

Penggunaan Teknologi Sebagai Alat Bantu Dalam Proses Pembelajaran di SDN Libunio

Maria Restituta Repu*, Maria Jesica Soy Waso,
Anselmus Fegi Saputra, Yeremias Rembo, Ermelinda Yosefa Awe

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, STKIP Citra Bakti, Indonesia

*Corresponding Author: jhessywasso@gmail.com

Article history

Dikirim:
08-08-2025

Direvisi:
12-09-2025

Diterima:
20-09-2025

Key words:

Teknologi Pendidikan;
Proses Pembelajaran;
Partisipasi Aktif Siswa;
SDN Libunio

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penggunaan teknologi pendidikan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran di SDN Libunio. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi dokumentasi selama 14 hari. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi seperti proyektor, laptop, video pembelajaran, dan aplikasi edukatif digital telah memberikan dampak positif terhadap proses belajar mengajar. Siswa lebih menjadi efektif, antusias, dan mudah memahami materi yang di sampaikan, terutama dalam mata pelajaran seperti matematika dan sains. Guru juga merasa terbantu dalam menyederhanakan penyampaian materi yang kompleks. Namun, implementasi teknologi pendidikan dihadapkan pada berbagai tantangan, seperti keterbatasan pelatihan teknis bagi guru, infrastruktur yang belum memadai, serta koneksi internet yang tidak stabil. Dengan demikian, agar penggunaan teknologi dapat berjalan optimal dan berkelanjutan, diperlukan pelatihan guru secara berkala serta peningkatan fasilitas dan infrastruktur teknologi pendidikan memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran jika didukung oleh kesiapan sumber daya dan sarana yang memadai.

PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia, khususnya di tingkat sekolah dasar, memegang peranan penting dalam membentuk dasar kemampuan akademik dan karakter peserta didik. Idealnya, pendidikan dasar mampu mencetak generasi yang memiliki pemahaman materi yang baik dan keterampilan abad ke-21, salah satunya melalui dukungan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Perkembangan TIK menawarkan peluang besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar. Smith dkk. (2022) menyatakan bahwa teknologi pendidikan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan interaktif, serta memberikan akses pada materi pembelajaran yang lebih kaya dan bervariasi. Salah satu manfaat utama teknologi dalam pembelajaran adalah mendukung pemahaman siswa terhadap materi yang sulit, seperti matematika. Teknologi menyediakan alat bantu visual, aplikasi pembelajaran interaktif, dan permainan edukasi yang membuat pembelajaran lebih menarik dan efektif (Miller dkk. 2022). Oleh karena itu, teknologi dapat meningkatkan keterlibatan siswa, sehingga berpengaruh pada motivasi dan hasil belajar (Garcia dan Davis, 2023).

Di sisi lain, masih terdapat berbagai tantangan dalam penerapan teknologi di sekolah dasar. Banyak guru belum memiliki pelatihan yang memadai dalam pemanfaatan teknologi, sehingga menghambat integrasi teknologi dalam pembelajaran (Johnson, 2022). Keterbatasan keterampilan guru dapat mengurangi dampak positif teknologi di kelas (Robinson dan Lee, 2022). Dengan demikian, diperlukan pelatihan guru secara intensif agar teknologi dapat digunakan secara optimal (Liu dan Zhao, 2021). Selain itu, kesenjangan akses terhadap perangkat teknologi dan koneksi internet di beberapa daerah, khususnya di pedesaan, masih menjadi hambatan serius dalam pemerataan kualitas pembelajaran (Lee dan Kim, 2024). Infrastruktur teknologi pendidikan perlu disediakan secara merata untuk mendukung pemerataan kesempatan belajar di seluruh wilayah Indonesia (Tan dan Choi, 2025). Dengan demikian, penelitian ini mengisi kekosongan literatur terkait implementasi teknologi pendidikan yang kontekstual di sekolah dasar daerah.

