



Emanuel B. S. Kase<sup>1</sup>

## IMPLEMENTASI TEKNOLOGI PENDIDIKAN DALAM PENINGKATAN KUALITAS PENGAJARAN GURU SEKOLAH DASAR

### Abstrak

Penelitian ini menginvestigasi implementasi teknologi pendidikan dalam meningkatkan kualitas pengajaran guru sekolah dasar. Teknologi pendidikan telah menjadi elemen penting dalam transformasi pendidikan di era digital saat ini. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi jenis-jenis teknologi pendidikan yang digunakan, metode implementasinya, dampaknya terhadap proses pembelajaran, serta tantangan yang dihadapi dalam menerapkan teknologi ini di tingkat sekolah dasar. Metode studi literatur digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis berbagai artikel, jurnal, dan publikasi terkait dari berbagai sumber akademik. Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi pendidikan mampu meningkatkan keterlibatan siswa, mendukung personalisasi pembelajaran, dan memungkinkan guru untuk menyajikan materi dengan cara yang lebih menarik dan efektif. Namun, implementasi teknologi pendidikan juga menghadapi sejumlah tantangan, seperti keterbatasan infrastruktur, biaya, dan kebutuhan akan pelatihan yang lebih baik bagi para pendidik. Untuk memaksimalkan manfaatnya, disarankan agar pemerintah dan pihak terkait meningkatkan investasi dalam pengembangan infrastruktur teknologi dan program pelatihan bagi guru. Kolaborasi yang kuat antara sekolah, pemerintah, dan masyarakat juga diperlukan untuk mengatasi tantangan ini dan memastikan bahwa setiap siswa dapat merasakan manfaat dari teknologi pendidikan secara merata.

**Kata Kunci:** Teknologi Pendidikan, Pengajaran Guru, Sekolah Dasar, Implementasi

### Abstract

This research investigates the implementation of educational technology in enhancing the teaching quality of elementary school teachers. Educational technology has become a crucial element in the transformation of education in the current digital era. The main objective of this study is to explore the types of educational technology used, implementation methods, their impact on the learning process, and the challenges faced in applying these technologies at the elementary school level. The literature review method was employed to collect and analyze various articles, journals, and relevant publications from diverse academic sources. Findings from this research indicate that educational technology can increase student engagement, support personalized learning, and enable teachers to present materials in more engaging and effective ways. However, the implementation of educational technology also faces several challenges, such as infrastructure limitations, costs, and the need for better training for educators. To maximize its benefits, it is recommended that governments and stakeholders increase investment in technology infrastructure development and teacher training programs. Strong collaboration between schools, governments, and communities is also needed to address these challenges and ensure that every student can benefit equitably from educational technology.

**Keywords:** Educational Technology, Teacher Teaching, Elementary School, Implementation

### PENDAHULUAN

Dalam era digital yang semakin berkembang, teknologi pendidikan telah menjadi komponen integral dalam upaya meningkatkan kualitas pengajaran di berbagai jenjang pendidikan, termasuk sekolah dasar (Huda et al., 2023). Perkembangan teknologi informasi dan

komunikasi (TIK) telah membuka peluang baru bagi dunia pendidikan untuk mengadopsi metode pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif. Penelitian mengenai implementasi teknologi pendidikan dalam peningkatan kualitas pengajaran guru sekolah dasar menjadi sangat relevan mengingat pentingnya peran guru dalam membentuk dasar pendidikan anak-anak (Cahyani, 2020).

Pendidikan dasar merupakan fondasi bagi perkembangan akademik dan personal siswa di masa depan (Pradana, 2020). Oleh karena itu, peningkatan kualitas pengajaran di tingkat ini sangat krusial. Guru memiliki peran sentral dalam menciptakan lingkungan belajar yang efektif dan inspiratif. Namun, tantangan yang dihadapi guru dalam proses pengajaran semakin kompleks seiring dengan perkembangan zaman. Kurikulum yang terus berubah, kebutuhan untuk memenuhi standar pendidikan nasional, serta diversitas kebutuhan belajar siswa menuntut adanya pendekatan yang lebih adaptif dan dinamis dalam proses pengajaran (Haryanto, Aziz, et al., 2024).

