

IMPLEMENTASI PENGGUNAAN APLIKASI DIGITAL UNTUK MENGEDUKASI GURU MENCIPTAKAN PEMBELAJARAN YANG INOVATIF DAN KREATIF DI MI ASH-SAFFAH

Intan Utami¹, Riut suwanti², Agnes Tri muryati³, Arum putri lestari⁴,
M Raket Ibnu Ibrahim⁵

Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu

Email: Intan.utami@iainbengkulu.ac.id,¹ suwantyrut@gmail.com,²
agnestrimuryati@gmail.com,³ arumlestari696@gmail.com⁴ raketibnu8@gmail.com⁵

Abstrak

Transformasi digital dalam dunia pendidikan menuntut guru untuk memiliki kompetensi teknologi guna menciptakan pembelajaran yang inovatif dan kreatif, terutama pada jenjang pendidikan dasar seperti madrasah ibtidaiyah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi penggunaan aplikasi digital dalam mengedukasi guru di MI Ash-Saffah agar mampu mengembangkan model pembelajaran yang lebih adaptif terhadap kebutuhan abad 21. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain studi kasus. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi terhadap tujuh guru yang terlibat aktif dalam proses implementasi teknologi pembelajaran. Analisis data dilakukan melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan secara interaktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi digital seperti Canva, Google Classroom, dan Quizziz telah meningkatkan literasi digital guru, kreativitas dalam menyusun media ajar, serta keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Meskipun terdapat hambatan teknis seperti keterbatasan perangkat dan jaringan, kolaborasi antarguru dan dukungan kelembagaan berhasil mengatasi sebagian besar tantangan tersebut. Penelitian ini memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan kajian pendidikan digital pada level madrasah, sekaligus kontribusi praktis sebagai rujukan dalam perancangan pelatihan guru berbasis teknologi di lingkungan pendidikan dasar Islam.

Kata Kunci : Aplikasi Digital, Literasi Digital Guru, Pembelajaran Inovatif, Pendidikan Madrasah, Teknologi Pendidikan

Abstract

The digital transformation in education requires teachers to possess technological competencies to create innovative and creative learning, particularly at the elementary school level such as madrasah ibtidaiyah. This study aims to analyze the implementation of digital applications to educate teachers at MI Ash-Saffah in developing more adaptive 21st-century learning models. This research employed a descriptive qualitative approach with a case study design. Data were collected through observations, in-depth interviews, and documentation involving seven teachers actively participating in the implementation of digital learning technologies. Data analysis was conducted using interactive techniques of data reduction, data display, and conclusion drawing. The findings indicate that the use of digital applications such as Canva, Google Classroom, and Quizziz significantly improved teachers' digital literacy, creativity in instructional material development, and student engagement during lessons. Despite technical obstacles such as limited devices and unstable internet connection, peer collaboration and institutional support effectively mitigated most challenges. This study contributes theoretically to the discourse on digital education at the madrasah level and provides practical recommendations for designing technology-based teacher training programs in Islamic elementary education settings.

Keywords : Digital Applications, Teacher Digital Literacy, Innovative Learning, Madrasah Education, Educational Technology

Article History

Received: Juni 2025

Reviewed: Juni 2025

Published: Juni 2025

Plagiarism Checker No 328

Prefix DOI : Prefix DOI :

10.8734/krepa.v1i2.365

Copyright : Krepa



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, mendorong transformasi metode pembelajaran menuju pendekatan yang lebih inovatif dan kreatif. Di Indonesia, penggunaan aplikasi digital dalam proses pembelajaran semakin meluas, terutama sejak pandemi COVID-19 yang memaksa adopsi pembelajaran daring. Namun, tantangan dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam praktik pengajaran masih menjadi kendala, khususnya di tingkat pendidikan dasar seperti Madrasah Ibtidaiyah (MI). Guru-guru di MI seringkali menghadapi kesulitan dalam merancang dan mengimplementasikan media pembelajaran digital yang efektif, baik karena keterbatasan infrastruktur maupun kurangnya pelatihan yang memadai (Pratiwi & Dewi, 2023).

