



## PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI DALAM MENGEMBANGKAN KETERAMPILAN ABAD 21

IMPLEMENTATION OF TECHNOLOGY-BASED LEARNING IN DEVELOPING 21ST CENTURY SKILLS

Farhan Fauzi Heka Perdana<sup>1\*</sup>, Reynaldi Azhar<sup>2</sup>, Helmi Rizki Musyafa<sup>3</sup>,  
Galih Septiani Rahayu<sup>4</sup>

IKIP Siliwangi, Indonesia

\*Email Correspondence: fauzifarhan926@gmail.com

### Abstract

Amidst the rapid development of technology, schools are expected to be able to utilize digital tools to improve the quality of learning, especially in forming critical, creative, collaborative, and communicative skills in students. This study aims to analyze the application of technology-based learning in developing 21st-century skills at SDIT Islamic Boarding School. This study uses a qualitative case study approach with data collection techniques through observation, in-depth interviews, and documentation. Data were analyzed using the Miles and Huberman analysis model consisting of data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The results of the study indicate that technology is integrated into learning using platforms such as Google Classroom, Canva, and YouTube, which support the development of 4C skills. In addition, the findings also reveal the obstacles faced, such as limited infrastructure and variability in students' digital literacy. However, the support of the principal and collaboration between teachers and parental involvement are important factors in overcoming these challenges. The implications of this study are the importance of the role of trained and committed teachers in utilizing technology, as well as the need to develop supporting infrastructure to increase the effectiveness of technology-based learning in Islamic schools.

**Keywords:** Technology-Based Learning, 21st-Century Skills, Technology Integration.

### Abstrak

Di tengah perkembangan teknologi yang pesat, sekolah diharapkan dapat memanfaatkan alat-alat digital untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya dalam membentuk keterampilan kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif pada siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan pembelajaran berbasis teknologi dalam mengembangkan keterampilan abad 21 di SDIT Islamic Boarding School. Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Data dianalisis menggunakan model analisis Miles dan Huberman yang terdiri dari reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi diintegrasikan dalam pembelajaran dengan menggunakan platform seperti Google Classroom, Canva, dan YouTube, yang mendukung pengembangan keterampilan 4C. Selain itu, temuan juga mengungkapkan kendala yang dihadapi, seperti keterbatasan infrastruktur dan variabilitas literasi digital siswa. Meskipun demikian, dukungan kepala sekolah dan kolaborasi antara guru serta keterlibatan orang tua menjadi faktor penting dalam mengatasi tantangan tersebut. Implikasi dari penelitian ini adalah pentingnya peran guru yang terlatih dan berkomitmen dalam memanfaatkan teknologi, serta perlunya pengembangan infrastruktur pendukung untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran berbasis teknologi di sekolah Islam.

**Kata kunci:** Pembelajaran Berbasis Teknologi, Keterampilan Abad 21, Integrasi Teknologi.

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat telah membawa dampak signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Dalam

menghadapi era digital yang penuh tantangan, pembelajaran dituntut untuk lebih adaptif dan inovatif. Salah satu pendekatan yang menjadi sorotan utama adalah pembelajaran berbasis teknologi (Sabil, 2023). Pendekatan ini diyakini mampu meningkatkan efektivitas proses belajar serta memperluas akses pengetahuan (Junaedy et al., 2021). Oleh karena itu, integrasi teknologi dalam pembelajaran menjadi kebutuhan yang mendesak bagi institusi pendidikan.

Fenomena global menunjukkan bahwa keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan literasi digital, menjadi kompetensi utama yang harus dimiliki peserta didik (Kusumasari et al., 2024). Namun, masih banyak sekolah dan pendidik yang belum optimal dalam mengintegrasikan teknologi untuk mendukung pengembangan keterampilan tersebut. Hambatan infrastruktur, kompetensi guru, serta resistensi terhadap perubahan menjadi faktor penghambat utama (Hedhi Antoro, Muhammad Prayito, 2021). Padahal, berbagai studi menunjukkan bahwa penggunaan teknologi secara tepat dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil belajar (Said, 2023). Oleh karena itu, penting untuk meninjau bagaimana teknologi dapat diterapkan secara efektif dalam konteks pembelajaran.

Dalam literatur, pembelajaran berbasis teknologi merujuk pada penggunaan perangkat digital, aplikasi, dan platform daring sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar (Purba & Saragih, 2023). Menurut Bowo Widodo dan kawan-kawan, penggunaan teknologi dalam pendidikan dapat memperkuat interaksi, memberikan umpan balik real-time, serta menciptakan lingkungan belajar yang lebih personal (Widodo et al., 2024). Selain itu, model pembelajaran berbasis teknologi juga memberikan fleksibilitas bagi peserta didik untuk belajar sesuai kecepatan dan gaya masing-masing. Hal ini sejalan dengan konsep pembelajaran modern yang berorientasi pada siswa (student-centered learning). Dengan demikian, teknologi tidak hanya menjadi alat bantu, tetapi juga bagian integral dalam proses pembelajaran.

Masalah utama dalam penelitian ini adalah belum optimalnya penerapan pembelajaran berbasis teknologi dalam mengembangkan keterampilan abad 21 di Sekolah Dasar khususnya di wilayah Kabupaten Karawang. Meskipun berdasarkan hasil observasi ada beberapa sekolah yang telah memiliki fasilitas teknologi yang memadai, namun pemanfaatannya belum sepenuhnya mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi siswa. Beberapa guru masih menerapkan metode konvensional yang kurang relevan dengan kebutuhan abad digital. Keterbatasan pelatihan dan panduan implementasi teknologi dalam pembelajaran juga menjadi hambatan signifikan. Kondisi ini menimbulkan kesenjangan antara potensi teknologi yang dimiliki sekolah dengan hasil pembelajaran yang diharapkan.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis teknologi dapat meningkatkan kualitas pendidikan dan keterampilan abad 21. Studi oleh Eka Putri menunjukkan bahwa penggunaan media digital mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kolaborasi siswa (Putri, 2024). Penelitian oleh Baharuddin dan Hatta juga menegaskan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik (Baharuddin & Hatta, 2024). Namun, sebagian besar penelitian tersebut dilakukan di jenjang pendidikan menengah atau perguruan tinggi, dan hanya sedikit yang

berfokus pada jenjang sekolah dasar. Selain itu, konteks sekolah berbasis Islam terpadu seperti SDIT Islamic Boarding School masih jarang diangkat sebagai fokus kajian.