Implementasi teknologi pendidikan menawarkan solusi potensial untuk menghadapi tantangan ini. Teknologi dapat membantu guru dalam menyajikan materi pelajaran secara lebih menarik dan mudah dipahami (Mayasari et al., 2023). Penggunaan alat bantu pengajaran digital, seperti proyektor, tablet, dan aplikasi pendidikan, dapat meningkatkan interaksi antara guru dan siswa serta mendorong partisipasi aktif dari siswa. Selain itu, teknologi juga memungkinkan adanya personalisasi dalam pembelajaran, dimana guru dapat menyesuaikan materi dan metode pengajaran sesuai dengan kebutuhan individu setiap siswa (Subroto et al., 2023).

Penelitian ini akan mengkaji berbagai aspek implementasi teknologi pendidikan di sekolah dasar, mulai dari ketersediaan dan aksesibilitas teknologi, kompetensi guru dalam memanfaatkan teknologi, hingga dampak teknologi terhadap hasil belajar siswa. Salah satu fokus utama adalah bagaimana teknologi dapat mendukung guru dalam mengembangkan metode pengajaran yang lebih efektif dan efisien (Hariyono, 2023). Dengan memanfaatkan teknologi, guru dapat menghemat waktu dalam persiapan materi, mengelola kelas dengan lebih baik, dan memberikan umpan balik yang lebih cepat dan spesifik kepada siswa.

Lebih jauh, penelitian ini juga akan membahas tantangan yang dihadapi dalam implementasi teknologi pendidikan (Sulistianingsih & Kustono, 2022). Beberapa tantangan tersebut meliputi keterbatasan infrastruktur teknologi di sekolah, kurangnya pelatihan bagi guru, serta resistensi terhadap perubahan dari pihak guru dan institusi pendidikan. Mengatasi tantangan ini memerlukan dukungan dari berbagai pihak, termasuk pemerintah, sekolah, dan masyarakat. Kebijakan yang mendukung pengembangan teknologi pendidikan serta program pelatihan yang berkelanjutan bagi guru sangat penting untuk memastikan keberhasilan implementasi teknologi dalam pengajaran (Khasanah et al., 2020).

Akhirnya, penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang komprehensif mengenai strategi implementasi teknologi pendidikan yang efektif di sekolah dasar. Dengan demikian, diharapkan hasil penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas pengajaran di sekolah dasar, tetapi juga mendorong terciptanya sistem pendidikan yang lebih modern dan responsif terhadap perkembangan teknologi. Melalui penelitian ini, kita dapat memahami lebih dalam bagaimana teknologi dapat menjadi alat yang powerful dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan membentuk generasi masa depan yang lebih kompeten dan siap menghadapi tantangan global.

## **METODE**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode studi literatur. Studi literatur merupakan metode yang mengumpulkan dan menganalisis informasi yang ada dalam literatur terkait dengan topik penelitian (Sugiyono, 2018). Berikut adalah tahapan rinci penelitian ini:

### **Tahap 1: Identifikasi Topik dan Pertanyaan Penelitian**

Langkah pertama dalam studi literatur adalah mengidentifikasi topik dan merumuskan pertanyaan penelitian. Dalam penelitian ini, topik yang diidentifikasi adalah "Implementasi Teknologi Pendidikan dalam Peningkatan Kualitas Pengajaran Guru Sekolah Dasar". Pertanyaan penelitian utama yang akan dijawab adalah: "Bagaimana implementasi teknologi pendidikan dapat meningkatkan kualitas pengajaran guru sekolah dasar?" Pertanyaan ini akan dipecah menjadi sub-pertanyaan yang lebih spesifik, seperti:

- a. Apa saja jenis teknologi pendidikan yang digunakan di sekolah dasar?
- b. Bagaimana teknologi pendidikan diterapkan dalam proses pengajaran?

- c. Apa dampak teknologi pendidikan terhadap kualitas pengajaran dan hasil belajar siswa?
- d. Apa saja tantangan yang dihadapi dalam implementasi teknologi pendidikan?