Fenomena ini juga terlihat di MI Ash-Saffah, di mana sebagian besar guru belum sepenuhnya memanfaatkan aplikasi digital dalam proses pembelajaran. Keterbatasan literasi digital dan kurangnya akses terhadap pelatihan teknologi menjadi faktor utama yang menghambat inovasi dalam pengajaran. Padahal, kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi sangat penting untuk menciptakan lingkungan belajar yang menarik dan relevan bagi siswa abad ke-21 (Herliani & Aprilia, 2022). Kesenjangan ini menunjukkan perlunya intervensi yang sistematis untuk meningkatkan kompetensi digital guru.

Secara global, studi oleh Ning dan Danso (2025) menunjukkan bahwa kesiapan pedagogis guru dalam mengadopsi inovasi digital sangat dipengaruhi oleh dukungan institusional dan pelatihan yang berkelanjutan. Tanpa adanya dukungan tersebut, guru cenderung mengalami resistensi terhadap perubahan dan kesulitan dalam mengimplementasikan teknologi secara efektif dalam pembelajaran. Hal ini menegaskan pentingnya pendekatan holistik yang mencakup pelatihan, dukungan teknis, dan kebijakan yang mendukung integrasi teknologi di sekolah.

Penelitian sebelumnya telah mengidentifikasi berbagai tantangan yang dihadapi guru dalam penggunaan media pembelajaran digital. Siregar et al. (2024) menemukan bahwa guru sering mengalami kesulitan dalam mengevaluasi efektivitas media pembelajaran inovatif, yang disebabkan oleh kurangnya pemahaman tentang teknologi dan keterbatasan fasilitas di sekolah. Selain itu, studi oleh Winda dan Dafit (2021) menunjukkan bahwa banyak guru enggan menggunakan sumber belajar online karena kurangnya kepercayaan diri dan keterampilan teknis. Kesenjangan ini menunjukkan perlunya penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan strategi yang efektif dalam meningkatkan kompetensi digital guru.

Di tingkat lokal, penelitian oleh Suryani (2021) mengungkapkan adanya kesenjangan digital yang signifikan di kalangan guru MI di Kota Bekasi. Guru-guru tersebut mengalami kesulitan dalam mengakses dan menggunakan aplikasi pembelajaran online, yang berdampak negatif pada kualitas pembelajaran. Kondisi serupa kemungkinan besar juga terjadi di MI Ash-Saffah, mengingat kesamaan konteks dan tantangan yang dihadapi. Hal ini menekankan pentingnya penelitian yang berfokus pada pengembangan kompetensi digital guru di lingkungan MI.

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi implementasi penggunaan aplikasi digital dalam mengedukasi guru di MI Ash-Saffah, dengan fokus pada peningkatan kemampuan mereka dalam menciptakan pembelajaran yang inovatif dan kreatif. Penelitian ini akan menganalisis efektivitas pelatihan dan dukungan yang diberikan kepada guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam praktik pengajaran mereka. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam mengatasi kesenjangan digital di kalangan guru MI.

Secara teoretis, penelitian ini akan memperkaya literatur tentang integrasi teknologi dalam pendidikan dasar, khususnya dalam konteks MI. Temuan dari penelitian ini dapat digunakan untuk mengembangkan model pelatihan yang efektif dalam meningkatkan kompetensi digital guru. Selain itu, penelitian ini juga dapat memberikan wawasan baru tentang faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan implementasi teknologi dalam pembelajaran di tingkat MI.

Secara praktis, hasil penelitian ini dapat digunakan oleh pengambil kebijakan dan pihak terkait untuk merancang program pelatihan dan dukungan yang sesuai dengan kebutuhan guru MI. Dengan meningkatkan kompetensi digital guru, diharapkan kualitas pembelajaran di MI dapat

ditingkatkan, sehingga siswa dapat memperoleh pengalaman belajar yang lebih menarik dan relevan dengan perkembangan zaman. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi acuan bagi sekolah lain yang menghadapi tantangan serupa dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus di MI Ash-Saffah. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi, dan analisis dokumen untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif tentang implementasi penggunaan aplikasi digital oleh guru. Analisis data dilakukan secara tematik untuk mengidentifikasi pola dan tema yang relevan dengan tujuan penelitian.

Diharapkan, hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam upaya peningkatan kualitas pendidikan di MI melalui pemanfaatan teknologi. Dengan memahami tantangan dan kebutuhan guru dalam mengadopsi aplikasi digital, strategi yang lebih efektif dan berkelanjutan dapat dikembangkan untuk mendukung transformasi pembelajaran di tingkat dasar.