Penelitian terbaru juga mengindikasikan bahwa integrasi teknologi dalam pendidikan dapat meningkatkan pencapaian keterampilan abad ke-21 secara signifikan. Misalnya, menurut Pratama dan Mansur, penggunaan Learning Management System (LMS) dan aplikasi kolaboratif mampu meningkatkan keterampilan komunikasi dan kolaborasi siswa (Pratama & Mansur, 2023). Selain itu, penggunaan media interaktif terbukti efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Istofany et al., 2024). Strategi pengajaran yang menggabungkan teknologi juga mempermudah guru dalam merancang pembelajaran yang bermakna dan kontekstual (Geni et al., 2020). Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi dalam pendidikan menjadi strategi penting dalam menyiapkan generasi unggul di era digital.

Namun dalam penelitian ini, fokus diarahkan pada penerapan pembelajaran berbasis teknologi di lingkungan sekolah dasar berbasis boarding school dan nilai-nilai Islam. Penelitian ini tidak hanya menyoroti penggunaan teknologi sebagai alat bantu belajar, tetapi juga bagaimana integrasi nilai-nilai keislaman tetap dijaga dalam proses pembelajaran digital. Keunikan pendekatan ini terletak pada kontekstualisasi teknologi yang disesuaikan dengan karakteristik siswa dan budaya sekolah. Penelitian ini juga menggunakan pendekatan kualitatif untuk menggali secara mendalam praktik nyata guru dan siswa dalam penggunaan teknologi. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan model implementasi yang lebih aplikatif dan relevan.

Penelitian ini penting dilakukan untuk memberikan gambaran empiris tentang strategi implementasi teknologi yang efektif dan bermuansa religius di lingkungan SDIT. Dalam era transformasi digital, pendidikan dasar tidak boleh tertinggal dalam menyiapkan generasi yang adaptif, kompeten, dan berkarakter. Penelitian ini juga mendukung pengembangan kebijakan sekolah dalam meningkatkan kompetensi guru melalui pelatihan teknologi yang terarah. Selain itu, hasil penelitian dapat menjadi referensi bagi sekolah Islam terpadu lainnya yang memiliki tantangan serupa. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki urgensi tinggi dalam mendukung peningkatan mutu pendidikan berbasis teknologi secara holistik.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Pembelajaran

Menurut Mulyasa dalam (Sudrajat, 2024) bahwa Pembelajaran pada hakikatnya merupakan proses interaksi antara siswa dengan lingkungannya, sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah lebih baik. Selama proses pembelajaran, tugas guru yang paling utama adalah mengkondisikan lingkungan belajar agar menunjang terjadinya perubahan perilaku bagi siswa. Belajar menurut Morgan dalam (Mukarom, 2024), adalah perubahan perilaku yang bersifat permanen sebagai hasil dari pengalaman. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar sesuatu adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut baik perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotor) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif). Menurut (Nasril, 2025) bahwa pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah, mengajar

dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik atau siswa.

Sehingga berdasar berbagai pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu perubahan dari peristiwa atau situasi yang dirancang sedemikian rupa dengan tujuan memberikan bantuan atau kemudahan dalam proses belajar mengajar sehingga bisa mencapai tujuan belajar.

### Pembelajaran Berbasis Teknologi

Menurut Suciati dalam (Afifah, 2024) menjelaskan bahwa pembelajaran digital merupakan media pembelajaran teknologi yang berkembang pesat dan digunakan pada saat ini dalam pembelajaran. Pembelajaran digital adalah sebagai alat yang dapat mengaktifkan mahasiswa untuk mengasah kemampuan sesuai zaman dan dirancang untuk memberikan kesempatan bagi peserta didik dalam mengembangkan daya nalar kritis dan memecahkan masalah, melalui kolaborasi dan komunikasi. Menurut (Romdoniyah, 2024) menjelaskan bahwa pembelajaran digital dapat diartikan pula sebagai sistem pemrosesan digital yang mendorong pembelajaran aktif, konstruksi pengetahuan, inquiri, dan eksplorasi dalam diri peserta didik, serta memungkinkan untuk komunikasi jarak jauh dan berbagi data yang terjadi antara guru dan peserta didik di dalam kelas yang berbeda. Adapun (Aidah, 2024) menjelaskan bahwa pembelajaran digital merupakan teknologi berbasis komputer yang digunakan untuk menyampaikan sebuah cerita pada peserta didik, baik dalam bentuk teks, grafik, animasi, audio, maupun berupa video. Sehingga sangat memungkinkan bagi guru untuk mengembangkan pembelajaran dalam bentuk cerita bersambung. Hal ini relevan dengan kurikulum dalam merangsang keaktifan peserta didik untuk belajar.

Sehingga berdasar berbagai pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran digital adalah media pembelajaran yang tepat digunakan dalam proses pembelajaran karena sebagian besar mengandung unsur bermain, dimana bermain merupakan salah satu kebutuhan dari anak sekolah.

### Keterampilan Abad 21

Keterampilan abad 21 yaitu sebagai seperangkat luas pengetahuan, keterampilan kebiasaan kerja, dan karakter yang ada diyakini sangat penting untuk sukses di hari ini dunia (Zulfa, 2025). Penerapan keterampilan abad 21 menjadi wadah untuk pendidikan khususnya di indonesia. *The North Central Regional Educational Research Institute* (NCREL) dan *The Metiri Group* dikutip (Nuryana, 2024) menciptakan kerangka keterampilan abad ke-21, kerangka tersebut dibagi menjadi empat kategori: keterampilan era digital, berpikir kreatif, komunikasi efektif, dan produktivitas tinggi. Dalam kaitannya dengan bidang pendidikan, BSNP dalam (Arifudin, 2024) menjelaskan bahwa pendidikan nasional abad 21 bertujuan untuk mewujudkan cita-cita bangsa, yaitu masyarakat bangsa Indonesia yang sejahtera dan bahagia, dengan kedudukan yang terhormat dan setara dengan bangsa lain dalam dunia global, melalui pembentukan masyarakat yang terdiri dari sumber yang berkualitas, yaitu pribadi yang mandiri, kemandirian dan berkemampuan untuk mewujudkan cita-cita bangsanya.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti menyimpulkan bahwa ciri khas dari abad 21 adalah pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam segala segi kehidupan termasuk dalam bidang pendidikan. Paradigma pembelajaran abad 21 ditekankan pada kemampuan peserta didik dalam mencari tahu dari berbagai sumber, merumuskan permasalahan, berpikir analitis dan kerjasama serta berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah. Untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan peran guru sebagai tenaga pendidik, penguasaan akan teknologi baik oleh guru maupun peserta didik sehingga tujuan pendidikan abad 21 dapat tercapai seutuhnya.