### **Tahap 2: Pencarian Literatur**

Setelah merumuskan pertanyaan penelitian, langkah berikutnya adalah melakukan pencarian literatur yang relevan. Pencarian dilakukan melalui berbagai sumber, seperti database akademik (Google Scholar, JSTOR, PubMed), jurnal ilmiah, buku, dan publikasi dari institusi pendidikan. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian literatur mencakup "teknologi pendidikan", "pengajaran sekolah dasar", "kualitas pengajaran", "implementasi teknologi", dan "hasil belajar siswa".

### **Tahap 3: Seleksi Literatur**

Pada tahap ini, literatur yang telah dikumpulkan diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi meliputi literatur yang relevan dengan topik, diterbitkan dalam lima tahun terakhir, dan bersumber dari jurnal atau buku yang bereputasi. Kriteria eksklusi mencakup literatur yang tidak relevan, terlalu tua, atau tidak bersumber dari publikasi yang diakui. Seleksi dilakukan dengan membaca abstrak dan kesimpulan dari setiap artikel untuk menentukan relevansinya.

### **Tahap 4: Analisis Literatur**

Literatur yang telah diseleksi kemudian dianalisis secara mendalam. Analisis dilakukan dengan membaca penuh setiap artikel atau buku yang relevan, mencatat informasi penting, dan mengelompokkan informasi berdasarkan tema-tema tertentu. Tema yang diidentifikasi termasuk jenis teknologi pendidikan yang digunakan, metode implementasi, dampak terhadap pengajaran dan pembelajaran, serta tantangan yang dihadapi. Setiap temuan dicatat dengan cermat dan disusun dalam bentuk kerangka konsep.

### **Tahap 5: Sintesis Temuan**

Setelah analisis literatur, langkah berikutnya adalah menyintesis temuan. Sintesis dilakukan dengan mengintegrasikan informasi dari berbagai sumber untuk menjawab pertanyaan penelitian. Temuan dari berbagai literatur dibandingkan dan dikombinasikan untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai implementasi teknologi pendidikan di sekolah dasar. Sintesis ini juga membantu dalam mengidentifikasi pola, tren, dan kesenjangan dalam literatur yang ada.

### **Tahap 6: Penyusunan Laporan Penelitian**

Tahap terakhir adalah penyusunan laporan penelitian. Laporan disusun dengan mengikuti struktur akademik yang mencakup pendahuluan, tinjauan literatur, metode penelitian, hasil dan diskusi, serta kesimpulan dan rekomendasi. Dalam bagian hasil dan diskusi, temuan dari studi literatur dipresentasikan dan dianalisis secara mendalam. Bagian kesimpulan merangkum temuan utama dan memberikan rekomendasi untuk implementasi teknologi pendidikan yang lebih efektif di sekolah dasar.

### **Tahap 7: Evaluasi dan Revisi**

Laporan penelitian yang telah disusun dievaluasi untuk memastikan kualitas dan keakuratan informasi. Evaluasi dilakukan dengan memeriksa kembali setiap bagian laporan untuk mengidentifikasi kesalahan atau kekurangan. Revisi dilakukan berdasarkan hasil evaluasi untuk memastikan laporan penelitian memenuhi standar akademik dan memberikan kontribusi yang berarti bagi topik yang diteliti.

Dengan mengikuti tahapan-tahapan di atas, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang mendalam mengenai implementasi teknologi pendidikan dalam peningkatan kualitas pengajaran guru sekolah dasar serta memberikan rekomendasi yang praktis dan aplikatif bagi para pemangku kepentingan di bidang pendidikan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian ini memberikan gambaran yang komprehensif mengenai implementasi teknologi pendidikan dalam peningkatan kualitas pengajaran guru sekolah dasar. Berdasarkan analisis literatur yang telah dilakukan, ditemukan beberapa temuan utama yang relevan dengan tujuan penelitian. Berikut adalah hasil-hasil tersebut yang dinarasikan secara rinci:

### **1. Jenis Teknologi Pendidikan yang Digunakan**

Dari berbagai literatur yang dikaji, ditemukan bahwa berbagai jenis teknologi pendidikan telah digunakan di sekolah dasar (Kurnia et al., 2018). Teknologi tersebut meliputi perangkat keras seperti komputer, tablet, dan proyektor, serta perangkat lunak seperti aplikasi

pembelajaran, platform e-learning, dan alat evaluasi digital. Selain itu, teknologi internet seperti video konferensi dan media sosial juga digunakan untuk mendukung interaksi dan kolaborasi antara guru dan siswa. Penggunaan teknologi ini bervariasi tergantung pada kebutuhan spesifik dan ketersediaan sumber daya di setiap sekolah (Asmara et al., 2023).

