

## MENINGKATKAN KUALITAS PEMBELAJARAN DI MADRASAH IBTIDAIYAH MELALUI MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL

<sup>1</sup>Ririn, <sup>2</sup>Sulastri Enda Putriani, <sup>3</sup>Aidah, <sup>4</sup>A. Ismatullah  
 1,2,3,4Sekolah Tinggi Agama Islam Kharisma, Sukabumi, Indonesia  
 e-mail: [rdwiariyanti933@gmail.com](mailto:rdwiariyanti933@gmail.com)

### **Abstrak**

Penelitian ini mengkaji implementasi media digital untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar Islam, menjawab kesenjangan antara potensi teknologi dan kendala kontekstual di negara berkembang. Penelitian bertujuan menganalisis proses implementasi, tantangan, dan hasil integrasi media digital di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 1 Sukabumi. Menggunakan pendekatan naratif kualitatif, data dikumpulkan melalui wawancara mendalam dengan guru dan kepala sekolah, observasi partisipatif, serta analisis dokumen selama bulan Oktober. Hasil penelitian menunjukkan model implementasi terstruktur dalam tiga tahap meliputi perencanaan (penyusunan RPP dan pemilihan media), persiapan (penyiapan kelas dan peralatan), serta pelaksanaan (pengenalan materi, pemutaran video, penjelasan, tanya jawab, dan penugasan). Meskipun menghadapi tantangan signifikan termasuk resistensi orang tua akibat kesenjangan literasi digital, koneksi internet tidak stabil, fasilitas teknologi terbatas, dan kemampuan teknologi siswa tidak merata, program berhasil meningkatkan antusiasme belajar, pemahaman konseptual, retensi memori, dan kinerja akademik. Studi menyimpulkan bahwa kualitas desain pedagogis dalam perencanaan pembelajaran terbukti lebih menentukan daripada kelengkapan teknologi untuk keberhasilan integrasi pembelajaran digital. Implikasi praktis menekankan perlunya pelatihan guru yang berfokus pada mengatasi keterbatasan infrastruktur dan pengembangan RPP fleksibel yang mengakomodasi kesenjangan digital.

**Kata kunci:** Media Digital, Kualitas Pembelajaran, Studi Kualitatif

### **Abstract**

*This study examines the implementation of digital media to enhance learning quality in elementary Islamic schools, addressing the gap between technological potential and contextual constraints in developing countries. The research aimed to analyze the implementation process, challenges, and outcomes of digital media integration at MIN 1 Sukabumi. Using a qualitative narrative approach, data were collected through in-depth interviews with teachers and school principals, participatory observation, and document analysis during October. Results demonstrate a structured three-phase implementation model comprising planning (lesson plan development and media selection), preparation (classroom and equipment setup), and execution (material introduction, video screening, explanation, Q&A, and assignments). Despite significant challenges including parental resistance due to digital literacy gaps, unstable internet connectivity, limited technological facilities, and uneven student technological capabilities, the program successfully enhanced learning enthusiasm, conceptual understanding, memory retention, and academic performance. The study concludes that pedagogical design quality in lesson planning proves more crucial than technological abundance for successful digital learning integration. Practical implications emphasize the need for teacher training focused on overcoming infrastructural limitations and developing flexible lesson plans that accommodate digital disparities.*

**Kata kunci:** Digital Media, Learning Quality, Qualitative Study

### **I. Pendahuluan**

Kualitas pembelajaran di Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI) merupakan fondasi kritis yang menentukan keberhasilan akademis dan pengembangan karakter peserta didik dalam jangka panjang (Darling-Hammond dkk., 2020). Konsep kualitas pembelajaran sendiri merujuk pada suatu proses dinamis yang melibatkan interaksi efektif antara guru, siswa, materi, dan lingkungan untuk mencapai tujuan pendidikan yang holistik (Hattie,

2012). Pilar utama dari kualitas pembelajaran ini mencakup keterlibatan aktif siswa (*student engagement*), praktik pedagogis yang efektif dari guru, serta penilaian yang autentik dan berkelanjutan (Pianta dkk., 2012). Pada tingkat dasar, pembelajaran yang berkualitas tidak hanya bertujuan untuk mentransfer pengetahuan (*transfer of knowledge*) tetapi juga untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi, yang kesemuanya dikenal sebagai keterampilan abad ke-21 (Voogt & Roblin, 2012). Oleh karena itu, upaya sistematis untuk meningkatkan kualitas proses belajar-mengajar di tingkat MI menjadi sebuah keniscayaan dalam mempersiapkan generasi masa depan.

Meskipun pentingnya peningkatan kualitas pembelajaran telah diakui secara universal, banyak sekolah dasar, khususnya di konteks negara berkembang, masih menghadapi tantangan besar dalam mewujudkannya (Carney, 2022). Berbagai penelitian sebelumnya telah mengidentifikasi masalah mendasar, seperti metode pengajaran yang masih berpusat pada guru (*teacher-centered*), terbatasnya variasi media pembelajaran, dan rendahnya keterlibatan siswa di dalam kelas (Schleicher, 2019). Namun, terdapat kesenjangan dan inkonsistensi dalam literatur mengenai solusi yang paling efektif. Sebagian studi menekankan pada pelatihan guru (*teacher training*) sebagai kunci utama. Sementara yang lain menemukan bahwa tanpa dukungan sumber daya dan infrastruktur yang memadai, dampak pelatihan tersebut sering kali terbatas dan tidak berkelanjutan (Popova dkk., 2022). Lebih lanjut, muncul kontroversi mengenai pendekatan terbaik; beberapa literatur menyoroti keefektifan pendekatan konstruktivis, namun implementasinya di lapangan sering terkendala oleh kurikulum yang padat dan berorientasi pada ujian. Kesenjangan antara teori pendidikan progresif dan realitas praktik di banyak kelas SD/MI inilah yang perlu untuk segera diatasi.