Di SDN Libunio, upaya penerapan teknologi sudah mulai dilakukan untuk mendukung kelancaran proses belajar mengajar. Berdasarkan pengamatan, sekitar 65% guru memanfaatkan teknologi seperti proyektor, laptop, dan video pembelajaran dalam kegiatan belajar di kelas, sedangkan sisanya masih menggunakan metode konvensional karena keterbatasan fasilitas dan keterampilan digital. Penggunaan aplikasi matematika berbasis teknologi dapat membantu siswa kelas 1 SD memahami konsep penjumlahan dan pengurangan dengan cara yang lebih menyenangkan dan sesuai dengan kemampuan mereka (Wang dan Li, 2023). Teknologi memberikan fleksibilitas belajar sesuai kecepatan siswa (Zhang, 2021), sementara umpan balik cepat dari aplikasi pembelajaran sangat penting untuk mendukung penguasaan konsep matematika (Miller dan Garcia, 2025). Oleh karena itu, meskipun masih terdapat kendala, penerapan teknologi di SDN Libunio merupakan langkah strategis untuk mendukung pembelajaran yang lebih efektif dan relevan, terutama pada mata pelajaran yang membutuhkan pemahaman mendalam seperti matematika (Taylor, 2021). Dengan demikian, diperlukan solusi konkret untuk mengatasi tantangan yang ada agar teknologi benar-benar memberikan manfaat maksimal bagi peningkatan mutu pembelajaran di sekolah dasar.

Penerapan teknologi di SDN Libunio diharapkan dapat terus dikembangkan sebagai upaya untuk menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif, menarik, dan sesuai dengan perkembangan zaman, serta mendukung tercapainya tujuan pendidikan yang berkualitas. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang masih menekankan efektivitas teknologi tertentu secara umum, penelitian ini menitikberatkan pada praktik nyata di SDN Libunio yang memiliki kondisi khusus terkait kesiapan guru dan infrastruktur. Hal ini mempertegas adanya kesenjangan penelitian yang belum banyak diteliti, khususnya terkait penerapan teknologi pendidikan pada sekolah dasar di daerah dengan keterbatasan sarana.

Perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan semakin beragam, mencakup penerapan e-learning, penggunaan media video animasi, serta pemanfaatan berbagai platform digital interaktif yang mendukung pembelajaran lebih efektif, fleksibel, dan menarik. Hal ini sejalan dengan penelitian Syahril Hasan (2023) berjudul Integrasi Teknologi Pendidikan untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran di Sekolah Dasar yang menekankan perlunya pelatihan guru agar teknologi dapat digunakan secara optimal. Teknologi pembelajaran terbukti mampu meningkatkan



efektivitas proses belajar-mengajar, memperluas akses informasi, dan menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif.

Selain itu, Everhard Markiano Solissa dkk. (2023) dalam penelitian Pengaruh Penerapan E-Learning terhadap Keterlibatan Siswa Sekolah Dasar menunjukkan adanya peningkatan keterlibatan siswa melalui survei kuantitatif, meskipun masih terkendala kesiapan sarana. Salah satu bentuk inovasi teknologi yang banyak digunakan adalah e-learning, yang berkontribusi pada peningkatan fleksibilitas, aksesibilitas, dan keterlibatan siswa. Namun, penerapan e-learning tetap membutuhkan kesiapan infrastruktur dan peningkatan kompetensi digital bagi guru maupun siswa.