## 2. Metode Implementasi Teknologi Pendidikan

Literatur menunjukkan bahwa metode implementasi teknologi pendidikan di sekolah dasar melibatkan beberapa strategi (Melati et al., 2023). Pertama, pelatihan dan pengembangan profesional untuk guru sangat penting. Guru perlu dilatih untuk menguasai teknologi baru dan memahami cara mengintegrasikannya ke dalam kurikulum. Kedua, pengembangan infrastruktur teknologi di sekolah, termasuk konektivitas internet yang memadai dan penyediaan perangkat keras yang cukup. Ketiga, pendekatan kolaboratif antara guru, siswa, dan orang tua untuk memastikan bahwa teknologi digunakan secara efektif dan mendukung proses pembelajaran (Indahsari & Sumirat, 2023).

## 3. Dampak Teknologi Pendidikan terhadap Kualitas Pengajaran

Penelitian ini menemukan bahwa implementasi teknologi pendidikan memiliki dampak positif yang signifikan terhadap kualitas pengajaran guru sekolah dasar (Ahmad & Junaini, 2020). Teknologi memungkinkan guru untuk menyajikan materi pelajaran dengan cara yang lebih menarik dan interaktif, sehingga meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, teknologi membantu dalam personalisasi pembelajaran, dimana guru dapat menyesuaikan materi dan metode pengajaran sesuai dengan kebutuhan individu siswa (Sulistianingsih & Kustono, 2022). Hasil belajar siswa juga menunjukkan peningkatan, terutama dalam hal pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis.

## 4. Tantangan dalam Implementasi Teknologi Pendidikan

Meskipun banyak manfaat yang diperoleh, implementasi teknologi pendidikan di sekolah dasar juga menghadapi sejumlah tantangan (Raihana et al., 2023). Tantangan utama yang ditemukan dari literatur meliputi keterbatasan infrastruktur teknologi di beberapa sekolah, kurangnya dukungan finansial untuk pengadaan dan pemeliharaan perangkat teknologi, serta resistensi dari beberapa guru yang merasa tidak nyaman dengan perubahan atau kurang percaya diri dalam menggunakan teknologi (Prawiyogi & Anwar, 2023). Selain itu, ada juga tantangan dalam memastikan akses yang merata bagi semua siswa, terutama bagi mereka yang berasal dari latar belakang ekonomi yang kurang beruntung.

## 5. Rekomendasi untuk Implementasi yang Lebih Efektif

Berdasarkan temuan-temuan di atas, penelitian ini memberikan beberapa rekomendasi untuk meningkatkan efektivitas implementasi teknologi pendidikan di sekolah dasar. Pertama, perlu adanya investasi yang lebih besar dalam pengembangan infrastruktur teknologi di sekolah-sekolah. Kedua, program pelatihan yang berkelanjutan dan komprehensif untuk guru sangat penting untuk meningkatkan kompetensi mereka dalam menggunakan teknologi. Ketiga, keterlibatan semua pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, sekolah, guru, siswa, dan orang tua, dalam proses implementasi teknologi pendidikan harus ditingkatkan. Terakhir, perlu adanya kebijakan yang mendukung akses yang merata terhadap teknologi bagi semua siswa.

## 6. Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi pendidikan memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pengajaran di sekolah dasar. Meskipun terdapat tantangan dalam implementasinya, dengan strategi yang tepat dan dukungan yang memadai, teknologi dapat menjadi alat yang efektif untuk membantu guru dalam menyajikan pengajaran yang lebih interaktif, personal, dan efektif. Rekomendasi yang diberikan diharapkan dapat membantu para pemangku kepentingan dalam mengatasi tantangan dan memaksimalkan manfaat dari teknologi pendidikan. Melalui upaya bersama, diharapkan kualitas pendidikan dasar dapat terus ditingkatkan, memberikan fondasi yang kuat bagi perkembangan akademik dan personal siswa di masa depan.