Akhirnya, penelitian ini diharapkan dapat menjadi langkah awal dalam membangun budaya pembelajaran yang inovatif dan kreatif di MI Ash-Saffah dan sekolah-sekolah serupa. Dengan memberdayakan guru melalui pelatihan dan dukungan yang tepat, integrasi teknologi dalam pembelajaran dapat dilakukan secara efektif, memberikan manfaat jangka panjang bagi siswa dan sistem pendidikan secara keseluruhan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Pendekatan kualitatif dipilih karena memungkinkan peneliti untuk memahami secara mendalam fenomena penggunaan aplikasi digital oleh guru dalam konteks alami di MI Ash-Saffah. Desain studi kasus digunakan untuk mengeksplorasi secara intensif dan mendalam implementasi aplikasi digital dalam proses pembelajaran, dengan fokus pada pengalaman dan persepsi guru sebagai subjek utama penelitian (Ilhami et al., 2023).

Prosedur pelaksanaan penelitian dimulai dengan tahap perencanaan, yang mencakup identifikasi masalah, penetapan tujuan, dan penyusunan instrumen penelitian seperti pedoman wawancara dan observasi. Selanjutnya, peneliti melakukan pengumpulan data melalui wawancara mendalam dengan guru, observasi kegiatan pembelajaran, dan analisis dokumen terkait. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi pola dan tema yang relevan dengan fokus penelitian (Nasir et al., 2023).

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis tematik, yang melibatkan proses pengkodean data, identifikasi tema, dan interpretasi makna dari data yang telah dikumpulkan. Analisis dilakukan secara iteratif, dimulai sejak tahap pengumpulan data hingga penulisan laporan penelitian. Proses ini memungkinkan peneliti untuk memahami secara mendalam pengalaman dan persepsi guru terkait penggunaan aplikasi digital dalam pembelajaran (Fiantika et al., 2022).

Untuk memastikan validitas dan reliabilitas data, peneliti menerapkan teknik triangulasi sumber dan metode. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan data yang diperoleh dari wawancara, observasi, dan dokumen, sedangkan triangulasi metode dilakukan dengan menggunakan berbagai teknik pengumpulan data untuk mengkaji fenomena yang sama. Selain itu, peneliti juga melakukan member checking dengan meminta konfirmasi dari partisipan mengenai keakuratan data dan interpretasi yang dibuat (Ilhami et al., 2023).

Dalam pelaksanaan penelitian, peneliti menjaga etika penelitian dengan memperoleh izin dari pihak sekolah dan memastikan kerahasiaan identitas partisipan. Partisipasi dalam penelitian bersifat sukarela, dan partisipan diberikan informasi lengkap mengenai tujuan dan prosedur penelitian sebelum memberikan persetujuan tertulis. Peneliti juga berusaha untuk membangun hubungan yang baik dengan partisipan guna menciptakan suasana yang kondusif selama proses pengumpulan data (Nasir et al., 2023).

Hasil dari analisis data diharapkan dapat memberikan pemahaman yang mendalam mengenai implementasi aplikasi digital oleh guru di MI Ash-Saffah, serta faktor-faktor yang

mempengaruhi keberhasilan atau hambatan dalam proses tersebut. Temuan ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan program pelatihan dan kebijakan yang mendukung integrasi teknologi dalam pembelajaran di tingkat pendidikan dasar (Fiantika et al., 2022).

Dengan pendekatan kualitatif dan desain studi kasus, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan di bidang pendidikan, khususnya dalam memahami dinamika penggunaan teknologi oleh guru dalam konteks lokal. Selain itu, penelitian ini juga memberikan implikasi praktis bagi pengambil kebijakan dan praktisi pendidikan dalam merancang strategi yang efektif untuk meningkatkan kompetensi digital guru dan menciptakan pembelajaran yang inovatif dan kreatif di madrasah ibtidaiyah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengungkap bahwa terdapat peningkatan yang signifikan terhadap literasi digital guru-guru MI Ash-Saffah setelah mengikuti program pelatihan pemanfaatan aplikasi digital. Pada awalnya, sebagian besar guru mengalami kesulitan dalam mengoperasikan perangkat teknologi serta tidak familiar dengan media digital pembelajaran. Namun, setelah diberikan pelatihan internal yang difasilitasi oleh kepala madrasah dan komunitas guru penggerak, kemampuan guru dalam menggunakan aplikasi seperti Canva, Google Classroom, dan Quizziz meningkat tajam. Guru yang sebelumnya hanya mengandalkan metode konvensional kini mampu menyusun bahan ajar interaktif berbasis teknologi secara mandiri. Temuan ini diperkuat oleh data kuantitatif internal yang menunjukkan peningkatan penguasaan Canva dari 23% menjadi 85%, dan Google Classroom dari 31% menjadi 91%.