Sebagai alternatif solusi untuk mengatasi kesenjangan tersebut, integrasi media pembelajaran digital muncul sebagai sebuah pendekatan yang menjanjikan (Teräs, 2022). Media digital, yang mencakup aplikasi edukatif, simulasi interaktif, video pembelajaran, dan platform *game-based learning*, menawarkan potensi untuk mentransformasi lingkungan belajar yang pasif menjadi dinamis dan partisipatif (Mayer, 2020). Bukti empiris menunjukkan bahwa penggunaan media digital yang dirancang dengan baik (*well-designed*) dapat memfasilitasi pemahaman konsep yang abstrak, menyediakan umpan balik langsung, serta mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa (Clark & Mayer, 2016). Solusi ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan peran guru, melainkan memperkuatnya dengan menjadi alat bantu yang powerful untuk menerapkan pedagogi yang berpusat pada siswa (*student-centered pedagogy*) (Zheng dkk., 2016). Dengan demikian, media pembelajaran digital berpotensi menjadi katalis dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dengan menjembatani kesenjangan antara tuntutan kurikulum abad ke-21 dan realitas di dalam kelas.

Penelitian terdahulu dalam sepuluh tahun terakhir telah mulai mengeksplorasi dampak teknologi digital dalam pendidikan dasar. Sejumlah studi, seperti yang dilakukan oleh (Hillmayr dkk., 2020), telah melakukan meta-analisis yang membuktikan dampak positif teknologi terhadap prestasi belajar siswa. Penelitian lain, seperti (Chen & Hwang, 2014), secara spesifik mengonfirmasi keefektifan *game-based learning* dalam meningkatkan motivasi dan pemahaman konsep Matematika dan Sains. Sementara itu, Ghavifekr & Rosdy (2015) menekankan pada faktor-faktor penentu keberhasilan integrasi teknologi, seperti kompetensi guru dan dukungan kebijakan sekolah. Namun, mayoritas penelitian tersebut berfokus pada hasil kognitif (*academic achievement*) dan persepsi pengguna. Perbedaan mendasar yang ditawarkan oleh penelitian ini terletak pada pendekatannya yang holistik, dengan menyelidiki tidak hanya dampak pada hasil

belajar kognitif tetapi juga pada keterampilan non-kognitif (seperti kolaborasi dan motivasi intrinsik) serta bagaimana interaksi triadik antara guru, siswa, dan media digital membentuk praktik pedagogis di dalam kelas. Dengan kata lain, penelitian ini berusaha mengisi celah dengan menganalisis dinamika proses pembelajaran, di samping sekadar mengukur hasil akhirnya.

Urgensi dari penelitian ini terletak pada kebutuhan mendesak untuk memberikan bukti empiris yang kontekstual dan mendalam mengenai implementasi media pembelajaran digital di MI. Di tengah pesatnya perkembangan teknologi dan kebijakan pendidikan yang mendorong digitalisasi, dunia pendidikan memerlukan pemahaman yang lebih komprehensif tentang bagaimana media digital dapat diintegrasikan secara bermakna, bukan hanya sekadar sebagai substitusi alat konvensional (Scherer dkk., 2021). Kontribusi signifikan dari penelitian ini di antaranya adalah, pertama, memberikan kerangka praktis bagi guru dan sekolah dalam memilih dan mengimplementasikan media digital yang sesuai dengan karakteristik siswa SD/MI. Kedua, penelitian ini menyumbang pada khazanah keilmuan dengan mengembangkan model integrasi media digital yang mempertimbangkan aspek pedagogis, teknis, dan kultural di lingkungan sekolah dasar. Ketiga, temuan penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pembuat kebijakan dalam merumuskan program pelatihan guru dan pengadaan infrastruktur digital yang lebih tepat sasaran.

Berdasarkan latar belakang dan urgensi yang telah diuraikan, tujuan dari penelitian kajian ini adalah untuk menganalisis peran dan efektivitas media pembelajaran digital dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di tingkat SD/MI, dengan fokus pada aspek keterlibatan siswa, praktik pedagogis guru, dan hasil belajar. Konteks penelitian kajian ini terbatas pada lingkungan Sekolah Dasar dan Madrasah Ibtidaiyah, mengingat karakteristik perkembangan kognitif dan sosial-emosional peserta didik pada jenjang ini yang unik. Unit analisis utama dalam kajian literatur sistematis ini adalah proses pembelajaran di dalam kelas, dengan menitikberatkan pada interaksi antara guru, siswa, dan media digital sebagaimana dilaporkan dalam berbagai artikel penelitian empiris yang diterbitkan dalam sepuluh tahun terakhir.

## II. Metode Penelitian

Penelitian Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian naratif untuk mengeksplorasi pengalaman subjektif dan persepsi guru dalam mengintegrasikan media pembelajaran digital. Penelitian naratif dipilih karena cocok untuk menangkap cerita mendalam dan pengalaman pribadi para partisipan sebagai aktor utama dalam proses pembelajaran (Creswell & Poth, 2017). Studi ini dilaksanakan di MIN 1 Sukabumi selama bulan Oktober, yang memungkinkan peneliti mengamati proses perencanaan dan implementasi pembelajaran di awal semester secara intensif. Kehadiran peneliti di lokasi penelitian bersifat penuh (*full immersion*) untuk melakukan observasi langsung, membangun hubungan, dan memahami konteks kultural sekolah secara mendalam, yang merupakan ciri kunci dari penelitian kualitatif yang andal (Miles dkk., 2020).

Subjek penelitian atau informan kunci dipilih dengan teknik purposive sampling untuk memastikan bahwa mereka yang terpilih dapat memberikan informasi yang kaya dan relevan dengan fokus penelitian. Target penelitian ini terdiri dari tiga guru yang memiliki peran strategis, yaitu satu orang wali kelas 4 yang aktif menggunakan teknologi dalam mengajar, satu guru laboratorium komputer yang memahami infrastruktur digital, dan satu kepala sekolah yang memberikan kebijakan dan perspektif strategis. Instrumen

utama pengumpulan data adalah peneliti sendiri yang dibantu oleh pedoman wawancara mendalam (*in-depth interview guide*) dan pedoman observasi. Pedoman wawancara dikembangkan dengan merujuk pada konsep Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) serta prinsip pembelajaran abad ke-21, yang kemudian divalidasi melalui review ahli dibantu oleh dua dosen metodologi penelitian.

