



IMPLEMENTASI TEKNOLOGI DALAM PENDIDIKAN EKOLOGI UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA TENTANG ISU LINGKUNGAN GLOBAL: *REVIEW*

Fariha Onny

SMA Negeri 11 Semarang, Jalan Lamper Tengah XIV, Semarang, Jawa Tengah 50248,
Indonesia

Email: onny_ha@gmail.com

Submit: 14-11-2024; Revised: 25-12-2024; Accepted: 28-12-2024; Published: 30-01-2025

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk meninjau implementasi teknologi dalam pendidikan ekologi sebagai upaya untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai isu-isu lingkungan global. Dalam beberapa dekade terakhir, perkembangan teknologi telah membuka berbagai peluang baru dalam proses pembelajaran, termasuk di bidang pendidikan lingkungan. Melalui kajian literatur, penelitian ini mengidentifikasi berbagai bentuk teknologi yang digunakan dalam pembelajaran ekologi, seperti aplikasi berbasis *mobile*, simulasi komputer, pembelajaran berbasis *website*, dan penggunaan media sosial untuk meningkatkan kesadaran lingkungan. Hasil *review* menunjukkan bahwa teknologi memiliki potensi besar dalam memperkaya pengalaman belajar siswa, memfasilitasi pembelajaran yang lebih interaktif, serta meningkatkan keterlibatan siswa dalam isu-isu lingkungan global. Implementasi teknologi ini juga menghadapi berbagai tantangan, seperti kesenjangan akses teknologi dan kebutuhan untuk pengembangan materi yang relevan dan efektif. Penelitian ini menyimpulkan bahwa teknologi dapat menjadi alat yang efektif untuk meningkatkan pemahaman dan partisipasi siswa dalam menjaga kelestarian lingkungan, namun diperlukan strategi yang tepat dalam pemanfaatannya agar dapat mengatasi hambatan-hambatan yang ada.

Kata Kunci: Implementasi Teknologi, Isu Lingkungan Global, Pemahaman Siswa, Pembelajaran Interaktif, Pendidikan Ekologi.

ABSTRACT: This study aims to review the implementation of technology in ecology education as an effort to improve students' understanding of global environmental issues. In recent decades, technological developments have opened up new opportunities in the learning process, including in the field of environmental education. Through a literature review, this study identifies various forms of technology used in ecology learning, such as mobile-based applications, computer simulations, website-based learning, and the use of social media to increase environmental awareness. The results of the review indicate that technology has great potential in enriching students' learning experiences, facilitating more interactive learning, and increasing student engagement in global environmental issues. The implementation of this technology also faces various challenges, such as the gap in technology access and the need for the development of relevant and effective materials. This study concludes that technology can be an effective tool to improve students' understanding and participation in preserving the environment, but the right strategy is needed in its utilization in order to overcome existing obstacles.

Keywords: Implementation of Technology, Global Environmental Issues, Student Understanding, Interactive Learning, Ecology Education.

How to Cite: Onny, F. (2025). Implementasi Teknologi dalam Pendidikan Ekologi untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa tentang Isu Lingkungan Global: *Review*. *Educatoria : Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(1), 1-8. <https://doi.org/10.36312/educatoria.v5i1.332>



Educatoria : Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



PENDAHULUAN

Pendidikan ekologi merupakan salah satu aspek penting dalam membentuk kesadaran lingkungan di kalangan generasi muda. Isu-isu lingkungan global, seperti perubahan iklim, deforestasi, pencemaran, dan hilangnya keanekaragaman hayati, semakin mendesak untuk diselesaikan dengan melibatkan berbagai pihak, termasuk sektor pendidikan (Insani, 2023). Dalam konteks ini, pendidikan ekologi tidak hanya bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang masalah-masalah lingkungan, tetapi juga untuk menanamkan sikap dan perilaku yang mendukung pelestarian lingkungan (Gea *et al.*, 2024). Namun, tantangan utama yang dihadapi adalah bagaimana membuat topik ini relevan dan menarik bagi siswa, terutama di tengah perkembangan teknologi yang begitu pesat.