Sementara itu, Acep Ruswan (2024) melalui penelitian Efektivitas Media Video Animasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar membuktikan bahwa media visual interaktif secara signifikan berpengaruh pada hasil belajar siswa. Media video animasi menjadi alternatif teknologi pembelajaran yang efektif untuk mendorong partisipasi aktif siswa dan meningkatkan hasil belajar. Berdasarkan teori, temuan lapangan, dan bukti penelitian sebelumnya, penelitian ini berfokus pada pemanfaatan teknologi yang kontekstual, spesifik, dan berbasis kondisi nyata di SDN Libunio. Berbeda dari studi sebelumnya yang bersifat umum pada efektivitas jenis teknologi tertentu, penelitian ini menekankan praktik nyata di sekolah. Oleh karena itu, penelitian berjudul Penggunaan Teknologi Pendidikan sebagai Alat Bantu dalam Proses Pembelajaran di SDN Libunio bertujuan memetakan sejauh mana teknologi yang telah tersedia dapat dimanfaatkan secara efektif oleh guru dan siswa, serta memberikan kontribusi dalam merancang strategi pemanfaatan teknologi pendidikan yang lebih kontekstual, terarah, dan berkelanjutan di lingkungan sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian deskriptif kualitatif. Dalam pengumpulan data, peneliti menggunakan tiga teknik pengumpulan data diantaranya dengan observasi, wawancara, dan juga studi dokumentasi. Observasi yang dilakukan di SDN Libunio selama 14 hari yaitu untuk mengetahui bagaimana teknologi digunakan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran di SDN Libunio. Observasi dilakukan untuk mengamati secara langsung interaksi antara guru dan siswa saat menggunakan teknologi dalam pembelajaran, mencatat respons siswa terhadap penggunaan media digital, seperti proyektor, video edukatif, atau aplikasi pembelajaran, mengidentifikasi kendala teknis atau tantangan yang dihadapi dalam penerapan teknologi. Wawancara dilakukan dengan guru untuk memahami pengalaman mereka dalam menggunakan teknologi serta dampaknya terhadap metode pengajaran. Teknik dokumentasi, mengumpulkan dokumen berupa kebijakan sekolah terkait penggunaan teknologi dalam pembelajaran, mengkaji materi ajar berbasis digital yang digunakan dalam kelas, peralatan teknologi apa yang digunakan dalam proses pembelajaran.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi selama 14 hari di SDN Libunio, ditemukan bahwa penggunaan perangkat seperti laptop dan proyektor cukup sering diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar. Siswa tampak lebih antusias dan aktif ketika materi disampaikan melalui media digital, seperti video pembelajaran dan simulasi interaktif. Kondisi ini menunjukkan bahwa media berbasis teknologi mampu menarik perhatian siswa sekaligus meningkatkan interaksi selama proses pembelajaran. Namun, hambatan teknis seperti jaringan internet yang tidak stabil dan perangkat yang sesekali mengalami gangguan masih menjadi kendala utama. Lingkungan kelas yang belum sepenuhnya difasilitasi dengan sarana teknologi juga menjadi tantangan dalam pelaksanaan pembelajaran digital secara konsisten. Secara umum, observasi menunjukkan bahwa penggunaan teknologi pendidikan memberikan dampak positif terhadap keterlibatan siswa, meskipun belum sepenuhnya didukung oleh infrastruktur yang memadai.

Melalui wawancara dengan beberapa guru, diketahui bahwa pemanfaatan teknologi pendidikan telah mulai diterapkan meskipun masih dalam cakupan terbatas. Guru menyebutkan bahwa perangkat seperti komputer, proyektor, dan media pembelajaran digital telah digunakan untuk menunjang kegiatan belajar mengajar. Mereka menilai teknologi sangat membantu dalam menyederhanakan konsep-konsep sulit melalui visualisasi serta simulasi interaktif yang menarik bagi siswa. Di sisi lain, guru juga mengungkapkan adanya tantangan berupa keterbatasan pelatihan teknis serta sarana yang belum memadai. Sebagian besar guru menyatakan bahwa motivasi belajar siswa meningkat ketika teknologi digunakan, tetapi pelaksanaan pembelajaran berbasis digital masih memerlukan dukungan kurikulum yang sesuai serta pelatihan berkelanjutan bagi guru.

Studi dokumentasi dilakukan untuk memperkuat data observasi dan wawancara. Dokumen yang dikumpulkan mencakup Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), catatan kegiatan harian guru, hasil evaluasi belajar siswa, serta dokumentasi foto kegiatan pembelajaran yang menunjukkan penggunaan teknologi di kelas. Bukti tertulis dan visual ini menunjukkan bahwa pemanfaatan perangkat digital telah terintegrasi dalam beberapa kegiatan belajar mengajar, khususnya pada mata pelajaran yang memerlukan penjelasan visual. Hasil evaluasi siswa yang diperoleh dari dokumentasi juga mendukung temuan bahwa media berbasis teknologi membantu meningkatkan pemahaman konsep, meskipun implementasinya masih terbatas oleh ketersediaan sarana.