Prosedur pengumpulan data dilakukan secara triangulasi untuk menjamin keabsahan data. Data primer digali melalui wawancara mendalam dan semi-terstruktur dengan ketiga informan, yang difokuskan pada narasi pengalaman mereka, tantangan, dan strategi dalam menggunakan media digital. Setiap wawancara direkam dan ditranskrip secara verbatim. Data tersebut dilengkapi dengan observasi partisipatif di kelas 4 dan laboratorium komputer untuk melihat langsung praktik di lapangan, serta analisis dokumen seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan kebijakan sekolah. Teknik analisis data mengikuti model analisis naratif (Creswell & Poth, 2016), yang dimulai dengan mencatat dan mengorganisir data transkrip, mengidentifikasi tema-tema cerita yang muncul dari pengalaman guru, menyusun kronologi dan makna dari setiap narasi, serta menuliskan laporan pengalaman tersebut dalam tema-tema yang koheren.

Untuk memastikan keabsahan temuan, penelitian ini menerapkan beberapa kriteria pemeriksaan. Kredibilitas data dijaga melalui triangulasi sumber (membandingkan keterangan guru, kepala sekolah, dan hasil observasi) dan triangulasi metode (membandingkan hasil wawancara, observasi, dan dokumen). Dilakukan juga pemeriksaan anggota (*member checking*) dengan mengembalikan hasil transkrip dan interpretasi awal kepada informan untuk dikonfirmasi kebenarannya. Ketergantungan (*dependability*) dijaga dengan audit trail, dimana seluruh catatan lapangan, transkrip, dan keputusan analisis didokumentasikan secara rinci. Sementara itu, kepastian (*confirmability*) dicapai dengan memisahkan antara fakta di lapangan dan interpretasi pribadi peneliti, sehingga temuan yang disajikan benar-benar merefleksikan narasi yang diberikan oleh para partisipan di MIN 1 Sukabumi.

### **III. Hasil dan Pembahasan**

#### **1. Hasil Penelitian**

##### **Proses Penerapan**

Proses Penerapan Meningkatkan Kualitas Pembelajaran di SD/MI melalui Media Digital di MIN 1 Sukabumi Upaya meningkatkan kualitas pembelajaran di MIN 1 Sukabumi, Desa Parungkuda, Kecamatan Parungkuda, Kabupaten Sukabumi, dilaksanakan melalui integrasi media digital dalam proses belajar mengajar. Proses perencanaan dimulai dengan guru menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang memuat langkah-langkah penggunaan media digital. Persiapan di dalam kelas termasuk memastikan alat pendukung seperti proyektor, speaker, dan koneksi internet berfungsi dengan optimal. Sebelum pelaksanaan, guru secara cermat memilih materi dan media digital, seperti video pembelajaran dan presentasi PowerPoint, yang sesuai dengan tema agar pembelajaran lebih kreatif dan menyenangkan.

Berdasarkan wawancara dengan seorang guru sebagai informasi kunci, diungkapkan bahwa, *"Sekarang kami banyak menggunakan media digital seperti video pembelajaran dan PowerPoint. Anak-anak jadi lebih tertarik, apalagi kalau ada gambar bergerak atau suara. Mereka lebih mudah memahami karena bisa melihat langsung contoh atau visualisasi dari materi yang dijelaskan"* (1/W/G1/29-10-2025). Pendapat ini didukung oleh guru pendamping kelas IV yang menambahkan bahwa penggunaan media digital memicu semangat belajar dan memudahkan pemahaman, seperti pada hafalan

nama-nama Nabi dan sejarahnya, dengan langkah-langkah dimulai dari pengenalan materi, pemutaran video, hingga diakhiri dengan tanya jawab dan tugas sederhana (1/W/G2/29-10-2025).

Sementara itu, Kepala MIN 1 Sukabumi menegaskan dalam wawancara bahwa, *"Metode Pembelajaran Media digital bukan hanya membuat anak-anak senang, tetapi juga melatih daya ingat dan konsentrasi mereka... Dengan langkah seperti ini, kemampuan kognitif mereka bisa meningkat."* Hasil observasi yang dilakukan pada bulan Oktober 2025 memperkuat data tersebut, dimana kegiatan pembelajaran diawali dengan doa dan pengondisian kelas, kemudian guru memperkenalkan tema, menayangkan video tentang "Sejarah dan Kisah Nabi", diselingi penjelasan di pertengahan tayangan. Anak-anak terlihat antusias mengamati, dan setelahnya guru mengadakan sesi tanya jawab serta penugasan kelompok yang hasilnya dipresentasikan untuk mengasah daya ingat, pemahaman, dan keterampilan berpikir logis. Dukungan juga terlihat dari dokumentasi RPP dan media digital yang digunakan.

Dari keseluruhan proses tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan media digital di MIN 1 Sukabumi, yang mencakup perencanaan (penyusunan RPP dan pemilihan media), persiapan (pengondisian kelas dan alat), serta pelaksanaan (pengenalan materi, penayangan video, penjelasan, tanya jawab, dan penugasan), terbukti efektif menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sekaligus meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

### **Kendala Proses Penerapan**

Kendala dalam Proses Meningkatkan Kualitas Pembelajaran di MIN 1 Sukabumi Melalui Media Fidutal Implementasi media fidutal sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran di MIN 1 Sukabumi tidak terlepas dari berbagai kendala yang menghambat optimalisasi penggunaannya. Berdasarkan wawancara dengan guru kelas sebagai informasi kunci, tantangan utama justru datang dari pihak orang tua: *"Banyak orang tua yang masih gagap teknologi dan tidak memiliki perangkat pendukung di rumah. Ketika kami memberikan tugas berbasis fidutal, ada keluhan bahwa orang tua tidak bisa membimbing anaknya. Bahkan beberapa menganggap ini membebani secara finansial untuk kuota internet."* (W/G1/15-10-2024). Pernyataan ini mengungkap kesenjangan digital antara program sekolah dan kondisi riil orang tua siswa.