Salah satu solusi potensial untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang isu-isu lingkungan global adalah melalui pemanfaatan teknologi dalam pendidikan (Handiyati *et al.*, 2023). Teknologi dapat menjadi alat yang efektif untuk menyampaikan materi ekologi secara lebih menarik, interaktif, dan mudah dipahami (Nugroho & Sulistiani, 2024). Dengan menggunakan berbagai media digital, seperti aplikasi pendidikan, video interaktif, simulasi berbasis komputer, dan *platform* pembelajaran daring, siswa dapat memperoleh pengetahuan yang lebih mendalam dan kontekstual mengenai masalah-masalah lingkungan yang ada (Siregar, 2022). Teknologi juga memungkinkan pembelajaran berbasis pengalaman dan partisipasi langsung dalam proyek-proyek lingkungan yang nyata.

Seiring dengan perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), pendidikan telah mengalami transformasi yang signifikan. Penggunaan teknologi dalam pendidikan tidak hanya mempermudah akses terhadap informasi, tetapi juga membuka peluang untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih dinamis dan kolaboratif (Siringoringo & Alfaridzi, 2024). Di dalam pendidikan ekologi, teknologi dapat digunakan untuk memperkenalkan konsep-konsep ilmiah yang kompleks melalui visualisasi yang lebih jelas, seperti pemodelan ekosistem, perubahan iklim, dan dampaknya terhadap kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya (Wijaya *et al.*, 2024). Dengan demikian, siswa dapat lebih mudah memahami keterkaitan antara aktivitas manusia dan kerusakan lingkungan yang terjadi.

Teknologi juga memberikan peluang untuk melibatkan siswa dalam pembelajaran yang lebih aktif dan berbasis pada masalah nyata. Melalui penggunaan simulasi atau aplikasi berbasis *Augmented Reality* (AR) dan *Virtual Reality* (VR), siswa dapat melakukan eksperimen virtual yang mengilustrasikan dampak dari kegiatan manusia terhadap lingkungan. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk merasakan pengalaman langsung mengenai fenomena ekologis, tanpa harus terjebak dalam keterbatasan ruang dan waktu (Putra *et al.*, 2024). Dengan cara ini, pembelajaran ekologi menjadi lebih imersif dan menarik, yang pada gilirannya dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap isu-isu lingkungan global.

Meskipun teknologi menawarkan banyak manfaat, implementasinya dalam pendidikan ekologi tidak selalu berjalan mulus. Banyak tantangan yang perlu dihadapi, baik dari segi infrastruktur, kesiapan guru, maupun aksesibilitas teknologi itu sendiri (Ardiansyah *et al.*, 2024). Untuk itu, diperlukan upaya yang lebih



terstruktur dalam menyusun kurikulum yang memadukan pendidikan ekologi dengan teknologi, serta pelatihan bagi pendidik untuk mengoptimalkan penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran. Tanpa dukungan yang memadai, meskipun teknologi canggih tersedia, ia tidak akan memberikan dampak maksimal dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang masalah-masalah lingkungan global.

Pentingnya penerapan teknologi dalam pendidikan ekologi juga perlu didasari oleh pemahaman bahwa generasi muda saat ini hidup dalam dunia yang sangat dipengaruhi oleh teknologi. Dunia maya, media sosial, dan berbagai *platform* digital lainnya adalah bagian integral dari kehidupan sehari-hari mereka. Oleh karena itu, mengintegrasikan teknologi dalam pendidikan ekologi bukan hanya relevan, tetapi juga dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam isu-isu lingkungan (Mahrus, 2024). Dengan memanfaatkan media yang mereka akrab, mereka dapat lebih tertarik untuk mempelajari dan terlibat dalam upaya pelestarian lingkungan.