## METODE

Menurut Rahardjo dikutip (Arifudin, 2023) bahwa metode penelitian merupakan salah satu cara untuk memperoleh dan mencari kebenaran yang bersifat tentatif, bukan kebenaran absolut. Hasilnya berupa kebenaran ilmiah. Kebenaran ilmiah merupakan kebenaran yang terbuka untuk terus diuji, dikritik bahkan direvisi. Oleh karena itu tidak ada metode terbaik untuk mencari kebenaran, tetapi yang ada adalah metode yang tepat untuk tujuan tertentu sesuai fenomena yang ada. Budiharto dikutip (Kartika, 2021) bahwa pemilihan metode penelitian harus disesuaikan dengan penelitian yang sedang dilakukan agar hasilnya optimal.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus. Pendekatan kualitatif dipilih karena sesuai untuk mengeksplorasi secara mendalam proses, makna, dan pengalaman yang dialami oleh subjek penelitian dalam konteks nyata. Studi kasus memungkinkan peneliti untuk mengkaji fenomena secara kontekstual dan menyeluruh, terutama karena penelitian ini berfokus pada satu institusi pendidikan tertentu yaitu SDIT Islamic Boarding School. Menurut (Kartika, 2022) bahwa studi kasus adalah penelaahan dengan memusatkan diri secara intensif pada satu obyek tertentu yang mempelajarinya sebagai suatu permasalahan. Dengan metode ini, peneliti dapat menggali secara mendalam bagaimana penerapan pembelajaran berbasis teknologi dijalankan oleh guru, serta bagaimana hal tersebut berdampak pada pengembangan keterampilan abad 21 siswa.

Penelitian ini dilaksanakan di SDIT Islamic Boarding School yang berlokasi di lingkungan yang mendukung integrasi antara pendidikan formal dan nilai-nilai keislaman. Sekolah ini dipilih sebagai lokasi penelitian karena telah memiliki infrastruktur teknologi pembelajaran yang cukup memadai namun masih menghadapi tantangan dalam pengaplikasiannya secara optimal. Selain itu, karakteristik sekolah berbasis boarding school memberikan nuansa yang unik dalam praktik pembelajaran, yang menjadikannya lokasi yang kaya untuk diteliti secara mendalam. Pemilihan sekolah ini juga didasarkan pada ketersediaan responden yang relevan serta keterbukaan pihak sekolah terhadap penelitian akademik.

Bungin dikutip (Lahiya, 2025) menjelaskan bahwa penelitian deskriptif kualitatif bertujuan untuk menggambarkan situasi, kondisi, atau fenomena sosial yang terdapat di masyarakat kemudian dijadikan sebagai objek penelitian, dan berusaha menarik realitas ke permukaan sebagai suatu mode atau gambaran mengenai kondisi atau situasi tertentu.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran penerapan pembelajaran berbasis teknologi dalam mengembangkan keterampilan abad 21.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi partisipatif, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Observasi dilakukan untuk mengetahui secara langsung proses pembelajaran berbasis teknologi dan interaksi antara guru dan siswa di dalam kelas (Sugiyono, 2023). Wawancara mendalam dilakukan terhadap guru, kepala sekolah, dan siswa untuk memperoleh perspektif yang lebih luas dan mendalam mengenai praktik dan tantangan pembelajaran teknologi. Dokumentasi mencakup pengumpulan data dari RPP, modul, foto aktivitas kelas, serta platform digital yang digunakan selama pembelajaran.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedoman observasi, pedoman wawancara, dan format dokumentasi. Pedoman observasi disusun untuk mengarahkan fokus pengamatan pada penggunaan perangkat teknologi, keterlibatan siswa, dan strategi pengajaran guru. Pedoman wawancara dirancang secara semi-terstruktur agar memungkinkan fleksibilitas dalam penggalian informasi dari narasumber. Format dokumentasi berfungsi untuk mencatat dan mengorganisasi data tertulis atau visual yang relevan. Semua instrumen ini dikembangkan berdasarkan kajian teori tentang pembelajaran abad 21 dan teknologi pendidikan, serta divalidasi melalui uji coba terbatas sebelum digunakan dalam penelitian lapangan.

Teknik dapat dilihat sebagai sarana untuk melakukan pekerjaan teknis dengan hati-hati menggunakan pikiran untuk mencapai tujuan. Walaupun kajian sebenarnya merupakan upaya dalam lingkup ilmu pengetahuan, namun dilakukan untuk mengumpulkan data secara realistik secara sistematis untuk mewujudkan kebenaran. Metodologi penelitian adalah sarana untuk menemukan obat untuk masalah apa pun. Dalam hal ini, penulis mengumpulkan informasi tentang penerapan pembelajaran berbasis teknologi dalam mengembangkan keterampilan abad 21, artikel, jurnal, skripsi, tesis, ebook, dan lain-lain (Kusmawan, 2025).

Karena membutuhkan bahan dari perpustakaan untuk sumber datanya, maka penelitian ini memanfaatkan penelitian kepustakaan. Peneliti membutuhkan buku, artikel ilmiah, dan literatur lain yang berkaitan dengan topik dan masalah yang mereka jelajahi, baik cetak maupun online (Arifudin, 2025).

Mencari informasi dari sumber data memerlukan penggunaan teknik pengumpulan data. Amir Hamzah dalam (Kartika, 2020) mengklaim bahwa pendataan merupakan upaya untuk mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan pokok bahasan yang diteliti. Penulis menggunakan metode penelitian kepustakaan untuk mengumpulkan data. Secara khusus, penulis memulai dengan perpustakaan untuk mengumpulkan informasi dari buku, kamus, jurnal, ensiklopedi, makalah, terbitan berkala, dan sumber lainnya yang membagikan pandangan penerapan pembelajaran berbasis teknologi dalam mengembangkan keterampilan abad 21.

Sumber data dalam penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu sumber data primer dan sekunder. Sumber data primer terdiri dari guru kelas, guru mata pelajaran, kepala sekolah, serta siswa kelas atas di SDIT Islamic Boarding School. Mereka dipilih karena secara

langsung terlibat dalam proses pembelajaran dan penerapan teknologi di sekolah. Data primer diperoleh melalui interaksi langsung melalui wawancara dan observasi selama proses pembelajaran berlangsung.

Sumber data sekunder mencakup dokumen-dokumen resmi sekolah, seperti kurikulum, silabus, RPP, hasil penilaian siswa, serta materi pembelajaran yang digunakan. Selain itu, catatan hasil supervisi pembelajaran dan laporan kegiatan pelatihan guru juga menjadi data sekunder yang mendukung analisis. Data sekunder ini membantu peneliti dalam menelusuri kebijakan dan program sekolah terkait penggunaan teknologi. Dengan kombinasi sumber data primer dan sekunder, peneliti dapat membangun pemahaman yang lebih komprehensif. Hal ini juga memungkinkan triangulasi data untuk meningkatkan validitas temuan penelitian.