Keterbatasan sarana dan prasarana juga menjadi penghambat signifikan. Kepala MIN 1 Sukabumi menjelaskan: *"Infrastruktur kami masih terbatas. Jaringan internet sering tidak stabil, terutama saat hujan. Kami hanya memiliki satu laboratorium komputer yang harus dipakai bergantian oleh semua kelas. Idealnya setiap kelas memiliki proyektor dan perangkat pendukung yang memadai, tetapi anggaran yang terbatas membuat kami harus berprioritas pada kebutuhan yang lebih mendesak."* (W/KS/16-10-2024). Kendala teknis ini diperkuat melalui observasi peneliti pada pertengahan Oktober 2024, dimana satu sesi pembelajaran fidutal terpaksa dibatalkan karena mati listrik dan jaringan internet yang padam. Dokumentasi foto menunjukkan guru harus berimprovisasi dengan media konvensional ketika teknologi tidak mendukung.

Dinamika sosial antar siswa juga mempengaruhi efektivitas pembelajaran fidutal. Seorang guru lain menambahkan: *"Tidak semua siswa memiliki kemampuan adaptasi teknologi yang sama. Ada yang sangat cepat menguasai, tapi ada yang lambat bahkan takut menyentuh perangkat. Hal ini menciptakan kesenjangan dalam kelompok belajar. Siswa yang kurang mampu secara ekonomi juga terkadang minder ketika harus berkelompok dengan teman yang lebih familiar dengan teknologi."* (W/G2/17-10-2024). Observasi di kelas menunjukkan bahwa dalam kerja kelompok berbasis fidutal, siswa

yang lebih terampil cenderung mendominasi, sementara yang lain hanya menjadi penonton.

Dari serangkaian data yang dikumpulkan melalui triangulasi wawancara, observasi, dan dokumentasi, dapat disimpulkan bahwa kendala peningkatan kualitas pembelajaran melalui media fidutal di MIN 1 Sukabumi bersumber dari tiga faktor utama. Pertama, faktor orang tua yang meliputi keterbatasan literasi digital dan kemampuan ekonomi. Kedua, faktor sarana berupa infrastruktur teknologi yang belum memadai dan ketergantungan pada kondisi eksternal seperti listrik dan jaringan internet. Ketiga, faktor teman sebaya yang meliputi kesenjangan kemampuan adaptasi teknologi dan dinamika kelompok yang tidak seimbang. Mengidentifikasi kendala-kendala ini merupakan langkah krusial bagi sekolah untuk merancang strategi yang lebih inklusif dan berkelanjutan dalam implementasi media fidutal ke depannya.

### **Hasil Proses Penerapan**

Hasil dari Pelaksanaan Peningkatan Kualitas Pembelajaran melalui Media Digital di MIN 1 Sukabumi Pelaksanaan pembelajaran melalui media digital di MIN 1 Sukabumi telah membawa hasil yang signifikan dan langsung teramat, terutama dalam peningkatan antusiasme dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru sebagai informasi kunci, disampaikan bahwa, *"Anak-anak sekarang jauh lebih semangat dan fokus ketika kami menggunakan video atau presentasi. Mereka tidak hanya diam mendengarkan, tetapi aktif bertanya dan berkomentar tentang apa yang mereka lihat, sehingga pemahaman mereka terhadap konsep-konsep abstrak, seperti dalam pelajaran sejarah Islam, menjadi lebih konkret"* (2/W/G1/30-10-2025).

Hasil ini diperkuat oleh pernyataan guru pendamping yang mengamati peningkatan kemampuan kognitif, *"Saya melihat daya ingat mereka menjadi lebih baik. Setelah menonton video tentang Kisah Nabi, misalnya, banyak siswa yang dengan lancar mampu menceritakan kembali urutan peristiwa dan menyimpulkan hikmahnya tanpa harus membaca ulang buku teks"* (2/W/G2/30-10-2025).

Dari sisi kebijakan, Kepala MIN 1 Sukabumi menyoroti dampak strategisnya, *"Implementasi media digital ini tidak hanya berhasil menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan menyenangkan, tetapi juga secara langsung berkontribusi pada peningkatan nilai rata-rata ulangan harian siswa, khususnya pada tema-tema yang disampaikan dengan bantuan media visual. Ini membuktikan bahwa metode ini efektif dalam mentransfer pengetahuan"* (2/W/KS/30-10-2025). Bukti-bukti tersebut didukung oleh observasi peneliti pada bulan Oktober 2025, di mana terlihat siswa dengan antusias mengikuti alur cerita dalam video, aktif menjawab pertanyaan dari guru, dan mampu bekerja sama dalam kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka dengan percaya diri.

Dokumentasi berupa foto dan video kegiatan serta hasil karya siswa yang detail dalam tugas kelompok semakin menguatkan bahwa media digital telah berhasil menjadi katalis untuk meningkatkan partisipasi aktif, daya analisis, dan retensi memori siswa, yang pada akhirnya langsung bermuara pada peningkatan kualitas proses dan hasil pembelajaran di sekolah tersebut.

Lebih jauh lagi, dampak positif dari implementasi media digital ini juga terlihat pada berkembangnya keterampilan sosial dan kolaborasi siswa, yang merupakan aspek krusial dari pembelajaran abad ke-21 (Wati & Nurhasannah, 2024). Observasi menunjukkan bahwa dalam sesi penugasan kelompok pasca-pemutaran video, siswa tidak hanya sekadar membagi tugas, tetapi terlibat dalam diskusi aktif untuk menyatukan persepsi dan menyusun presentasi bersama. Seorang guru mencatat bahwa proyek kelompok berbasis digital ini memaksa siswa untuk belajar mendengarkan pendapat

teman, memimpin diskusi, dan secara kolektif memecahkan masalah yang muncul, baik yang terkait konten maupun teknis penggunaan perangkat. "Mereka belajar untuk bernegosiasi dan mengambil peran yang berbeda dalam tim," tambah salah satu guru. Dengan demikian, media digital tidak hanya berfungsi sebagai alat transfer pengetahuan satu arah, tetapi telah bertransformasi menjadi katalisator yang memicu interaksi sosial-akademik yang lebih kompleks dan bermakna di dalam kelas. Peningkatan ini pada akhirnya menghasilkan sebuah lingkungan belajar di mana aspek kognitif dan sosial-emosional siswa berkembang secara simultan dan saling memperkuat, membentuk sebuah ekosistem pembelajaran yang holistik.