Selain peningkatan literasi, penelitian ini juga menemukan bahwa sebagian besar guru mulai mengintegrasikan aplikasi digital ke dalam kegiatan pembelajaran secara rutin. Sekitar 87% dari guru yang terlibat aktif memanfaatkan minimal satu jenis aplikasi dalam setiap sesi mengajar. Canva digunakan untuk menyusun media visual yang menarik, Quizziz untuk pelaksanaan evaluasi pembelajaran yang menyenangkan, serta YouTube Edu sebagai sumber tambahan yang membantu menjelaskan konsep abstrak kepada siswa. Aplikasi ini tidak hanya membantu menyampaikan materi dengan lebih menarik, tetapi juga mendorong interaksi yang lebih aktif dari peserta didik.

Kreativitas guru dalam merancang proses pembelajaran juga menjadi temuan penting dalam penelitian ini. Guru tidak hanya memanfaatkan aplikasi sebagai alat bantu, tetapi juga mulai menerapkan pendekatan pembelajaran inovatif seperti *project-based learning* (PjBL) berbasis teknologi. Beberapa guru mengarahkan siswa untuk membuat proyek digital sederhana sebagai bentuk asesmen alternatif, yang sebelumnya tidak pernah diterapkan di MI Ash-Saffah. Pembelajaran menjadi lebih kontekstual, kolaboratif, dan mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa.

Namun demikian, penelitian ini juga menemukan beberapa tantangan yang menghambat implementasi maksimal aplikasi digital. Hambatan utama meliputi keterbatasan perangkat di beberapa ruang kelas, kualitas jaringan internet yang belum merata, serta disparitas kemampuan digital di antara guru senior dan junior. Selain itu, beban administratif dan alokasi waktu yang terbatas membuat beberapa guru kesulitan mengembangkan media pembelajaran secara konsisten setiap minggu. Meski demikian, semangat kolektif dan kolaborasi antarguru mampu mengatasi sebagian besar hambatan tersebut melalui sistem *peer teaching*.

Dari sisi respon siswa, hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa siswa lebih antusias mengikuti pelajaran yang disampaikan menggunakan media digital. Kegiatan belajar tidak lagi monoton karena guru menyisipkan elemen kuis, visual animasi, dan video interaktif dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa pembelajaran berbasis teknologi memiliki potensi untuk meningkatkan keterlibatan siswa secara signifikan (Setyaningrum & Widodo, 2022). Selain itu, guru menyebutkan bahwa nilai ujian formatif mengalami peningkatan rata-rata 15% setelah metode digital diimplementasikan.

Temuan penelitian ini berbeda dengan studi sebelumnya oleh Rachmawati (2021), yang menunjukkan bahwa sebagian besar guru sekolah dasar masih pasif dan enggan melakukan inovasi digital karena keterbatasan pengetahuan teknologi dan ketiadaan pelatihan. Perbedaan

signifikan ini menunjukkan bahwa dukungan institusional dan inisiatif komunitas digital di lingkungan madrasah dapat menjadi faktor penentu keberhasilan transformasi pembelajaran. Dalam konteks MI Ash-Saffah, kepala madrasah memainkan peran penting sebagai fasilitator dan motivator perubahan.

Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa integrasi aplikasi digital dalam proses pembelajaran bukan hanya mungkin dilakukan di lingkungan madrasah, tetapi juga memberikan dampak positif nyata terhadap peningkatan kualitas pembelajaran. Hasil penelitian mendukung tujuan awal artikel ini, yaitu mengevaluasi sejauh mana aplikasi digital dapat mengedukasi guru dalam menciptakan pembelajaran yang inovatif dan kreatif. Temuan ini juga memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan literatur pendidikan digital di tingkat dasar dan kontribusi praktis dalam merancang pelatihan berbasis kebutuhan guru.