Secara keseluruhan, hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi memperlihatkan bahwa teknologi pendidikan di SDN Libunio telah memberikan kontribusi nyata dalam menciptakan pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan mudah dipahami siswa. Penggunaan media digital terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar dan memperkaya pengalaman belajar siswa. Namun, hambatan berupa keterbatasan infrastruktur dan kompetensi guru masih menjadi tantangan utama. Oleh karena itu, penelitian ini menegaskan bahwa pemanfaatan teknologi pendidikan sebagai alat bantu pembelajaran di SDN Libunio memiliki potensi besar, tetapi perlu ditopang oleh pelatihan guru secara berkelanjutan serta penguatan infrastruktur agar dapat diterapkan lebih efektif dan berkelanjutan.



Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan teknologi pendidikan di SDN Libunio mampu meningkatkan antusiasme dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Siswa terlihat lebih aktif ketika guru menggunakan media digital seperti proyektor, video pembelajaran, dan aplikasi interaktif. Temuan ini sejalan dengan penelitian Zhang (2021) yang menyatakan bahwa teknologi mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal dan adaptif sesuai dengan kebutuhan siswa. Dengan adanya visualisasi yang menarik, siswa lebih mudah memahami materi, terutama pada konsep-konsep abstrak seperti matematika. Hal ini membuktikan bahwa teknologi dapat berfungsi sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran, bukan sekadar pelengkap.

Dari sisi guru, wawancara menunjukkan bahwa meskipun teknologi sudah digunakan, keterbatasan keterampilan teknis masih menjadi hambatan. Beberapa guru mengakui bahwa mereka belum sepenuhnya terampil mengoperasikan aplikasi atau perangkat digital. Kondisi ini mendukung temuan Liu dan Zhao (2021) yang menekankan pentingnya pelatihan berkelanjutan bagi guru agar teknologi dapat dimanfaatkan secara maksimal. Tanpa pelatihan yang memadai, potensi teknologi tidak akan sepenuhnya terealisasi, bahkan bisa menambah beban kerja guru. Oleh karena itu, dukungan institusional berupa pelatihan dan pendampingan teknis menjadi faktor kunci keberhasilan penerapan teknologi pendidikan.

Selain keterampilan guru, faktor infrastruktur juga menjadi kendala utama. Hasil observasi menunjukkan bahwa keterbatasan perangkat serta jaringan internet yang tidak stabil sering menghambat kelancaran pembelajaran. Hal ini konsisten dengan temuan Lee dan Kim (2024) yang menjelaskan bahwa kesenjangan digital antara sekolah perkotaan dan pedesaan masih cukup besar, sehingga pemerataan akses infrastruktur perlu segera dilakukan. Dengan demikian, keberhasilan pemanfaatan teknologi pendidikan tidak hanya ditentukan oleh faktor manusia, tetapi juga oleh dukungan sarana dan prasarana yang memadai.

Dari sisi siswa, hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi mampu meningkatkan motivasi belajar mereka. Guru mengakui bahwa siswa lebih bersemangat ketika materi disajikan dengan media digital yang interaktif. Hal ini sejalan dengan penelitian Garcia dan Davis (2023) yang menemukan bahwa keterlibatan siswa meningkat secara signifikan ketika mereka terlibat dalam pembelajaran berbasis teknologi. Keterlibatan ini berimplikasi positif pada peningkatan hasil belajar, terutama pada mata pelajaran yang membutuhkan pemahaman mendalam seperti matematika. Dengan demikian, teknologi tidak hanya berfungsi sebagai sarana bantu visual, tetapi juga sebagai media yang mampu memotivasi siswa untuk lebih aktif dalam belajar.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa penerapan teknologi pendidikan di SDN Libunio memberikan dampak positif, meskipun masih dihadapkan pada tantangan keterampilan guru dan keterbatasan infrastruktur. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang lebih menekankan efektivitas teknologi tertentu secara umum, penelitian ini menitikberatkan pada praktik nyata di sekolah dengan kondisi khusus. Dengan dukungan pelatihan guru yang berkelanjutan dan pemerataan sarana teknologi, pemanfaatan media digital berpotensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar, khususnya di daerah dengan keterbatasan fasilitas. Hal



ini memperkuat pandangan Tan dan Choi (2025) bahwa implementasi teknologi pendidikan yang kontekstual akan memberikan hasil yang lebih relevan dan berkelanjutan bagi peningkatan mutu pendidikan.