Penerapan teknologi dalam pendidikan ekologi juga berpotensi untuk membangun kolaborasi yang lebih luas antara berbagai pihak, seperti pemerintah, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), dunia usaha, dan masyarakat umum (Fitriane & Nugraheni, 2024). Melalui *platform* digital, informasi tentang lingkungan dapat disebarkan secara lebih cepat dan luas, menjangkau berbagai lapisan masyarakat, termasuk siswa di berbagai daerah (Fatma & Syahrani, 2024). Kerjasama ini dapat menciptakan sinergi dalam menyelesaikan masalah lingkungan global dengan cara yang lebih efektif dan efisien.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana implementasi teknologi dapat digunakan dalam pendidikan ekologi untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang isu-isu lingkungan global. Penelitian ini juga mengidentifikasi tantangan yang dihadapi dalam penerapan teknologi dalam konteks pendidikan ekologi serta potensi manfaat yang dapat diperoleh melalui penerapan teknologi tersebut. Dengan pemahaman yang lebih mendalam mengenai hubungan antara teknologi dan pendidikan ekologi, dapat ditemukan solusi untuk meningkatkan kualitas pendidikan lingkungan yang lebih relevan dan berdampak pada generasi yang akan datang.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan *review* sistematis atau *literature review*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengkaji secara komprehensif berbagai literatur yang relevan terkait implementasi teknologi dalam pendidikan ekologi dan dampaknya terhadap pemahaman siswa mengenai isu-isu lingkungan global. Sumber data dalam penelitian ini adalah berbagai penelitian terdahulu, artikel jurnal ilmiah, buku teks, laporan penelitian, dan konferensi yang membahas tentang penggunaan teknologi dalam pendidikan ekologi serta efeknya terhadap pemahaman siswa tentang isu-isu lingkungan. Sumber data yang dipilih adalah yang terbit dalam kurun waktu 10 tahun terakhir (2014-2024) untuk memastikan keaktualan data.

Kriteria pemilihan artikel dan studi yaitu artikel atau studi yang membahas penggunaan teknologi (misalnya, multimedia, aplikasi pendidikan, *e-learning*, dan *virtual reality*) dalam pembelajaran ekologi. Studi yang melibatkan siswa dari



berbagai tingkat pendidikan (SD, SMP, SMA, atau Perguruan Tinggi). Penelitian yang menilai pemahaman siswa terhadap isu-isu lingkungan global seperti perubahan iklim, polusi, keberagaman hayati, dan konservasi. Studi yang dipublikasikan dalam jurnal *peer-reviewed* atau sumber akademis terkemuka.

Pengumpulan data dilakukan dengan mencari artikel yang relevan melalui *database* akademik seperti *Google Scholar*, *JSTOR*, *ERIC*, *ScienceDirect*, dan *SpringerLink*. Kata kunci yang digunakan termasuk “implementasi teknologi dalam pendidikan ekologi”, “teknologi dalam pendidikan lingkungan”, “dampak teknologi pada pemahaman isu lingkungan”, dan “penggunaan teknologi untuk isu lingkungan global”. Proses seleksi artikel dilakukan dengan membaca abstrak dan simpulan dari artikel untuk memastikan kesesuaiannya dengan tujuan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) memberikan kemudahan akses ke berbagai sumber daya pendidikan yang berkaitan dengan ekologi. Misalnya, *platform online* seperti video pembelajaran, kursus daring, dan simulasi komputer memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi isu-isu lingkungan secara interaktif. Hasil penelitian Pramana *et al.* (2022) menyatakan bahwa teknologi tidak hanya membuat materi lebih mudah dipahami, tetapi juga membantu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan menggugah minat siswa terhadap topik-topik yang terkait dengan ekosistem dan keberlanjutan. Sebagai contoh, penggunaan aplikasi peta interaktif yang menampilkan data kerusakan lingkungan global dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang bagaimana aktivitas manusia berkontribusi terhadap perubahan ekosistem secara nyata.

Dewi (2015) menyatakan bahwa salah satu implementasi teknologi yang populer dalam pendidikan ekologi adalah penggunaan multimedia, seperti video, animasi, dan infografik. Konten multimedia dapat menjelaskan konsep-konsep ekologi yang kompleks dengan cara yang lebih mudah dimengerti oleh siswa. Misalnya, animasi yang menggambarkan rantai makanan atau siklus karbon dapat memberikan gambaran visual yang lebih jelas dibandingkan dengan hanya menggunakan teks atau gambar statis. Video dokumenter yang menunjukkan dampak langsung dari kerusakan lingkungan dapat memotivasi siswa untuk lebih peduli dan terlibat dalam upaya pelestarian alam.