Lebih lanjut Amir Hamzah mengatakan bahwa pengumpulan data diartikan berbagai usaha untuk mengumpulkan fakta-fakta yang berkaitan dengan topik atau pembahasan yang sedang atau akan digali (Judijanto, 2025). Rincian tersebut dapat ditemukan dalam literatur ilmiah, penelitian, dan tulisan-tulisan ilmiah, disertasi, tesis, dan sumber tertulis lainnya. Menurut (As-Shidqi, 2025) bahwa pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai keadaan, menggunakan sumber yang berbeda, dan menggunakan teknik yang berbeda.

Observasi adalah bagian dari proses penelitian secara langsung terhadap fenomena-fenomena yang hendak diteliti (Farid, 2025). Dengan metode ini, peneliti dapat melihat dan merasakan secara langsung suasana dan kondisi subyek penelitian (Rismawati, 2024). Hal-hal yang diamati dalam penelitian ini adalah tentang analisis penerapan pembelajaran berbasis teknologi dalam mengembangkan keterampilan abad 21.

Teknik wawancara dalam penelitian ini adalah wawancara terstruktur, yaitu wawancara yang dilakukan dengan menggunakan berbagai pedoman baku yang telah ditetapkan, pertanyaan disusun sesuai dengan kebutuhan informasi dan setiap pertanyaan yang diperlukan dalam mengungkap setiap data-data empiris (Arifudin, 2022). Kepala sekolah diwawancarai untuk mengetahui kebijakan dan strategi program kegiatan perencanaan dan pembiayaan pendidikan ditinjau dari konsep, strategi, dan tantangan, sedangkan pendidik memberikan wawasan mengenai analisis penerapan pembelajaran berbasis teknologi dalam mengembangkan keterampilan abad 21.

Dokumentasi adalah salah satu teknik pengumpulan data melalui dokumen atau catatan-catatan tertulis yang ada (Kurniawan, 2025). Dokumentasi berasal dari kata dokumen, yang berarti barang-barang tertulis. Di dalam melaksanakan metode dokumentasi, peneliti menyelidiki benda-benda tertulis, seperti buku-buku, majalah, notula rapat, dan catatan harian. Menurut Moleong dalam (Supriani, 2024) bahwa metode dokumentasi adalah cara pengumpulan informasi atau data-data melalui pengujian arsip dan dokumen-dokumen. Lebih lanjut menurut (Ulimaz, 2024) bahwa strategi dokumentasi juga merupakan teknik pengumpulan data yang diajukan kepada subyek penelitian. Metode pengumpulan data dengan menggunakan metode dokumentasi ini dilakukan untuk mendapatkan data tentang keadaan lembaga (obyek penelitian) yaitu penerapan pembelajaran berbasis teknologi dalam mengembangkan keterampilan abad 21.

Untuk menjaga keabsahan data, penelitian ini menggunakan teknik triangulasi sumber, teknik, dan waktu. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan data yang diperoleh dari guru, siswa, dan kepala sekolah. Triangulasi teknik dilakukan dengan menggunakan lebih dari satu teknik pengumpulan data, yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi. Sementara itu, triangulasi waktu dilakukan dengan melakukan pengumpulan data pada waktu yang berbeda untuk melihat konsistensi informasi yang diperoleh. Teknik ini mengacu pada pendapat Moleong bahwa triangulasi dapat meningkatkan kredibilitas data dalam penelitian kualitatif (Moleong, 2010).

Teknik analisis data yang digunakan adalah model interaktif dari Miles dan Huberman yang meliputi tiga tahap utama: reduksi data, penyajian data, dan penarikan Kesimpulan (Rambe & Afri, 2020). Tahap reduksi data dilakukan dengan menyaring, memilih, dan mengelompokkan data yang relevan dari hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Reduksi ini bertujuan untuk memfokuskan analisis pada isu-isu kunci sesuai rumusan masalah. Tahap berikutnya adalah penyajian data dalam bentuk narasi deskriptif, matriks, dan kutipan langsung untuk memudahkan pemahaman dan interpretasi. Kemudian dilakukan penarikan kesimpulan yang bersifat sementara dan akan terus dikaji ulang seiring dengan pengumpulan data tambahan.

Proses analisis dilakukan secara simultan dan terus-menerus sejak awal pengumpulan data hingga akhir. Data dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi pola-pola tertentu yang berkaitan dengan penerapan teknologi dan pengembangan keterampilan abad 21. Peneliti juga melakukan kategorisasi berdasarkan indikator keterampilan abad 21 seperti 4C (*Critical thinking, Creativity, Communication, Collaboration*). Apabila dibutuhkan, analisis frekuensi kemunculan tema tertentu dapat dilakukan secara deskriptif kuantitatif sederhana. Model ini memungkinkan peneliti untuk memahami dinamika fenomena secara utuh dan kontekstual.

Pengambilan kesimpulan dalam penelitian ini dilakukan secara induktif berdasarkan temuan lapangan yang dianalisis secara tematik. Proses ini dilakukan melalui sintesis hasil reduksi dan penyajian data yang telah dilakukan sebelumnya. Kesimpulan tidak hanya berupa ringkasan deskriptif, tetapi juga berupa generalisasi kontekstual yang dapat memberikan gambaran tentang praktik terbaik dan tantangan pembelajaran berbasis teknologi di SDIT. Selain itu, kesimpulan dikaitkan kembali dengan teori dan hasil penelitian sebelumnya untuk melihat relevansi dan kontribusi penelitian ini.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini diperoleh melalui pengumpulan data dengan teknik observasi partisipatif, wawancara mendalam, dan dokumentasi terhadap guru, siswa, dan kepala sekolah di SDIT Islamic Boarding School. Data dianalisis menggunakan pendekatan kualitatif model Miles dan Huberman, melalui tiga tahapan utama: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Proses analisis dilakukan secara iteratif, yaitu terus-menerus sejak pengumpulan data hingga tahap akhir interpretasi makna. Penelitian ini bertujuan untuk memahami secara mendalam bagaimana teknologi diterapkan dalam pembelajaran dan bagaimana hal tersebut berkontribusi pada pengembangan keterampilan

abad 21 siswa. Seluruh proses dilakukan selama tiga bulan dari November 2024 hingga Januari 2025.

### **Penerapan pembelajaran berbasis teknologi dalam mengembangkan keterampilan abad 21**

Penerapan teknologi di SDIT Islamic Boarding School tidak hanya dilihat dari sisi penggunaan alat digital, tetapi lebih pada bagaimana teknologi menjadi bagian dari strategi pedagogis guru. Berdasarkan observasi di kelas 5 dan 6, terlihat bahwa guru menggunakan Google Classroom, YouTube, dan Canva dalam menyampaikan materi secara visual dan kolaboratif. Wawancara dengan guru kelas menyatakan bahwa platform tersebut memudahkan mereka dalam menyesuaikan materi dengan gaya belajar siswa, khususnya dalam mengembangkan kreativitas dan kemampuan komunikasi. Siswa didorong untuk membuat presentasi, video singkat, serta poster digital yang mengintegrasikan konten pelajaran dan nilai-nilai karakter Islam. Hal ini memperlihatkan bahwa teknologi menjadi medium yang mendukung terwujudnya pembelajaran yang kontekstual dan bermakna.