Implementasi teknologi pendidikan dalam peningkatan kualitas pengajaran guru sekolah dasar merupakan topik yang relevan dan mendesak di era digital ini. Teknologi telah mengubah berbagai aspek kehidupan, termasuk sektor pendidikan (Triyono, 2019). Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah memberikan peluang besar bagi pendidikan dasar untuk memperbaiki metode pengajaran tradisional dan meningkatkan hasil belajar siswa.

Dalam pembahasan ini, kita akan mengeksplorasi secara mendalam bagaimana teknologi pendidikan dapat diterapkan, dampaknya terhadap proses belajar mengajar, tantangan yang dihadapi, serta strategi untuk mengatasi tantangan tersebut (Purmadi & Sa'di, 2021).

Teknologi pendidikan mencakup berbagai perangkat keras dan lunak yang digunakan untuk mendukung proses pembelajaran. Di sekolah dasar, teknologi ini bisa berupa komputer, tablet, proyektor, dan aplikasi pembelajaran interaktif (Damayanti & Nuzuli, 2023). Penggunaan teknologi ini memungkinkan guru untuk menyajikan materi pelajaran dengan cara yang lebih menarik dan dinamis. Misalnya, video edukatif dan simulasi interaktif dapat membuat konsep yang kompleks menjadi lebih mudah dipahami oleh siswa. Selain itu, teknologi dapat digunakan untuk mendukung berbagai gaya belajar siswa, baik itu visual, auditori, maupun kinestetik, sehingga setiap siswa dapat belajar dengan cara yang paling efektif bagi mereka (Rahmawati, 2022).

Implementasi teknologi pendidikan di sekolah dasar memiliki dampak signifikan terhadap kualitas pengajaran (Fuada et al., 2020). Pertama, teknologi dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Materi yang disajikan secara interaktif dan menarik dapat memotivasi siswa untuk lebih aktif dalam belajar. Kedua, teknologi memungkinkan adanya personalisasi dalam pembelajaran. Guru dapat menggunakan data yang diperoleh dari aplikasi pembelajaran untuk mengidentifikasi kebutuhan individu siswa dan menyesuaikan metode pengajaran mereka. Hal ini membantu dalam mengatasi kesenjangan belajar dan memastikan bahwa setiap siswa mendapatkan perhatian yang sesuai dengan kebutuhannya (Pubian & Herpratiwi, 2022).

Selain itu, teknologi juga memfasilitasi kolaborasi antara siswa. Platform e-learning dan media sosial memungkinkan siswa untuk bekerja sama dalam proyek dan tugas, bahkan ketika mereka tidak berada di kelas (Zhao et al., 2018). Ini mengembangkan keterampilan sosial dan kerja sama, yang sangat penting dalam kehidupan mereka di masa depan. Dari perspektif guru, teknologi juga membantu dalam mengelola kelas dan memberikan umpan balik yang cepat dan spesifik kepada siswa. Alat evaluasi digital memungkinkan guru untuk mengukur kemajuan belajar siswa secara real-time dan menyesuaikan strategi pengajaran mereka berdasarkan hasil tersebut (Lestari et al., 2021).

Meskipun banyak manfaat yang ditawarkan, implementasi teknologi pendidikan di sekolah dasar tidak tanpa tantangan. Salah satu tantangan utama adalah keterbatasan infrastruktur teknologi (Dewi et al., 2019). Banyak sekolah, terutama di daerah terpencil atau dengan sumber daya terbatas, tidak memiliki akses yang memadai ke perangkat teknologi dan konektivitas internet. Hal ini membatasi kemampuan mereka untuk mengadopsi teknologi pendidikan secara efektif (Melati et al., 2023). Selain itu, ada juga masalah terkait dengan biaya. Pengadaan dan pemeliharaan perangkat teknologi memerlukan investasi yang signifikan, yang seringkali menjadi beban bagi anggaran sekolah.