Simulasi komputer dan model matematika merupakan alat yang sangat efektif dalam mengajarkan konsep-konsep ekologi yang sulit untuk disimulasikan di dunia nyata. Program-program simulasi, seperti simulasi perubahan iklim atau model ekosistem memungkinkan siswa untuk melihat bagaimana berbagai variabel lingkungan berinteraksi dan saling mempengaruhi (Sugandini *et al.*, 2019). Dengan menggunakan simulasi, siswa dapat memahami dampak jangka panjang dari tindakan manusia, seperti penebangan hutan atau emisi gas rumah kaca terhadap keberlanjutan lingkungan. Teknologi semacam ini memberikan kesempatan untuk eksperimen dan eksplorasi yang tidak terbatas oleh waktu dan ruang.

Teknologi *Augmented Reality* (AR) dan *Virtual Reality* (VR) telah membuka peluang baru dalam cara siswa dapat berinteraksi dengan materi pendidikan ekologi. AR dan VR memungkinkan siswa untuk "mengalami" ekosistem tertentu secara langsung, misalnya berjalan melalui hutan tropis atau



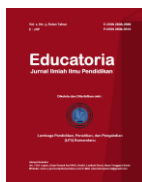
menyelam di terumbu karang, tanpa harus meninggalkan ruang kelas (Lasaiba, 2023). Pengalaman imersif ini memperdalam pemahaman siswa tentang pentingnya menjaga kelestarian alam dan menumbuhkan empati terhadap lingkungan. VR misalnya, dapat membawa siswa ke dalam simulasi dunia yang terancam akibat pemanasan global, sehingga mereka dapat melihat dan merasakan dampaknya secara langsung.

Penerapan teknologi *big data* dan *Internet of Things* (IoT) dalam pendidikan ekologi juga semakin berkembang. Wibowo (2023) mengemukakan bahwa *big data* dapat digunakan untuk menganalisis *trend* lingkungan dalam skala global dan memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang kondisi bumi saat ini. Di sisi lain, IoT memungkinkan pengumpulan data secara *real-time* dari berbagai sensor yang dipasang di alam, seperti sensor kualitas udara atau sensor suhu. Data ini bisa dijadikan bahan ajar yang relevan untuk siswa, memberi mereka pemahaman yang lebih konkret mengenai isu-isu lingkungan yang mereka pelajari. Sebagai contoh, data kualitas udara yang dapat diakses oleh siswa secara langsung dapat membantu mereka memahami dampak polusi udara terhadap kesehatan dan ekosistem.

Teknologi juga memungkinkan terjadinya kolaborasi global antara siswa dan guru dari berbagai belahan dunia. Hatchi *et al.* (2024) menjelaskan bahwa melalui *platform* pembelajaran *online*, siswa dapat bekerja sama dalam proyek-proyek ekologi yang melibatkan topik-topik seperti konservasi spesies atau pengelolaan sampah. Kolaborasi semacam ini tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa tentang isu-isu lingkungan global, tetapi juga memperluas pandangan mereka tentang bagaimana solusi dapat ditemukan melalui kerjasama lintas negara dan budaya. Penggunaan media sosial dan forum diskusi *online* memberikan kesempatan bagi siswa untuk berbagi ide, pengalaman, dan solusi terkait masalah lingkungan yang mereka hadapi.

Meski banyak keuntungan yang ditawarkan oleh teknologi dalam pendidikan ekologi, implementasinya tidak tanpa tantangan. Salah satu masalah utama adalah kesenjangan digital antara sekolah-sekolah di berbagai wilayah. Sekolah di daerah terpencil atau dengan sumber daya terbatas mungkin tidak memiliki akses yang memadai ke perangkat teknologi yang dibutuhkan untuk memfasilitasi pembelajaran berbasis teknologi (Sinambela *et al.*, 2024). Kesiapan guru dalam menggunakan teknologi juga menjadi faktor penting. Banyak guru yang masih kesulitan dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pengajaran mereka, baik karena kurangnya pelatihan maupun ketidakpahaman terhadap cara penggunaan alat-alat teknologi yang ada.

Studi Raehang & Karim (2024) menunjukkan bahwa teknologi dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Dengan pendekatan yang lebih interaktif dan berbasis multimedia, siswa lebih termotivasi untuk belajar dan lebih terlibat dalam materi yang diajarkan. Pembelajaran berbasis teknologi juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar dengan cara yang lebih sesuai dengan gaya belajar mereka, baik visual, auditori, maupun kinestetik. Misalnya, siswa yang lebih suka belajar melalui video atau animasi dapat memahami isu-isu lingkungan lebih baik melalui materi pembelajaran berbasis multimedia. Teknologi juga memungkinkan akses yang lebih luas ke sumber daya pendidikan, seperti artikel ilmiah dan video pembelajaran dari seluruh dunia.