**Tabel 1.** Platform Digital yang Digunakan dalam Pembelajaran di SDIT Islamic Boarding School

No	Nama Platform	Fungsi Utama	Kelas Pengguna	Catatan Integrasi
1	Google Classroom	Manajemen tugas dan materi	5 & 6	Digunakan rutin sebagai ruang kelas digital
2	Canva	Desain visual poster & presentasi	5 & 6	Membantu pengembangan kreativitas visual siswa
3	YouTube	Sumber video pembelajaran & refleksi	4, 5 & 6	Dipilih secara selektif dan dikaitkan dengan nilai-nilai Islam
4	Al-Qur'an Digital	Membaca dan mencari tafsir	3-6	Mendukung penguatan karakter Islami berbasis teknologi
5	Padlet	Kolaborasi ide dan refleksi	6	Digunakan pada akhir pembelajaran proyek

Selama kegiatan pembelajaran berbasis proyek, guru mengarahkan siswa untuk bekerja secara berkelompok dalam menyelesaikan tugas kreatif seperti membuat kampanye digital bertema lingkungan dan adab Islami. Hasil dokumentasi menunjukkan bahwa siswa tidak hanya belajar materi pelajaran, tetapi juga mempraktikkan keterampilan komunikasi, kolaborasi, dan berpikir kritis saat menyusun konten dan mempresentasikannya. Guru menyatakan bahwa proyek ini sangat efektif untuk mengembangkan keterampilan 4C (Critical thinking, Creativity, Collaboration, dan Communication) yang menjadi inti keterampilan abad 21. Dalam diskusi kelompok dan presentasi, siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi dan kemampuan menyampaikan gagasan secara jelas. Kegiatan ini

menjadi cermin bahwa teknologi bukan tujuan, melainkan sarana untuk membentuk kompetensi lebih luas.

**Tabel 2.** Temuan Observasi Berkaitan dengan 4C dalam Proyek Digital Bertema Lingkungan

Kategori Keterampilan	Indikator Temuan Lapangan	Frekuensi Muncul (Dari 5 Kelompok)	Contoh Aktivitas
Critical Thinking	Mampu menyaring informasi lingkungan dari internet	4 dari 5 kelompok	Diskusi sebelum membuat video kampanye
Creativity	Mampu membuat desain kampanye digital secara orisinal	5 dari 5 kelompok	Mendesain poster & storyboard menggunakan Canva
Collaboration	Mampu membagi tugas dan bekerja secara harmonis	5 dari 5 kelompok	Pembagian tugas pembuatan skrip, voice-over, dan editing video
Communication	Mampu menyampaikan pesan secara jelas melalui media digital	4 dari 5 kelompok	Presentasi dan pemutaran video saat apel

Pengamatan lapangan menunjukkan bahwa siswa secara aktif menggunakan perangkat digital sekolah dalam kegiatan belajar. Dalam satu sesi tematik, siswa menggunakan tablet untuk menjelajahi sumber digital dan memverifikasi informasi tentang keanekaragaman hayati di Indonesia. Guru membimbing mereka untuk mengevaluasi informasi dari internet secara kritis. Hal ini memperkuat temuan bahwa literasi digital menjadi bagian dari pembelajaran, dan bukan sekadar pelengkap. Siswa terlihat mampu memilah informasi yang valid serta menyusun catatan belajar secara mandiri.

Wawancara dengan kepala sekolah menguatkan bahwa strategi penerapan teknologi telah dirancang sejak awal sebagai bagian dari visi sekolah dalam mempersiapkan generasi Qur'ani yang juga melek digital. Ia menekankan bahwa teknologi digunakan untuk memperkuat nilai-nilai Islami dalam pembelajaran, bukan sebaliknya. Hal ini terlihat dalam berbagai media digital yang digunakan guru, seperti video islami, aplikasi Al-Qur'an digital, dan materi akhlak yang disampaikan dengan pendekatan visual. Integrasi ini memungkinkan keterampilan abad 21 tumbuh seiring dengan karakter spiritual yang kuat. Guru juga secara konsisten membimbing adab dalam penggunaan perangkat digital, termasuk etika daring.

Dokumentasi hasil tugas siswa menunjukkan adanya peningkatan dalam kualitas presentasi, kedalaman konten, dan kemampuan mereka mengaitkan materi dengan kehidupan nyata. Salah satu contoh adalah tugas membuat video edukasi bertema "Menjaga Amanah Digital" yang diputar saat apel pagi. Siswa tidak hanya menguasai aplikasi pengedit video, tetapi juga menyampaikan pesan moral yang kontekstual dengan era digital. Guru

menyatakan bahwa tugas tersebut mencerminkan kedewasaan berpikir dan empati sosial yang berkembang melalui pembelajaran berbasis teknologi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pendekatan teknologi di sekolah ini telah mendorong keterampilan abad 21 melalui pembelajaran yang aktif, kolaboratif, dan bermakna.

### Kendala dan strategi guru dalam mengintegrasikan pembelajaran berbasis teknologi

Berdasarkan hasil wawancara mendalam dengan tiga guru dan kepala sekolah, ditemukan bahwa kendala utama dalam integrasi teknologi adalah keterbatasan infrastruktur, literasi digital yang bervariasi di kalangan siswa, serta beban kerja guru dalam menyiapkan media digital. Beberapa kelas belum memiliki akses internet yang stabil, yang berdampak pada keterlambatan akses materi digital. Selain itu, tidak semua siswa memiliki perangkat pribadi, sehingga guru harus mengatur strategi berbagi alat atau menggunakan metode kerja kelompok. Guru juga menyatakan bahwa mempersiapkan media interaktif membutuhkan waktu lebih dan belum semua guru mahir dalam desain media. Hal ini membuat proses integrasi berjalan secara bertahap.