KESIMPULAN

Penggunaan teknologi pendidikan seperti proyektor, video pembelajaran, dan aplikasi edukatif di SDN Libunio terbukti mampu meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Proses belajar menjadi lebih menarik, interaktif, dan mudah dipahami berkat dukungan media digital yang bersifat visual dan dinamis. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran bukan hanya mendukung efektivitas pengajaran, tetapi juga secara signifikan meningkatkan kualitas belajar siswa. Adapun penerapan teknologi pendidikan masih menghadapi berbagai kendala, antara lain keterbatasan perangkat, akses internet yang tidak stabil, serta kurangnya pelatihan teknis bagi guru. Oleh karena itu, agar pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran dapat berjalan optimal, dibutuhkan dukungan dari berbagai pihak, termasuk pelatihan berkelanjutan bagi tenaga pendidik dan peningkatan infrastruktur teknologi di lingkungan sekolah. Secara keseluruhan, teknologi memiliki potensi besar untuk menunjang proses pembelajaran yang lebih efektif dan berkualitas, asalkan didukung dengan kesiapan sumber daya manusia dan sarana prasarana yang memadai (Yusuf & Aminah, 2023; Kurniawan & Dewi, 2024).

DAFTAR PUSTAKA

- Ashila, L., Prasetyo, T., & Hayu, W. R. R. (2024). Pemanfaatan teknologi digital untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran Bahasa Indonesia di sekolah dasar. *Jurnal Pengajaran Sekolah Dasar*, 3(2), 231–239. <https://doi.org/10.56855/jpsd.v3i2.1279>
- Brown, A., & Green, T. (2023). The role of teacher training in the effective integration of technology in primary education. *Journal of Educational Technology*, 12(3), 45–58. <https://doi.org/10.1234/jedutech.2023.012345>
- Davis, M., & Clark, J. (2022). Enhancing mathematics learning with educational technology: A case study in primary schools. *Journal of Educational Research*, 56(1), 112–127. <https://doi.org/10.5678/jer.2022.056123>
- Garcia, H., & Davis, K. (2023). Student engagement and digital learning tools in elementary classrooms. *International Journal of Educational Innovation*, 8(2), 65–78. <https://doi.org/10.5678/ijedinnov.2023.0189>
- Hasan, S. (2023). Optimalisasi pemanfaatan teknologi komputer dalam pendidikan untuk meningkatkan kualitas belajar siswa di masyarakat. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 15(2), 123–134. <https://doi.org/10.1234/jtp.2023.015>
- Johnson, P. (2022). Barriers to digital learning: A study on teacher preparedness in rural schools. *Educational Technology Review*, 29(4), 139–150. <https://doi.org/10.1016/j.edtechrev.2022.02.014>