SIMPULAN

Implementasi teknologi dalam pendidikan ekologi memiliki potensi besar untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai isu-isu lingkungan global. Dengan memanfaatkan berbagai alat dan *platform* teknologi, pembelajaran ekologi menjadi lebih menarik, interaktif, dan efektif. Teknologi dapat membantu siswa memahami konsep-konsep lingkungan yang kompleks, memberikan pengalaman belajar yang imersif, dan memperluas perspektif mereka tentang masalah-masalah lingkungan yang bersifat global. Namun, untuk mengoptimalkan penggunaan teknologi dalam pendidikan ekologi, penting untuk mengatasi tantangan seperti kesenjangan digital dan kesiapan guru dalam mengadopsi teknologi. Seiring dengan perkembangan teknologi yang terus berlanjut, pendidikan ekologi berbasis teknologi akan semakin memainkan peran penting dalam membentuk generasi yang lebih peduli dan siap menghadapi tantangan lingkungan global di masa depan.

SARAN

Untuk mengurangi kesenjangan digital, perlu dilakukan investasi dalam infrastruktur teknologi yang memadai, terutama di daerah-daerah yang memiliki akses terbatas terhadap perangkat atau koneksi internet. Hal ini akan memastikan semua siswa, tanpa terkecuali, dapat memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran ekologi. Guru harus diberikan pelatihan yang kontinyu dan menyeluruh mengenai penggunaan teknologi dalam pendidikan ekologi. Ini mencakup keterampilan teknis dalam menggunakan perangkat dan *platform* digital, serta pemahaman tentang bagaimana teknologi dapat memperkaya pengajaran dan pembelajaran terkait isu lingkungan global.

UCAPAN TERIMA KASIH

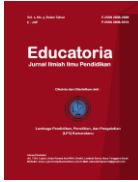
Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah menyediakan literatur yang sangat membantu terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Ardiansyah, M. F., Hasan, M. A., & Khovivah, S. N. (2024). Urgensi Pelestarian Lingkungan di Era Revormasi 4.0. *Semar: Jurnal Sosial dan Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 8-16. <https://doi.org/10.59966/semar.v2i3.882>
- Dewi, T. A. (2015). Implementasi Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Ekonomi di Sekolah. *Promosi: Jurnal Program Studi Pendidikan Ekonomi*, 3(2), 1-10. <http://dx.doi.org/10.24127/ja.v3i2.328>
- Fatma, E., & Syahrani, R. A. (2024). Pemanfaatan Media Sosial di Dinas Komunikasi Informatika dan Persandian Kabupaten Aceh Barat sebagai Komunikasi Publik di Aceh Barat. *Jurnal Sosial Teknologi*, 4(8), 639-650. <https://doi.org/10.59188/jurnalsostech.v4i8.1334>
- Fitriane, A. B. A., & Nugraheni, N. (2024). Transformasi Pendidikan Menuju Keseimbangan Ekologi Melalui *Inquiry Based Learning*. *Socius: Jurnal Penelitian Ilmu-ilmu Sosial*, 1(10), 202-208. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11206746>
- Gea, P., Pinoa, W. S., & Manakane, S. E. (2024). Implementation of Environmental Education in the Tourism Area of Santai Beach, Nusaniwe District, Ambon