**Tabel 3.** Kendala yang Dihadapi Guru dalam Integrasi Teknologi

No	Jenis Kendala	Jumlah Guru yang Mengalami (N=4)	Keterangan
1	Keterbatasan infrastruktur	3	Akses internet belum stabil di semua kelas
2	Literasi digital siswa tidak merata	4	Siswa dengan latar belakang digital berbeda membutuhkan pendampingan
3	Waktu persiapan media digital	4	Guru perlu waktu lebih untuk membuat media
4	Keterbatasan perangkat siswa	2	Tidak semua siswa membawa gawai sendiri

Untuk mengatasi kendala tersebut, guru menerapkan strategi kolaboratif dengan membentuk tim kecil antarsiswa dalam proyek teknologi. Dalam setiap kelompok, siswa yang lebih mahir secara digital membantu teman lainnya yang masih belajar. Hal ini tidak hanya membantu penyelesaian tugas, tetapi juga memperkuat nilai gotong royong dan kolaborasi. Selain itu, guru memanfaatkan *template* yang sudah ada dari internet atau membuat bank soal digital secara bersama-sama dalam komunitas guru sekolah. Kepala sekolah juga menyediakan pelatihan teknologi rutin yang mengajarkan penggunaan aplikasi seperti Canva, Google Slides, dan Padlet.

**Tabel 4.** Strategi Guru Mengatasi Kendala Teknologi

No	Strategi yang Dilakukan	Pelaksana	Bukti Implementasi
1	Kolaborasi siswa dalam kelompok teknologi	Guru Kelas 5 & 6	Setiap kelompok terdiri dari siswa mahir dan belum mahir

No	Strategi yang Dilakukan	Pelaksana	Bukti Implementasi
2	Penggunaan <i>template</i> atau sumber daring	Semua guru	Guru menyusun bank media digital
3	Pelatihan guru internal	Kepala Sekolah	Dilaksanakan setiap bulan sekali sejak Oktober 2024
4	Pendampingan orang tua melalui WA Group	Guru & Orang Tua	Informasi tugas dan panduan dikirim secara berkala

Strategi lain yang diterapkan adalah pembelajaran hybrid, yaitu memadukan pembelajaran langsung dengan tugas daring yang bisa diakses dari rumah. Guru mengatur jadwal agar tugas yang membutuhkan teknologi dilakukan secara bertahap dan tidak membebani siswa yang memiliki keterbatasan akses. Selain itu, beberapa guru menggunakan WhatsApp Group orang tua sebagai media penghubung, memastikan bahwa semua siswa bisa terpantau dan dibimbing dari rumah. Hal ini menunjukkan bahwa kolaborasi dengan orang tua juga menjadi strategi pendukung dalam pembelajaran berbasis teknologi.

Berdasarkan dokumentasi dan refleksi guru, terlihat bahwa meskipun tantangan masih ada, strategi yang diterapkan cukup efektif meningkatkan kualitas integrasi teknologi. Guru menjadi lebih kreatif dan percaya diri dalam menggunakan berbagai aplikasi, sementara siswa menunjukkan peningkatan dalam keterampilan kolaborasi dan komunikasi. Pihak sekolah pun merencanakan peningkatan infrastruktur secara bertahap untuk mendukung keberlanjutan program ini. Dengan dukungan dari seluruh komponen sekolah, proses integrasi teknologi dalam pembelajaran telah menjadi praktik yang hidup dan berkembang secara adaptif.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis teknologi yang diterapkan di SDIT Islamic Boarding School telah berhasil mendukung pengembangan keterampilan abad 21, khususnya dalam aspek kreativitas, komunikasi, kolaborasi, dan berpikir kritis (4C). Temuan ini menguatkan penelitian oleh Isti'ana yang menekankan pentingnya integrasi teknologi dalam pembelajaran untuk menyiapkan siswa menghadapi tantangan masa depan (Isti'ana, 2024). Dalam konteks sekolah Islam terpadu, penerapan teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu belajar, tetapi juga sebagai media internalisasi nilai-nilai spiritual. Hal ini menjadi aspek penting dalam membangun keseimbangan antara kompetensi digital dan karakter keislaman.

Jika dibandingkan dengan penelitian oleh Andriyani dan kawan-kawan, yang meneliti efektivitas platform digital di sekolah negeri, maka penelitian ini menunjukkan hasil yang berbeda dalam hal pendekatan. Hanum menyoroti persoalan rendahnya efektivitas penggunaan teknologi akibat rendahnya literasi digital guru (Andriyani et al., 2023). Sementara di SDIT Islamic Boarding School, guru telah melalui pelatihan internal dan aktif menggunakan media digital dalam kegiatan rutin, seperti Google Classroom dan Canva. Hal ini menunjukkan bahwa dukungan manajemen sekolah dan kolaborasi antarguru menjadi faktor penting dalam keberhasilan integrasi teknologi.

Strategi pembelajaran berbasis proyek yang digunakan dalam penelitian ini memperkuat hasil studi dari Rahayu dan kawan-kawan, yang menyebutkan bahwa

pembelajaran berbasis proyek berbantu teknologi terbukti meningkatkan keterampilan abad 21 secara signifikan (Rahayu et al., 2024). Namun, penelitian ini memberikan kontribusi kontekstual baru, yakni bagaimana pendekatan proyek tersebut dilakukan dalam kerangka nilai-nilai Islam. Siswa tidak hanya membuat produk digital, tetapi juga mengaitkannya dengan ajaran akhlak dan nilai karakter Islami. Dengan demikian, teknologi bukan hanya alat kognitif, tetapi juga medium pembentukan karakter.

Penelitian ini juga mengonfirmasi pendapat dari Subroto dan kawan-kawan, bahwa kepercayaan dan kesiapan guru dalam menggunakan teknologi sangat mempengaruhi keberhasilan integrasi dalam pembelajaran (Subroto et al., 2023). Dalam penelitian ini, guru yang merasa didukung oleh kepala sekolah serta memperoleh pelatihan rutin menunjukkan antusiasme tinggi dalam mengeksplorasi berbagai aplikasi. Hal ini berbanding lurus dengan peningkatan kualitas tugas siswa, baik secara teknis maupun substantif. Dengan kata lain, pengembangan profesional guru secara berkelanjutan adalah kunci penting dalam inovasi pembelajaran berbasis teknologi.

Namun, strategi yang dilakukan oleh guru di SDIT Islamic Boarding School cenderung lebih kreatif dan partisipatif, seperti kolaborasi siswa antarkemampuan dan pendampingan orang tua. Ini menunjukkan pentingnya pendekatan yang kontekstual dan berbasis komunitas sekolah dalam menghadapi kendala teknis. Pendekatan ini memperkuat konsep *technological-pedagogical-content knowledge* (TPACK) yang menekankan integrasi harmonis antara teknologi, pedagogi, dan konten.