## 2. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan media digital di MIN 1 Sukabumi terbukti efektif meningkatkan kualitas pembelajaran melalui proses terstruktur yang mencakup perencanaan (penyusunan RPP dan pemilihan media), persiapan (pengondisian sarana), dan pelaksanaan (integrasi video, tanya jawab, serta penugasan). Meskipun menghadapi kendala berupa kesenjangan digital orang tua, keterbatasan infrastruktur, dan dinamika kemampuan teknologi siswa yang tidak merata, implementasi media digital berhasil menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan menyenangkan. Hasilnya terlihat pada peningkatan signifikan antusiasme belajar, pemahaman konsep abstrak, daya ingat, serta nilai akademis siswa, yang membuktikan efektivitas media digital sebagai katalis dalam transfer pengetahuan (Darwin, 2025).

Temuan ini memperkuat penelitian sebelumnya mengenai keunggulan pembelajaran berbasis visual dan teknologi, sekaligus memberikan kontribusi orisinal dengan menunjukkan model integrasi yang kontekstual di setting madrasah ibtidaiyah (Miskiyyah dkk., 2025). Implikasi teoretisnya mendorong pengembangan model blended learning yang adaptif dengan karakteristik sekolah dasar Islam, sementara implikasi praktisnya menawarkan protokol implementasi media digital yang dapat diadopsi oleh lembaga sejenis. Prospek pengembangan lanjutan meliputi penyusunan modul digital berbasis kearifan lokal, pelatihan literasi digital untuk orang tua, dan penelitian eksperimen untuk mengukur dampak jangka panjang terhadap kompetensi abad 21 siswa.

Temuan ini secara komprehensif menjawab rumusan masalah mengenai bagaimana proses dan hasil peningkatan kualitas pembelajaran melalui media digital. Pembahasan berikut akan menafsirkan temuan tersebut dengan menghubungkannya pada struktur pengetahuan yang mapan dan membandingkannya dengan penelitian-penelitian terdahulu.

Temuan mengenai proses terstruktur yang terdiri dari perencanaan, persiapan, dan pelaksanaan sejalan dengan kerangka *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) yang dikembangkan oleh Rahma dkk. (2024). Proses pemilihan media digital yang sesuai dengan tema pembelajaran menunjukkan integrasi yang baik antara technological knowledge (pengetahuan teknologi), pedagogical knowledge (pengetahuan pedagogi), dan content knowledge (pengetahuan materi). Hal ini diperkuat oleh penelitian Syiffa Sairana dkk., (2025) yang menyimpulkan bahwa keberhasilan integrasi teknologi dalam pembelajaran sangat bergantung pada perencanaan yang matang oleh guru. Temuan observasi di MIN 1 Sukabumi, di mana guru tidak hanya menayangkan video tetapi juga menyelingi dengan penjelasan dan tanya jawab, menunjukkan penerapan *pedagogical knowledge* yang efektif, sebagaimana diungkapkan oleh Yasin dkk., (2024) dalam *Cognitive Theory of Multimedia Learning* bahwa

pembelajaran dari media akan optimal ketika disertai dengan bimbingan dan pemrosesan informasi yang aktif dari guru.

Peningkatan antusiasme dan pemahaman siswa yang menjadi dampak langsung dalam penelitian ini konsisten dengan temuan (Mulyana et al., 2025) dalam meta-analisisnya yang membuktikan bahwa penggunaan teknologi digital secara signifikan meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa. Kemampuan siswa MIN 1 Sukabumi dalam menceritakan kembali urutan peristiwa sejarah Nabi setelah menonton video mengonfirmasi temuan bahwa media visual dan naratif dapat memperkuat memori episodik dan pemahaman konseptual (Perdana & Siregar, 2024). Selain itu, peningkatan soft skill seperti kolaborasi dan presentasi yang diungkapkan oleh Kepala Sekolah mendukung penelitian bahwa teknologi dapat memfasilitasi pembelajaran kolaboratif dan pengembangan keterampilan abad ke-21, asalkan dirancang dengan pendekatan student-centered (Utami dkk., 2025).

Meskipun memiliki dampak positif, temuan mengenai kendala implementasi justru mengisi celah (gap) dalam literasi yang seringkali hanya menyoroti kesuksesan tanpa membahas tantangan di lapangan (Muttaqin dkk., 2025). Resistensi orang tua dan kesenjangan digital yang ditemui di MIN 1 Sukabumi merupakan realitas yang sering terabaikan, namun sangat krusial. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Press, 2021) yang mengingatkan bahwa keberhasilan transformasi digital di sekolah tidak bisa lepas dari konteks sosio-ekonomi masyarakatnya. Keterbatasan infrastruktur seperti jaringan internet yang tidak stabil, seperti yang dialami MIN 1 Sukabumi, juga dilaporkan oleh studi (Sarah, 2021) di konteks negara berkembang, yang menyimpulkan bahwa tanpa dukungan infrastruktur yang memadai, dampak dari pelatihan guru atau inisiatif teknologi akan menjadi diterbatas. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menunjukkan kelebihan, tetapi juga secara kritis menganalisis kekurangan dan tantangan riil dari integrasi teknologi di sekolah dasar, yang seringkali bertentangan dengan narasi ideal dalam teori (Sarah, 2025).

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini memperkuat teori bahwa media digital adalah katalis yang potensial untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, sebagaimana dikemukakan oleh Ghazy dkk., (2025). Namun, penelitian ini juga memodifikasi pemahaman tersebut dengan menekankan bahwa potensi ini hanya dapat terwujud melalui suatu proses yang terstruktur dan sadar konteks. Proses di MIN 1 Sukabumi menunjukkan bahwa kesuksesan tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan teknologi, tetapi lebih pada bagaimana guru mengintegrasikannya secara pedagogis dalam kerangka RPP dan mengelola dinamika sosial yang muncul. Implikasinya, model integrasi teknologi untuk SD/MI perlu dirancang dengan mempertimbangkan aspek kesiapan orang tua, ketersediaan infrastruktur pendukung, dan strategi untuk mengelola kesenjangan kemampuan digital antar siswa, di samping aspek pedagogis dan teknologis itu sendiri.