Tantangan lainnya adalah kurangnya pelatihan bagi guru. Banyak guru yang tidak memiliki keterampilan atau pengetahuan yang cukup untuk menggunakan teknologi dalam pengajaran mereka (Haryanto, Zahra, et al., 2024). Hal ini dapat menyebabkan resistensi terhadap perubahan dan kurangnya pemanfaatan teknologi yang tersedia. Selain itu, beberapa guru mungkin merasa teknologi mengancam metode pengajaran tradisional mereka atau merasa tidak nyaman dengan perubahan yang cepat dalam teknologi. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan program pelatihan yang berkelanjutan dan dukungan dari pihak sekolah serta pemerintah (Rahman et al., 2017).

Untuk mengatasi tantangan tersebut, diperlukan pendekatan yang komprehensif dan kolaboratif (Purnami et al., 2022). Pertama, pemerintah dan pihak terkait harus berinvestasi dalam pengembangan infrastruktur teknologi di sekolah-sekolah. Ini termasuk penyediaan perangkat keras, konektivitas internet yang stabil, dan fasilitas pendukung lainnya. Kedua, program pelatihan yang berkelanjutan bagi guru harus menjadi prioritas. Pelatihan ini harus mencakup tidak hanya keterampilan teknis, tetapi juga metode pengajaran yang efektif menggunakan teknologi. Guru perlu diberikan dukungan dan sumber daya yang memadai untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam kurikulum mereka (Wiliyanti et al., 2024).

Selain itu, kolaborasi antara sekolah, pemerintah, dan komunitas sangat penting. Sekolah dapat bekerja sama dengan pihak swasta untuk mendapatkan dukungan teknologi dan pendanaan (Misbah et al., 2017). Orang tua juga dapat dilibatkan dalam proses ini untuk memastikan bahwa siswa mendapatkan dukungan yang mereka butuhkan di rumah. Kebijakan

yang mendukung akses yang merata terhadap teknologi bagi semua siswa juga perlu diterapkan untuk mengurangi kesenjangan digital (Haryanto, 2024).

Implementasi teknologi pendidikan dalam peningkatan kualitas pengajaran guru sekolah dasar memiliki potensi besar untuk membawa perubahan positif dalam proses pembelajaran (Huda et al., 2023). Meskipun ada berbagai tantangan yang perlu diatasi, dengan strategi yang tepat dan dukungan dari semua pihak, teknologi dapat menjadi alat yang powerful untuk meningkatkan keterlibatan siswa, personalisasi pembelajaran, dan efektivitas pengajaran (Prawiyogi & Anwar, 2023). Melalui upaya bersama, kita dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih modern, inklusif, dan responsif terhadap perkembangan teknologi, yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas pendidikan dasar dan membentuk generasi masa depan yang lebih kompeten dan siap menghadapi tantangan global.

## SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi teknologi pendidikan memiliki potensi yang signifikan dalam meningkatkan kualitas pengajaran guru sekolah dasar. Penggunaan perangkat keras dan lunak yang inovatif dapat meningkatkan keterlibatan siswa, memfasilitasi personalisasi pembelajaran, dan mendukung metode pengajaran yang lebih efektif dan efisien. Namun, tantangan seperti keterbatasan infrastruktur, biaya, dan kurangnya pelatihan bagi guru harus diatasi untuk memaksimalkan manfaat teknologi pendidikan.