Secara keseluruhan, penelitian ini berkontribusi pada literatur pendidikan berbasis teknologi dalam konteks sekolah Islam. Berbeda dari penelitian sebelumnya yang banyak terfokus pada sekolah umum, penelitian ini memperlihatkan bahwa pengembangan keterampilan abad 21 melalui teknologi juga dapat diintegrasikan dengan penguatan nilai-nilai spiritual. Hal ini sejalan dengan pandangan Iqbal Hilman bahwa pendidikan Islam masa depan harus responsif terhadap perkembangan teknologi tanpa mengabaikan esensi nilai-nilai agama (Iqbal Hilman et al., 2023). Oleh karena itu, praktik di SDIT Islamic Boarding School dapat menjadi model alternatif yang seimbang antara teknologi dan karakter.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, pendekatan kualitatif yang digunakan tidak dapat menggeneralisasi hasil pada sekolah Islam terpadu lainnya karena fokusnya terbatas pada satu lokasi kasus. Kedua, waktu pelaksanaan penelitian yang hanya tiga bulan membuat peneliti belum dapat menggambarkan dampak jangka panjang dari integrasi teknologi terhadap capaian belajar siswa. Ketiga, keterbatasan dalam jumlah partisipan terutama guru yang diwawancara hanya empat orang menyebabkan cakupan perspektif masih sempit. Selain itu, instrumen observasi dan wawancara belum diuji secara kuantitatif untuk reliabilitasnya. Aspek keterlibatan orang tua juga belum dikaji secara mendalam, padahal memiliki pengaruh signifikan dalam pembelajaran digital siswa.

Berdasarkan kekurangan tersebut, penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas jumlah partisipan dari berbagai sekolah Islam terpadu dengan latar belakang berbeda. Peneliti ke depan perlu memperpanjang durasi pengamatan untuk menangkap dampak jangka panjang terhadap keterampilan abad 21 siswa. Rekomendasi lain adalah memperdalam studi tentang peran orang tua dan budaya digital keluarga dalam mendukung

efektivitas pembelajaran berbasis teknologi di sekolah Islam. Selain itu, perlu juga dikaji pengaruh pemanfaatan teknologi terhadap aspek psikososial dan spiritualitas siswa secara longitudinal.

Penelitian ini memberikan kontribusi teoretis dan praktis. Secara teoretis, temuan ini memperkaya khazanah literatur tentang integrasi teknologi dalam pendidikan Islam berbasis keterampilan abad 21. Secara praktis, model integrasi yang dilakukan di SDIT Islamic Boarding School dapat menjadi rujukan bagi sekolah lain yang ingin menerapkan pendekatan serupa. Penelitian ini juga memberikan gambaran konkret tentang bagaimana teknologi dapat digunakan secara seimbang tanpa menggeser nilai-nilai karakter Islami. Selain itu, penelitian ini memberi masukan kepada pengambil kebijakan pendidikan Islam untuk menyusun program pelatihan guru yang kontekstual, berkelanjutan, dan adaptif terhadap perubahan zaman.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SDIT Islamic Boarding School, dapat disimpulkan bahwa Penerapan pembelajaran berbasis teknologi di SDIT Islamic Boarding School terbukti efektif dalam mengembangkan keterampilan abad 21, terutama dalam aspek kreativitas, komunikasi, kolaborasi, dan berpikir kritis. Guru-guru menggunakan berbagai media digital seperti Google Classroom, Canva, dan aplikasi presentasi interaktif yang didukung oleh strategi pembelajaran berbasis proyek dan kolaboratif. Strategi guru dalam mengintegrasikan teknologi mencerminkan pemahaman terhadap pendekatan pedagogis yang sesuai dengan konteks sekolah Islam terpadu. Guru tidak hanya fokus pada penggunaan teknologi sebagai alat bantu mengajar, tetapi juga memastikan nilai-nilai Islam tetap terinternalisasi dalam proses pembelajaran. Dukungan manajemen sekolah, pelatihan rutin, dan keterlibatan komunitas sekolah menjadi kunci keberhasilan penerapan teknologi. Peneliti selanjutnya disarankan untuk memperluas lingkup studi ke beberapa sekolah sejenis dengan metode mixed methods, agar hasil penelitian tidak hanya bersifat eksploratif dan deskriptif, tetapi juga mampu mengukur dampak pembelajaran teknologi terhadap hasil belajar secara kuantitatif dan jangka panjang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, H. (2024). Implementasi Technology Acceptance Model (TAM) Pada Penerimaan Aplikasi Sistem Manajemen Pendidikan Di Lingkungan Madrasah. *Jurnal Tahsinia*, 5(9), 1353–1367.
- Aidah, A. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Dalam Dunia Pendidikan. *Jurnal Tahsinia*, 5(6), 966–977.
- Andriyani, A., Djannah, S. N., Akmal, A., Aprilia, D. D., & Muhajir, M. (2023). Penguatan Literasi Digital Guru dan Siswa Sanggar Bimbingan Kampung Baru dan Kepong melalui Pembelajaran Holistik Berdiferensiasi Konten Digital. *Prima Abdika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(4), 473–482. <https://doi.org/10.37478/abdika.v3i4.3413>
- Arifudin, O. (2022). Analysis Of Learning Management In Early Childhood Education. *Technology Management*, 1(1), 16–26.

- Arifudin, O. (2023). Pendampingan Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa Dalam Submit Jurnal Ilmiah Pada Open Journal System. *Jurnal Bakti Tahsinia*, 1(1), 50–58.
- Arifudin, O. (2024). Trends in Teaching Research with Technology in Indonesia. *Journal of Multidisciplinary Global*, 1(2), 107–116.
- Arifudin, O. (2025). Application Of Steam Learning Methods To Increase Student Creativity And Innovation. *International Journal of Teaching and Learning (INJOTEL)*, 3(1), 97–108.
- As-Shidqi, M. H. (2025). Menggali Potensi Transformasi Islam Dan Perencanaan Pendidikan. *JUMADIL: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 1(1), 1–15.
- Baharuddin, & Hatta. (2024). Transformasi Manajemen Pendidikan: Integrasi Teknologi dan Inovasi dalam Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, 7(3), 7535–7544.
- Farid, M. (2025). Mekanisme Pengambilan Keputusan Berbasis Sistem Informasi Manajemen Dalam Lembaga Pendidikan Islam. *Jurnal Tahsinia*, 6(1), 86–103.
- Geni, K. H. Y. W., Sudarma, I. K., & Mahadewi, L. P. P. (2020). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berpendekatan CTL Pada Pembelajaran Tematik Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 1. <https://doi.org/10.23887/jeu.v8i2.28919>
- Hedhi Antoro, Muhammad Prayito, D. N. (2021). Manajemen Pembelajaran E-Learning Dalam Meningkatkan Efektivitas Belajar Siswa Di Sekolah Dasar Negeri 1 Tanggulanom Kecamatan Selopampang Kabupaten Temanggung. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 1(1), 28–42. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i04.20467>
- Iqbal Hilman, Jaeni Dahlan, & Atep Suryaman. (2023). Rekonstruksi Pemikiran Islam Imam Syafi'i: Interpretasi dan Implikasi Bagi Pendidikan Islam Kontemporer. *An-Nida: Jurnal Pendidikan Islam*, 12(1), 59–70. <https://doi.org/10.30999/an-nida.v12i1.3450>
- Isti'ana, A. (2024). Integrasi Teknologi dalam Pembelajaran Pendidikan Islam. *Indonesian Research Journal on Education*, 4(1), 302–310. <https://doi.org/10.31004/irje.v4i1.493>
- Istofany, M. A. B., Negara, H. R. P., & Santosa, F. H. (2024). Analisis Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis pada Mahasiswa. *Jurnal Ulul Albab*, 28(1), 1. <https://doi.org/10.31764/jua.v28i1.23325>
- Judijanto, L. (2025). Ethics And Security In Artificial Intelligence And Machine Learning: Current Perspectives In Computing. *International Journal of Society Reviews (INJOSER)*, 3(2), 374–380.
- Junaedy, A., Huraerah, A., Abdullah, A. W., & Rivai, A. (2021). Pengaruh Teknologi Informasi Dan Komunikasi Terhadap Pendidikan Indonesia. *Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18, 133–146. <https://dx.doi.org/10.31958/jaf.v11i2.10548>
- Kartika, I. (2020). Implementasi Manajemen Berbasis Sekolah Dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan Di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Al-Amar*, 1(2), 137–150.
- Kartika, I. (2021). Upaya Mewujudkan Karakter Peserta Didik Pada Pembudayaan Kehidupan Beragama (Religious Culture) Di Sekolah. *Jurnal Al-Amar*, 2(2), 221–232.
- Kartika, I. (2022). Manajemen Kurikulum Sebagai Upaya Meningkatkan Mutu Pembelajaran Pada Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Al-Amar*, 3(1), 81–94.