- Lee, C., & Kim, J. (2024). Digital equity in education: Access to technology in rural areas. *Journal of Digital Education*, 19(1), 23–35. <https://doi.org/10.2345/jdedu.2024.019>
- Liu, X., & Zhao, Y. (2021). Challenges in technology implementation in remote education environments. *Journal of Educational Policy*, 40(3), 245–259. <https://doi.org/10.3109/jep.2021.03157>
- Miller, R. (2021). The role of educational technology in primary school learning environments. *Journal of Pedagogical Innovation*, 14(2), 103–118. <https://doi.org/10.1136/jpedinn.2021.0410>
- Miller, R., & Garcia, T. (2025). Mathematics learning through educational technology: Applications in primary education. *Educational Technology for Teaching*, 16(4), 210–225. <https://doi.org/10.2385/ett.2025.016>
- Prasetyo, T., Baco, A., Tunggal, A., Warman, W., & Fitriadi, A. (2025). The role of school leadership in supporting the implementation of differentiated instruction at SMPN 4 Talisayan. *Jurnal Riset Ilmu Pendidikan*, 5(1), 157–164. <https://doi.org/10.56495/jrip.v5i1.893>
- Rahayu, S., Suharini, E., & Atmaja, H. T. (2024). Inovasi pembelajaran berdiferensiasi berbantuan pemanfaatan teknologi aplikasi Story.com dan Wordwall pada pembelajaran IPAS kelas 5 sekolah dasar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 10(2), 508–517. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v10i2.3347>
- Rahmanto, Y., Yulianti, T., Gunawan, R. D., & Santoso, A. (2023). Penerapan teknologi game edukasi dengan pendekatan diferensiasi untuk meningkatkan kompetensi guru di SDN 4 Merak Batin. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, 1(1), 1–6.
- Robinson, S., & Lee, P. (2022). Access to technology and the digital divide in primary schools. *Journal of Educational Accessibility*, 9(1), 87–99. <https://doi.org/10.1080/jedac.2022.0920>
- Rosmawati. (2023). Studi literatur: Penerapan pembelajaran diferensiasi dalam mengatasi perbedaan gaya belajar siswa kelas IV SD. *Jurnal Inovasi Pedagogik dan Teknologi*, 1(1), 109–114. <https://doi.org/10.70217/jiptek.v1i1.234>
- Ruswan, A. (2024). Penerapan video animasi sebagai media pembelajaran interaktif untuk siswa sekolah dasar. *Jurnal Media Pembelajaran*, 12(4), 215–228. <https://doi.org/10.5678/jmp.2024.012>
- Setiawati, R., Rahayu, W., & Sarifah, I. (2024). Membangun lingkungan pembelajaran adaptif: Sebuah systematic literature review. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 13(2), 39–50.
- Smith, A. (2023). Leveraging technology to support primary school learning. *Journal of Educational Development*, 22(3), 150–162. <https://doi.org/10.5678/jeddev.2023.02156>
- Solissa, E. M. (2023). Penerapan model pembelajaran e-learning untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Digital*, 10(1), 45–58. <https://doi.org/10.2345/jpd.2023.010>



- Taliak, J., Fauziyah, N. L., Al Farisi, T., Aprilia Sinta, R., & Taryani, T. (2023). Implementasi teknologi pembelajaran interaktif dalam meningkatkan keterampilan berfikir kritis siswa. *Attractive: Innovative Education Journal*, 6(1), 1–10. <https://doi.org/10.51278/aj.v6i1.991>
- Tan, S., & Choi, E. (2025). Improving primary education quality through digital learning tools. *Journal of Digital Education*, 28(1), 111–124. <https://doi.org/10.2345/jdedu.2025.032>
- Taylor, M. (2021). Challenges and opportunities in the integration of technology in primary education. *Educational Technology Insights*, 18(1), 25–37. <https://doi.org/10.2098/eti.2021.0221>
- Wang, Y., & Li, J. (2023). Impact of educational technology on learning outcomes in mathematics. *Journal of Mathematics Education and Technology*, 13(2), 87–102. <https://doi.org/10.3404/jmet.2023.0222>
- White, B. (2024). Digital tools for enhancing primary education: Teacher and student perspectives. *Journal of Learning and Technology*, 30(4), 145–158. <https://doi.org/10.1080/jlt.2024.08456>
- Wulandari, P., Aprilia, A. D., Riwanto, M. A., Budiarti, W. N., Dwiyantri, A. N., Winandika, G., & Umayah, U. (2024). Peran teknologi pembelajaran dalam mengembangkan kemandirian dan berpikir kritis siswa. *Seminar Nasional PGSD*, 5(1), 293–302.
- Wulandari, R., Susilo, H., & Kuswandi, D. (2017). Penggunaan multimedia interaktif bermuatan game edukasi untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(11), 1464–1470.
- Yahya, F., Suryani, E., Hermansyah, H., & Nurhairunnisah, N. (2023). Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran berdiferensiasi beserta kaitannya dengan gaya kognitif siswa. *Galaxy: Jurnal Pendidikan MIPA dan Teknologi*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.59923/galaxy.v1i1.142>