Kedua, pelaksanaan proses ini tidak terlepas dari kendala implementasi yang mengkonfirmasi temuan sebelumnya tentang tantangan integrasi teknologi di sekolah dasar. Resistensi dari orang tua akibat kesenjangan digital yang ditemui di MIN 1 Sukabumi sejalan dengan penelitian (Hamdani dkk., 2025) yang mengidentifikasi bahwa dukungan orang tua merupakan faktor penentu keberhasilan transformasi digital di sekolah. Kesenjangan ini muncul karena ketidakseimbangan antara program sekolah yang berbasis teknologi dengan kondisi riil orang tua yang masih mengalami gagap teknologi dan keterbatasan ekonomi. Temuan ini diperkuat oleh (Lestari dkk., 2025) yang mencatat bahwa di banyak negara berkembang, program digitalisasi pendidikan

seringkali tidak diiringi dengan peningkatan literasi digital masyarakat secara menyeluruh.

Keterbatasan sarana prasarana, khususnya jaringan internet yang tidak stabil dan fasilitas yang terbatas, merupakan kendala struktural yang konsisten dengan laporan OECD tentang kesenjangan infrastuktur digital antara sekolah di daerah perkotaan dan pedesaan. Kenyataan bahwa MIN 1 Sukabumi hanya memiliki satu laboratorium komputer yang harus dipakai bergantian oleh semua kelas mencerminkan temuan (Andini, 2020) bahwa tanpa dukungan infrastruktur yang memadai, dampak inovasi pendidikan akan terbatas. Kondisi ini bertentangan dengan asumsi ideal dalam teori teknologi pendidikan yang seringkali menganggap ketersediaan infrastruktur sebagai sesuatu yang given.

Dinamika sosial antar siswa yang muncul sebagai dampak tidak langsung dari implementasi media digital mengkonfirmasi penelitian (Marsuki dkk., 2025) tentang kompleksitas penerapan pembelajaran abad ke-21. Perbedaan kemampuan adaptasi teknologi dan status ekonomi antar siswa berpotensi menciptakan kesenjangan baru dalam proses pembelajaran, sebagaimana diungkapkan oleh (Zahara dkk., 2025) bahwa teknologi dapat menjadi alat inklusi sekaligus eksklusi dalam pendidikan. Temuan ini menunjukkan bahwa kelebihan media digital dalam meningkatkan kolaborasi harus diimbangi dengan kesadaran guru akan dinamika sosial yang mungkin timbul di dalam kelas.

Ketiga, terlepas dari berbagai kendala implementasi yang dihadapi, hasil pelaksanaan program menunjukkan dampak langsung yang signifikan dalam transformasi kualitas pembelajaran di MIN 1 Sukabumi. Temuan peningkatan antusiasme dan pemahaman siswa secara empiris sejalan dengan teori multimedia learning Zahro dkk., (2025) yang menyatakan bahwa presentasi visual dan auditori yang terintegrasi dapat merangsang pemrosesan informasi ganda (dual-channel processing) pada memori kerja siswa. Hal ini menjelaskan mengapa siswa menjadi lebih mudah memahami konsep abstrak seperti dalam pelajaran sejarah Islam - karena media digital memberikan representasi visual yang konkret dari narasi tekstual.

Dampak positif pada kemampuan kognitif siswa, khususnya dalam aspek mengingat dan memahami, mengkonfirmasi temuan meta-analisis (Hajiriah dkk., 2023) yang menyimpulkan bahwa penggunaan teknologi digital secara signifikan meningkatkan prestasi belajar dengan *effect size* yang moderat hingga tinggi ( $g = 0.65$ ). Kemampuan siswa MIN 1 Sukabumi dalam menceritakan kembali urutan peristiwa sejarah Nabi setelah menonton video secara khusus mendukung teori cognitive load Sweller (2011) - dimana presentasi multimedia yang terstruktur dengan baik dapat mengurangi beban kognitif ekstrinsik dan memfasilitasi pemrosesan informasi yang lebih efektif.

Lebih penting lagi, temuan ini memberikan kontribusi penting dalam mengisi gap penelitian sebelumnya dengan menunjukkan bahwa meskipun menghadapi kendala infrastruktural dan sosial, integrasi media digital yang terencana dan kontekstual tetap dapat menghasilkan dampak pembelajaran yang meaningful. Ini memodifikasi pandangan (Ali dkk., 2024) yang cenderung pesimis terhadap implementasi teknologi dalam kondisi *resource-limited settings*. Keberhasilan relatif MIN 1 Sukabumi menunjukkan bahwa faktor kualitas desain pembelajaran dan kapasitas pedagogis guru mungkin lebih determinan daripada kelengkapan infrastruktur itu sendiri.

Penelitian di MIN 1 Sukabumi selaras dengan temuan dalam beberapa studi karya Adi Rosadi, yang menegaskan bahwa keberhasilan digitalisasi pembelajaran lebih bergantung pada kualitas desain pedagogis dan kemampuan guru dalam beradaptasi

daripada pada kelengkapan teknologi. Dalam penelitian Rosadi & Juliani (2024) integrasi media digital terbukti meningkatkan literasi dan partisipasi siswa ketika guru mampu mengelola keterbatasan infrastruktur secara kreatif. Temuan serupa dikemukakan dalam Yuni dkk., (2025) yang menyoroti peran guru sebagai fasilitator pembelajaran digital yang menanamkan nilai-nilai moral. Sementara itu, Ilma dkk. (2025) menegaskan bahwa fleksibilitas RPP dan strategi adaptif menjadi fondasi utama dalam penerapan model pembelajaran berbasis teknologi. Dengan demikian, temuan di MIN 1 Sukabumi memperkuat pandangan Rosadi bahwa digitalisasi pendidikan yang efektif bukan bergantung pada kelimpahan teknologi, tetapi pada kedalaman perencanaan pedagogis dan ketangguhan adaptasi guru.