- Kurniawan, M. A. (2025). Lokakarya Pengembangan Pembelajaran Dan Asesmen Bagi Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Bakti Tahsinia*, 3(1), 109–120.
- Kusmawan, A. (2025). The Relationship Between Teacher Involvement in Curriculum Development and Student Learning Outcomes. *International Journal of Education Elementaria and Psychologia*, 2(1), 1–12.
- Kusumasari, E. D., Sumarno, S., & Dwijayanti, I. (2024). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbasis Literasi Digital pada Kurikulum Merdeka. *Tematik: Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar*, 3(1), 22–29. <https://doi.org/10.57251/tem.v3i1.1399>
- Lahiya, A. (2025). Education Administration Reform: A Case Study On The Implementation Of The Merdeka Curriculum. *INJOSEDU: International Journal of Social and Education*, 2(2), 29–37.
- Moleong, L. J. (2010). Metodologi penelitian kualitatif (Revised ed.). In Bandung: PT. Remaja Rosdakarya. Remaja Rosdakarya.
- Mukarom, M. (2024). Pengaruh Kegiatan Magrib Mengaji Terhadap Prestasi Belajar Pendidikan Agama Islam Dan Budi Pekerti. *Jurnal Tahsinia*, 5(4), 583–598.
- Nasril, N. (2025). Evolution And Contribution Of Artificial Intelligencess In Indonesian Education. *Journal of International Multidisciplinary Research*, 3(3), 19–26.
- Nuryana, M. L. (2024). Implementasi Dan Transformasi Sistem Informasi Manajemen Di Era Digital. *Jurnal Tahsinia*, 5(9), 1325–1337.
- Pratama, H. A. P., & Mansur, H. (2023). Pemanfaatan Microsoft TEAMS Sebagai Learning Management System Untuk Mendukung Pembelajaran Kolaboratif. *J-Instech*, 4(2), 47. <https://doi.org/10.20527/j-instech.v4i2.8824>
- Purba, A., & Saragih, A. (2023). Peran Teknologi dalam Transformasi Pendidikan Bahasa Indonesia di Era Digital. *All Fields of Science Journal Liaison Academia and Sosity*, 3(3), 43–52. <https://doi.org/10.58939/afosj-las.v3i3.619>
- Putri, A. E. (2024). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Digital dalam Pembelajaran Sejarah untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik. *JIM: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah*, 9(2), 533–540. <https://doi.org/10.24815/jimsp.v9i2.30523>
- Rahayu, B. M., Nuraini, H., Hidayat, S., & Asmawati, L. (2024). Integrasi Pengaplikasian Teknologi Dalam Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning). *Jipis*, 33(1), 55–62. <https://doi.org/10.33592/jipis.v33i1.4838>
- Rambe, A. Y. F., & Afri, L. D. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan Dan Deret. *AXIOM : Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 9(2), 175. <https://doi.org/10.30821/axiom.v9i2.8069>
- Rismawati, R. (2024). Peran Sistem Informasi Dalam Meningkatkan Mutu Layanan Pendidikan. *Jurnal Tahsinia*, 5(7), 1099–1122.
- Romdoniyah, F. F. (2024). Implementasi Kebijakan Education Mangement Information System (EMIS) Di Seksi PD. Pontren Pada Kemenag Kota Bandung. *Jurnal Tahsinia*, 5(6), 953–965.

- Sabil, M. A. (2023). Kurikulum Merdeka: Tantangan Dan Peluang Di Era Digital. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 08, 10. <https://doi.org/10.23969/jp.v8i3.11520>
- Said, S. (2023). Peran Teknologi Sebagai Media Pembelajaran di Era Abad 21. *Jurnal PenKoMi : Kajian Pendidikan & Ekonomi.*, 6(2), 194–202.
- Subroto, D. E., Supriandi, 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. <https://doi.org/10.58812/jpdws.v1i07.542>
- Sudrajat, J. (2024). Enhancing the Quality of Learning through an E-Learning-Based Academic Management Information System at Madrasah Aliyah Negeri. *EDUKASIA Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(2), 621–632.
- Supriani, Y. (2024). Fasilitasi Kebutuhan Belajar Dan Berbagi Praktik Baik Pengawas Sekolah Ke Kepala Sekolah. *Jurnal Bakti Tahsinia*, 2(1), 75–85.
- Sugiyono. (2023). Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R & D dan Penelitian Tindakan). Alfabeta.
- Ulimaz, A. (2024). Analisis Dampak Kolaborasi Pemanfaatan Artificial Intelligences (AI) Dan Kecerdasan Manusia Terhadap Dunia Pendidikan Di Indonesia. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(3), 9312–9319.
- Widodo, Y. B., Sibuea, S., & Narji, M. (2024). Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan : Meningkatkan Pembelajaran Personalisasi. *Jurnal Teknologi Informatika Dan Komputer* MH. Thamrin, 10(2), 602–615. <https://doi.org/10.37012/jtik.v10i2.2324>
- Zulfa, A. A. (2025). Peran Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Dalam Upaya Meningkatkan Efektivitas Dan Efisiensi Pengelolaan Akademik Di Perguruan Tinggi. *Jurnal Tahsinia*, 6(1), 115–134.