- City. *Geoforum: Jurnal Geografi dan Pendidikan Geografi*, 3(1), 1-18. <https://doi.org/10.30598/geoforumvol3iss1pp1-18>
- Handiyati, T., Qomariyah, S., & Kurniawan, J. (2023). Peran Pembelajaran Berbasis Lingkungan dalam Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik di MI Cimahi Peuntas Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 1(4), 86-105. <https://doi.org/10.51903/pendekar.v1i4.297>
- Hatchi, I., Ulinniam, U., Salawati, S., & Sudirman, D. (2024). *Dasar-dasar Pendidikan Biologi: Konsep dan Dasar*. Medan: PT. Media Penerbit Indonesia.
- Insani, K. (2023). Peran *United Nation Environment Programme* (UNEP) sebagai Lembaga Lingkungan Hidup Internasional dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup. *UNES Law Review*, 6(2), 6065-6075. <https://doi.org/10.31933/unesrev.v6i2.1444>
- Lasaiba, I. (2023). Menggugah Kesadaran Ekologis: Pendekatan Biologi untuk Pendidikan Berkelanjutan. *Jendela Pengetahuan*, 16(2), 143-163. <https://doi.org/10.30598/jp16iss2pp126-146>
- Mahrus, M. (2024). Transformasi Pendidikan Agama Islam Berbasis Kesadaran Ekologis pada Siswa. *Dirosat: Journal of Islamic Studies*, 9(1), 109-121. <https://doi.org/10.28944/dirosat.v9i1.1877>
- Nugroho, D. A., & Sulistiani, S. (2024). Teknologi *Podcasters* sebagai Media Pembelajaran Digital dalam Mata Kuliah Kewarganegaraan Ekologis di Kalimantan Selatan. *Digital Transformation Technology (Digitech)*, 4(2), 943-951. <https://doi.org/10.47709/digitech.v4i2.5039>
- Pramana, I. B. W., Fitriani, H., & Safnowandi, S. (2022). Pengaruh Metode *Mind Map* dengan Media Komik terhadap Minat Baca dan Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*, 2(2), 71-87. <https://doi.org/10.36312/bjkb.v2i2.68>
- Putra, L. D., Khafi, I., Shiddiq, A. J., & Nugroho, B. (2024). Integrasi Teknologi *Immersive Learning* dalam Pembelajaran Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah (JURMIA)*, 4(2), 218-230. <https://doi.org/10.32665/jurmia.v4i2.3349>
- Raehang, R., & Karim, K. (2024). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia di Sekolah Dasar. *Taksonomi: Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar*, 4(2), 174-182. <https://doi.org/10.35326/taksonomi.v4i1.6336>
- Sinambela, S. M., Lumbantobing, J. N. Y., Saragih, M. D., Mangunsong, A. F., Nisa, C., Simanjuntak, J. P., & Jamaludin, J. (2024). Kesenjangan Digital dalam Dunia Pendidikan Masa Kini dan Masa yang Akan Datang (Studi Kasus di SMP N 35 Medan). *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia (JUBPI)*, 2(3), 15-24. <https://doi.org/10.55606/jubpi.v2i3.3003>
- Siregar, D. (2022). Penerapan Media Pembelajaran Inovatif dalam Meningkatkan Minat Belajar Pendidikan Kewarganegaraan Siswa Kelas V SD IT Darul Abror. *Jurnal Ilmiah Al-Hadi*, 8(1), 121-129. <https://doi.org/10.54248/alhadi.v8i1.4749>
- Siringoringo, R. G., & Alfaridzi, M. Y. (2024). Pengaruh Integrasi Teknologi Pembelajaran terhadap Efektivitas dan Transformasi Paradigma Pendidikan



Educatoria : Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan

E-ISSN 2808-2699; P-ISSN 2808-361X

Volume 5, Issue 1, January 2025; Page, 1-8

Email: educatoriajurnal@gmail.com

-
- Era Digital. *Jurnal Yudistira: Publikasi Riset Ilmu Pendidikan dan Bahasa*, 2(3), 66-76. <https://doi.org/10.61132/yudistira.v2i3.854>
- Sugandini, D., Effendi, M. I., Istanto, Y., Arundati, R., & Rahmawati, E. D. (2019). *Perceived Enjoyment, Compatibility dan Social Influence dalam Adopsi Media Sosial*. In *Prosiding SNCPP 2019* (pp. 747-755). Yogyakarta, Indonesia: Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta.
- Wibowo, A. (2023). *Internet of Things (IoT) dalam Ekonomi dan Bisnis Digital*. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik.
- Wijaya, M. G. K., Destiyani, I., & Rahayu, R. (2024). Identifikasi Dampak Perubahan Suhu pada Dataran Tinggi Dieng, Jawa Tengah. *Jurnal Ekologi, Masyarakat dan Sains*, 5(1), 33-38. <https://doi.org/10.55448/02d0tt33>