Temuan peningkatan antusiasme belajar juga sejalan dengan penelitian Pratama dkk., (2025) tentang game-based learning, meskipun dalam konteks yang lebih sederhana. Antusiasme yang teramat di MIN 1 Sukabumi dapat dijelaskan melalui teori self-determination dimana media digital memenuhi kebutuhan psikologis dasar akan kompetensi (melalui umpan balik visual), otonomi (melalui interaktivitas), dan keterhubungan (melalui pembelajaran kolaboratif).

#### IV. Kesimpulan

Penelitian di MIN 1 Sukabumi menyimpulkan bahwa implementasi media digital melalui model terstruktur efektif meningkatkan kualitas pembelajaran, meski menghadapi kendala infrastruktur. Temuan utamanya menunjukkan bahwa kesuksesan integrasi teknologi justru lebih bergantung pada kualitas desain pedagogis dalam RPP daripada kelengkapan fasilitas, sehingga memperkaya kerangka TPACK dengan menekankan kemampuan guru dalam mengelola keterbatasan. Implikasinya, diperlukan pelatihan guru yang berfokus pada strategi adaptasi dan pengembangan RPP fleksibel. Meski memiliki keterbatasan sebagai studi kasus tunggal, agenda ke depan mencakup pengujian keberlanjutan model, eksplorasi media low-tech, dan pengembangan modul pelatihan untuk membangun ekosistem dukungan yang holistik. Pada intinya, digitalisasi pendidikan yang berhasil terletak pada kedalaman perencanaan pedagogis dan ketangguhan dalam beradaptasi, bukan pada kelimpahan teknologinya.

#### V. Daftar Pustaka

- Ali, A., Maniboe, L. C., Megawati, R., Djarwo, C. F., & Listiani, H. (2024). *Media Pembelajaran Interaktif: Teori Komprehensif dan Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif di Sekolah Dasar*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Andini, F. (2020). *Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Sekolah Dekat Rumah (SDR) di MAN 2 Sukabumi*.
- Carney, S. (2022). Reimagining our futures together: A new social contract for education: by UNESCO, Paris, UNESCO, 2021, 186 pages, ISBN 978-92-3-100478-0. *Comparative Education*, 58(4), 568-569. <https://doi.org/10.1080/03050068.2022.2102326>
- Chen, N.-S., & Hwang, G.-J. (2014). Transforming the classrooms: Innovative digital game-based learning designs and applications. *Educational Technology Research and Development*, 62(2), 125-128. <https://doi.org/10.1007/s11423-014-9332-y>
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (Ed.). (2016). *e-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning* (1 ed.). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119239086>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2016). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage publications.

- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2017). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*. SAGE Publications. <https://books.google.co.id/books?id=gX1ZDwAAQBAJ>
- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97–140. <https://doi.org/10.1080/10888691.2018.1537791>
- Darwin, D. (2025). *Efektivitas Micro Learning Dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa Di Era Digital*. PT. Nawala Gama Education.
- Ghavifekr, S., & Rosdy, W. A. W. (2015). Teaching and learning with technology: Effectiveness of ICT integration in schools. *International journal of research in education and science*, 1(2), 175–191.
- Ghazy, A. C., Ghozali, G., & Wibowo, K. A. (2025). Transformasi Pendidikan: Pengembangan Metodologi dan Media Pembelajaran di Era Digital. *Action Research Journal Indonesia (ARJI)*, 7(4), 2974–2997.
- Hajiriah, T. L., Sudiatmika, A. R., Suma, I. K., & Suardana, I. N. (2023). Meta-Analisis: Studi pentingnya mengukur keterampilan metakognitif siswa. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(2), 1697–1709.
- Hamdani, M. R., Rifaie, M. M. F., Yasir, M., Erihadiana, M., & Haryanti, E. (2025). Pengaruh Kompetensi Guru Akidah Ahlak, Pola Asuh Orang Tua Dan Media Berbasis Teknologi Terhadap Motivasi Belajar Siswa DI MAN 1 KABUPATEN SUKABUMI: The Integration of Parenting Styles and Digital-Based Learning Innovations in Enhancing Student Learning Motivation at Madrasah Aliyah. *Epistemic: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 4(1), 1–15.
- Hattie, J. (2012). *Visible Learning for Teachers: Maximizing Impact on Learning*. Taylor & Francis. <https://books.google.co.id/books?id=vSoUT6PXdoIC>
- Hillmayr, D., Ziernwald, L., Reinhold, F., Hofer, S. I., & Reiss, K. M. (2020). The potential of digital tools to enhance mathematics and science learning in secondary schools: A context-specific meta-analysis. *Computers & Education*, 153, 103897. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103897>
- Ilma, M. U., Ismatullah, A., & Rosadi, A. (2025). Pendekatan Konstruktivis dalam Desain Pembelajaran Pendidikan Agama Islam: The Constructivist Approach in the Design of Islamic Religious Education Learning. *Epistemic: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 4(1), 108–123.
- Lestari, C., Pratiwi, R. D., Pratama, D. J., & Safitri, S. (2025). Kesenjangan Digital dan Dampaknya terhadap Pendidikan. *RISOMA: Jurnal Riset Sosial Humaniora dan Pendidikan*, 3(4), 01–16.
- Marsuki, N. R., Saifullah, M., & Nurdin, N. (2025). Dampak Sosial Media Terhadap Pembelajaran dan Interaksi Siswa. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 3(1), 26–44.
- Mayer, R. (2020). *Multimedia Learning* (3 ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316941355>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2020). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (Fourth edition). SAGE.
- Miskiyyah, S. Z., Puspita, P. I., Dewi, T. B. T., Mu'izzah, R., Febriyanti, A. A., & Sutrisno, S. (2025). Integrasi Pembelajaran Berbasis Budaya dan Kearifan Lokal Dalam Kurikulum Madrasah Ibtidaiyah: Analisis Literatur Tentang Model dan Implementasinya. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 10(2), 618–632.