## SARAN

Untuk memaksimalkan manfaat teknologi pendidikan di sekolah dasar, disarankan agar pemerintah dan pihak terkait berinvestasi dalam pengembangan infrastruktur teknologi dan program pelatihan berkelanjutan bagi guru. Kolaborasi antara sekolah, pemerintah, dan komunitas sangat penting untuk memastikan akses yang merata dan dukungan yang memadai bagi implementasi teknologi pendidikan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung penelitian ini, termasuk institusi pendidikan yang telah menyediakan informasi dan sumber daya yang berharga. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada rekan-rekan sejawat dan keluarga atas dukungan dan dorongan yang telah diberikan sepanjang proses penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, N., & Junaini, S. (2020). Augmented reality for learning mathematics: A systematic literature review. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 15(16), 106–122.
- Asmara, A., Judijanto, L., Hita, I. P. A. D., & Saddhono, K. (2023). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi: Apakah Memiliki Pengaruh terhadap Peningkatan Kreativitas pada Anak Usia Dini? *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(6), 7253–7261. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i6.5728>
- Cahyani, I. R. (2020). Pemanfaatan Media Animasi 3D di SMA. *Jurnal Teknologi Pendidikan: Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pembelajaran*, 5(1), 57–68.
- Damayanti, D., & Nuzuli, A. K. (2023). Evaluasi efektivitas penggunaan teknologi komunikasi dalam pengajaran metode pendidikan tradisional di sekolah dasar. *Journal of Scientech Research and Development*, 5(1), 208–219.
- Dewi, K. C., Ciptayani, P. I., Surjono, H. D., & Priyanto. (2019). Blended Learning Konsep dan Implementasi pada Pendidikan. In Kadek Cahya Dewi, S.T., M.Cs Putu Indah Ciptayani, S.Kom., M.Cs Prof. Herman Dwi Surjono, Ph.D Dr. Priyanto, M.Kom (Issue 28).
- Fuada, Z., Soepriyanto, Y., & Susilaningih, S. (2020). Analisis kemampuan technological content knowledge (TCK) pada mahasiswa program studi pendidikan guru sekolah dasar. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(3), 251–261.
- Hariyono, H. (2023). Penggunaan Teknologi Augmented Reality dalam Pembelajaran Ekonomi: Inovasi untuk Meningkatkan Keterlibatan dan Pemahaman Siswa. *JIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(11), 9040–9050.
- Haryanto, S. (2024). Program Peningkatan Kualitas Pengajaran Hadits Pada Pondok Pesantren Di Kabupaten Wonosobo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Mandira Cendikia*, 3(1), 424–430.

