*, 6(1), 55–65. <https://doi.org/10.33474/JA.V6I1.21276>
- Singarimbun, M., & Effendi, S. (2006). Metode penelitian survai (edisi Revisi). *Jakarta Barat: Pustaka LP3ES Indonesia*.
- Situmorang, E., Hutasuhut, S., & Maipita, I. (2019). The Effect of E-Learning, Student Facilitator and Explaining Model Learning and Self-Regulated Learning on 11th Grade Students Learning Outcomes of Economic Subject in Senior High School 1 Perbaungan School Year 2019/2020. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal*, 2(4), 461–469. <https://doi.org/10.33258/BIRLE.V2I4.537>
- Sugiyono, P. (2011). Metodologi penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D. *Alfabeta, Bandung*, 62(70).
- Sugiyono, P. D. (2017). Metode penelitian bisnis: pendekatan kuantitatif, kualitatif, kombinasi, dan R&D. *Penerbit CV. Alfabeta: Bandung*, 225(87), 48–61.
- Sugiyono, S. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R & D Cetakan 17*. CV Alfabeta.
- Suharyono, K. P., Hadiningrat, S., Jekson, A., Silalahi, M., & Wardani, F. P. (2024). Opportunities and Challenges in Implementing Information Technology Innovations in the Indonesian Education Sector. *East Asian Journal of Multidisciplinary Research*, 3(8), 3763–3776. <https://doi.org/10.55927/EAJMR.V3I8.10686>
- Sullivan, R., Wintle, J., Campbell, N., & Roberts, W. M. (2024). Using the Technological Pedagogical Content Knowledge Framework (TPACK) model to analyse teachers' use of Information Communication Technology (ICT) in Primary Physical Education. *Cogent Social Sciences*, 10(1), 2356719. <https://doi.org/10.1080/23311886.2024.2356719>
- Tasya Kamila, J., Nurnazhiifa, K., Sati, L., Setiawati, R., & Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, P. (2022). Pengembangan Guru dalam Menghadapi Tantangan Kebijakan Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 10013–10018. <https://doi.org/10.31004/JPTAM.V6I2.4008>
- Vesisenaho, M., Kyllönen, M., Kukkonen, J., Valtonen, T., & Häkkinen, P. (2024). Teacher educators' and pre-service teachers' confidence toward the use of ICT in

- education. *Seminar.Net*, 20(1), 1504–4831.
<https://doi.org/10.7577/SEMINAR.4687>
- Widianto, E. (2021). PEMANFAATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI. *Journal of Education and Teaching*, 2(2), 213.
<https://doi.org/10.24014/JETE.V2I2.11707>
- Widianto, S. (2019). Determinant Factors of National Entrepreneurial Activity: a Cross-Country Study. *JDM (Jurnal Dinamika Manajemen)*, 10(1), 58–67.
<https://doi.org/10.15294/jdm.v10i1.16621>
- Woo, B. K. P., & Chung, J. O. P. (2018). Improving dementia literacy among Chinese Australians using YouTube. <https://doi.org/10.1177/0004867418773876>, 52(9), 904. <https://doi.org/10.1177/0004867418773876>
- Yasin, R., Amin, S., & Yasin, M. A. (2024). Beyond the Classroom: The Role of Technology in Modern Education. *Journal of Human Dynamics*, 2(2), 69–76.
<https://doi.org/10.55627/JHD.002.02.0852>