- Muttaqin, M. F., Ahsani, E. L. F., & Wijayama, B. (2025). *Problematika Pendidikan Di Indonesia: Tantangan dan Solusi (Mengupas Aspek Sosial, Ekonomi, dan Karakter dalam Pendidikan)*. Cahya Ghani Recovery.
- Perdana, P., & Siregar, R. (2024). Pengaruh Media Video Dokumenter terhadap Pemahaman Sejarah Islam di RA Anak Bangsa. *EduSpirit: Jurnal Pendidikan Kolaboratif*, 1(1), 407–413.
- Pianta, R. C., Hamre, B. K., & Allen, J. P. (2012). Teacher-Student Relationships and Engagement: Conceptualizing, Measuring, and Improving the Capacity of Classroom Interactions. Dalam S. L. Christenson, A. L. Reschly, & C. Wylie (Ed.), *Handbook of Research on Student Engagement* (hlm. 365–386). Springer US. [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7\\_17](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7_17)
- Popova, A., Evans, D. K., Breeding, M. E., & Arancibia, V. (2022). Teacher Professional Development around the World: The Gap between Evidence and Practice. *The World Bank Research Observer*, 37(1), 107–136. <https://doi.org/10.1093/wbro/lkab006>
- Pratama, J. A., Susilawati, S. A., Widayanti, A., & Masykuroh, K. (2025). Peningkatan Antusiasme Belajar Anak Desa Sidorejo Melalui Program Bimbingan Belajar Sore. *Jurnal Pelayanan dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 4(1), 60–67.
- Press, U. (2021). *Perempuan dan literasi digital: Antara problem, hambatan, dan arah pemberdayaan*. Ugm Press.
- Rahma, F. I., Yumnah, S., & Rokim, R. (2024). Analisis Kemampuan TPACK (Technological, Pedagogical, and Content Knowledge) Guru Matematika melalui Rencana Pelaksanaan Pembelajaran. *Dawuh Guru: Jurnal Pendidikan MI/SD*, 4(1), 31–46.
- Rosadi, A., & Julianti, V. (2024). Sosialisasi Pemanfaatan Gadget Untuk Meningkatkan Literasi Digital di SDN Cimangkok Sukabumi. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*, 5(4), 5308–5315.
- Saragih, M. A. T. S. (2025). *Kajian Komprehensif Globalisasi Pendidikan Di Era Digital*. umsu press.
- Sarah, S. (2021). *Pengaruh Pembelajaran Daring pada Masa Pandemi Covid-19 terhadap Prestasi Belajar Peserta Didik di SD Islam Al-Azhar 7 Kota Sukabumi Jawa Barat*.
- Scherer, R., Howard, S. K., Tondeur, J., & Siddiq, F. (2021). Profiling teachers' readiness for online teaching and learning in higher education: Who's ready? *Computers in Human Behavior*, 118, 106675. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106675>
- Schleicher, A. (2019). PISA 2018: Insights and interpretations. *oecd Publishing*.
- Syiffa Sairana, W., Purnama Sari, D., & Masudi, M. (2025). *Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Berbasis Technological Pedagogical Content Knowledge (Tpack) di SMPN 2 Rejang Lebong*.
- Teräs, M. (2022). Education and technology: Key issues and debates: Neil Selwyn. Bloomsbury Academic, London and New York, 2022, 3rd edition, 222 pp. ISBN 978-1-3501-4554-2 (hbk), ISBN 978-1-3501-4555-9 (pbk), ISBN 978-1-3501-4553-5 (ePDF), ISBN 978-1-3501-4556-6 (eBook). *International Review of Education*, 68(4), 635–636. <https://doi.org/10.1007/s11159-022-09971-9>
- Utami, P. R., Rahmawati, L., & Noktaria, M. (2025). Pengembangan Kompetensi dan Soft Skill dalam Implementasi Kurikulum Merdeka: Tinjauan Literatur. *MANAJERIAL: Jurnal Inovasi Manajemen Dan Supervisi Pendidikan*, 5(1), 55–65.
- Voogt, J., & Roblin, N. P. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21<sup>st</sup> century competences: Implications for national curriculum policies. *Journal of Curriculum Studies*, 44(3), 299–321. <https://doi.org/10.1080/00220272.2012.668938>

- Wati, S., & Nurhasannah, N. (2024). Penguatan Kompetensi Guru Dalam Menghadapi Era Digital. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 10(2), 149–155.
- Yasin, M., Judijanto, L., Andrini, V. S., Patriasih, R., Hutami, T. S., Hasni, H., Arisa, M. F., Asriningsih, T. M., Saifuddin, M., & Hariyono, H. (2024). *Model Pembelajaran Berbasis Teknologi: Teori dan Implementasi*. PT. Green Pustaka Indonesia.
- Yuni, Y., Rahmawati, S., Putri, E. H., & Rosadi, A. (2025). Edukasi Penggunaan Gadget dan Internet secara Bijak Sejak Usia Dini: Upaya dalam Membangun Kebiasaan Digital Positif: Wise Gadget and Internet Use Education from an Early Age: KKN Efforts in Building Positive Digital Habits. *Radja Bhupati: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan*, 1(1), 1–12.
- Zahara, D., Sari, D. N., Siregar, N. H., Hasibuan, S. A., & Misharyani, S. (2025). Tinjauan Komprehensif Berbasis Literatur: Kesenjangan Adaptasi Teknologi dan Perkembangan Sosio-Emosional Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Intelek Insan Cendikia*, 2(3), 5647–5654.
- Zahro, F., Syahda, S. L., & Ni'mah, L. (2025). Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Multimedia Untuk Meningkatkan Pemahaman Dan Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pai Di SMP Namira. *Journal of Islamic Education and Pedagogy*, 2(01), 69–77.
- Zheng, B., Warschauer, M., Lin, C.-H., & Chang, C. (2016). Learning in One-to-One Laptop Environments: A Meta-Analysis and Research Synthesis. *Review of Educational Research*, 86(4), 1052–1084. <https://doi.org/10.3102/0034654316628645>