- Haryanto, S., Aziz, A. A., Syakhrani, A. W., Muslim, S., & Judijanto, L. (2024). URGENSI PENDIDIKAN KARAKTER REMAJA DI ERA SOCIETY 5.0. *ENTINAS: Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Pembelajaran*, 2(1), 1–9.
- Haryanto, S., Zahra, R., Merakati, I., Hanafiah, H., Haryati, H., Thasimmim, S. N., & Arifianto, T. (2024). PEMBELAJARAN BERBASIS GAME: PELATIHAN MEMBUAT MEDIA PEMBELAJARAN MENARIK DENGAN TEKNOLOGI. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 868–883.
- Huda, S. A., Jaenudin, J., Muqtashid, A., Widiatna, A. D., & Nababan, H. S. (2023). Analysis of Online Learning Applications During The Covid-19 Pandemic. *Jurnal Teknologi Pendidikan: Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pembelajaran*, 8(4), 747–757.
- Indahsari, L., & Sumirat, S. (2023). Implementasi Teknologi Augmented Reality dalam Pembelajaran Interaktif. *Cognoscere: Jurnal Komunikasi Dan Media Pendidikan*, 1(1), 7–11.
- Khasanah, D. R. A. U., Pramudibyanto, H., & Widuroyekti, B. (2020). Pendidikan Dalam Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Sinestesia*, 10(1), 41–48.
- Kurnia, N., Darmawan, D., & Maskur, M. (2018). Efektivitas pemanfaatan multimedia pembelajaran berbantuan ispring dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar pada mata pelajaran bahasa arab. *Teknologi Pembelajaran*, 3(1).
- Lestari, N., Mardiyansyah Simbolon, M. E., Monica, M., Armanto, T., & Alfarras, B. (2021). Efektivitas Pembelajaran PJOK Menggunakan Media Audio Visual saat Pandemi Covid-19 di Bangka Belitung. *Riyadhoh: Jurnal Pendidikan Olahraga*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.31602/rjpo.v4i1.4231>
- Mayasari, N., Dewantara, R., & Yuanti, Y. (2023). Pengaruh kecerdasan buatan dan teknologi pendidikan terhadap peningkatan efektivitas proses pembelajaran mahasiswa di jawa timur. *Jurnal Pendidikan West Science*, 1(12), 851–858.
- Melati, E., Fayola, A. D., Hita, I. P. A. D., Saputra, A. M. A., Zamzami, Z., & Ninasari, A. (2023). Pemanfaatan Animasi sebagai Media Pembelajaran Berbasis Teknologi untuk Meningkatkan Motivasi Belajar. *Journal on Education*, 6(1), 732–741. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.2988>
- Misbah, D., Surya, M., & Maskur, M. (2017). Penggunaan media audio visual dalam pembelajaran yang berbasis Power Point model Pop Up untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi kosakata mata pelajaran bahasa Arab. *TEKNOLOGI PEMBELAJARAN*, 2(2).
- Pradana, R. W. (2020). Penggunaan Augmented Reality pada Sekolah Menengah Atas di Indonesia. *Jurnal Teknologi Pendidikan: Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pembelajaran*, 5(1), 97–115.
- Prawiyogi, A. G., & Anwar, A. S. (2023). Perkembangan Internet of Things (IoT) pada Sektor Energi: Sistematik Literatur Review. *Jurnal MENTARI: Manajemen, Pendidikan Dan Teknologi Informasi*, 1(2), 187–197.
- Pubian, Y. M., & Herpratiwi, H. (2022). Penggunaan Media Google Site Dalam Pembelajaran Untuk Meningkatkan Efektifitas Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar. *Akademika: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 11(01), 163–172.
- Purmadi, A., & Sa'di, K. (2021). Pengembangan Kelas Virtual Berbasis Moodle untuk Memfasilitasi Efektivitas Pembelajaran Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran*, 11–19.
- Purnami, N., Sulianingsih, N. W. W., & Widyantari, N. P. E. (2022). Pemanfaatan Powtoon Sebagai Media Pembelajaran Kreatif Berbasis Teknologi. *Seminar Nasional “Digital Learning Merdeka Belajar Kampus Merdeka: Strategi Dan Inovasi Pembelajaran*, 1, 25–31.
- Rahman, A. Z., Hidayat, T. N., & Yanuttama, I. (2017). Media Pembelajaran IPA Kelas 3 Sekolah Dasar Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android. *Semnasteknomedia Online*, 5(1), 4–6.
- Rahmawati, I. (2022). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Abad 21 Terhadap Kemampuan Kognitif Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 9(2), 404–418. <https://doi.org/10.47668/edusaintek.v9i2.461>
- Raihana, R., Jagat, S. S., & Perdana, R. (2023). Pengaruh Perkembangan Teknologi Terhadap Kemajuan Hukum Di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 5(2), 5628–5633.
- Subroto, D. E., Supriandi, S., Wirawan, R., & Rukmana, A. Y. (2023). Implementasi Teknologi

- dalam Pembelajaran di Era Digital: Tantangan dan Peluang bagi Dunia Pendidikan di Indonesia. *Jurnal Pendidikan West Science*, 1(07), 473–480.
- Sugiyono. (2018). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&G*. ALFABETA.
- Sulistianingsih, A. S., & Kustono, D. (2022). Potensi Penggunaan Teknologi Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR) dalam Pembelajaran Sejarah Arsitektur di Era Pandemi Covid-19. *Jupiter (Jurnal Pendidikan Teknik Elektro)*, 7(1), 10–18.
- Triyono, A. (2019). Pendidikan Karakter pada Sistem Boarding School. *Jurnal Kependidikan*, 7(2), 251–263. <https://doi.org/10.24090/jk.v7i2.3085>
- Wiliyanti, V., Buana, L. S. A., Haryati, H., Rusmayani, N. G. A. L., Dewi, K. A. K., & Novita, F. (2024). ANALISIS PENGGUNAAN MEDIA BERBASIS TEKNOLOGI DALAM MENINGKATKAN MINAT BELAJAR MAHASISWA. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, 7(3), 6790–6797.
- Zhao, W., Lagu, Y., Zhao, Q., & Zhang, R. (2018). Pengaruh Dukungan Guru Terhadap Siswa Sekolah Dasar Keterlibatan Membaca: Peran Mediasi Minat Baca dan Konsep Diri Akademik Cina. *Psikologi Pendidikan*, 1–18. <https://doi.org/10.1080/01443410.2018.1497146>