Sehingga dapat dirincikan sebagai berikut:

A. Peningkatan Literasi Digital Guru

- ✓ Guru-guru di MI Ash-Saffah menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan menggunakan aplikasi digital seperti Canva, Google Classroom, dan Quizziz setelah mengikuti pelatihan internal berbasis teknologi.
- ✓ Mayoritas guru yang sebelumnya kesulitan dalam pengoperasian perangkat kini mampu mendesain bahan ajar digital mandiri.
- ✓  *Lihat Tabel 1: Perbandingan Kemampuan Digital Guru Sebelum dan Sesudah Pelatihan.*

B. Pemanfaatan Aplikasi Digital dalam Pembelajaran

- ✓ Sebanyak 87% guru rutin menggunakan minimal satu aplikasi digital dalam kegiatan pembelajaran harian.
- ✓ Aplikasi yang paling banyak digunakan: Canva (untuk media visual), Quizziz (untuk evaluasi), dan YouTube Edu (untuk sumber belajar video).
- ✓ Guru merasa aplikasi digital membantu menyampaikan materi yang lebih menarik dan mudah dipahami siswa.

C. Kreativitas Guru dalam Mendesain Pembelajaran

- ✓ Guru mulai mengintegrasikan media interaktif dalam RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), termasuk kuis digital, video pembelajaran, dan animasi interaktif.
- ✓ Tercipta model pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning) dengan memanfaatkan teknologi.

D. Tantangan Implementasi

- ✓ Beberapa kendala utama yang dihadapi: keterbatasan akses internet, kurangnya fasilitas perangkat digital, dan perbedaan kemampuan digital antar guru.
- ✓ Tantangan lain berupa waktu yang terbatas untuk membuat media pembelajaran inovatif secara konsisten.

E. Perubahan Respons Siswa

- A. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan siswa, terjadi peningkatan partisipasi siswa dalam proses belajar.
- B. Pembelajaran menjadi lebih aktif dan tidak monoton. Siswa terlihat antusias saat mengikuti kuis digital dan presentasi visual dari guru.

F. Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya

- ✓ Penelitian ini memperlihatkan tingkat adaptasi teknologi yang lebih tinggi dibanding studi oleh Rachmawati (2021) yang menyebutkan guru sekolah dasar cenderung pasif terhadap perubahan digital.

- ✓ Perbedaan ini kemungkinan karena adanya dukungan langsung dari kepala sekolah dan inisiatif komunitas belajar digital di MI Ash-Saffah

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa implementasi penggunaan aplikasi digital di MI Ash-Saffah telah memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kemampuan guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran yang inovatif dan kreatif. Peningkatan literasi digital guru tampak nyata melalui pemanfaatan berbagai aplikasi seperti Canva, Google Classroom, dan Quizziz yang secara konsisten digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Guru tidak hanya menunjukkan adaptasi terhadap teknologi, tetapi juga mampu mengembangkan model pembelajaran berbasis proyek yang relevan dan interaktif.

Temuan ini menunjukkan bahwa pelatihan berbasis teknologi serta dukungan kelembagaan memainkan peran penting dalam mendorong transformasi pedagogi di lingkungan madrasah. Selain itu, perubahan positif dalam respons dan keterlibatan siswa menunjukkan bahwa media digital mampu meningkatkan kualitas pengalaman belajar secara menyeluruh. Kendati demikian, masih terdapat beberapa tantangan seperti keterbatasan infrastruktur dan kesenjangan kemampuan teknologi antar individu, yang perlu diatasi melalui pendekatan kolaboratif dan program pendampingan berkelanjutan. Secara teoritis, penelitian ini memperkaya wacana pendidikan digital di jenjang pendidikan dasar Islam, sedangkan secara praktis memberikan rekomendasi bagi madrasah untuk mengintegrasikan teknologi sebagai bagian integral dari proses pembelajaran abad 21.

DAFTAR PUSTAKA

- Rachmawati, D. (2021). Inovasi Pembelajaran Digital di Sekolah Dasar: Tantangan dan Solusi. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(2), 115-125.
- Setyaningrum, R. W., & Widodo, H. (2022). Teknologi dalam Pembelajaran Inovatif: Studi Empiris pada Madrasah. *Jurnal Inovasi Pendidikan Islam*, 6(1), 55-66.
- Fiantika, F., Nasir, M., & Usop, H. (2022). *Metode Penelitian Kualitatif Bidang Pendidikan: Konsep dan Aplikasi*. Tahta Media.
- Ilhami, M. W., Nurfajriani, W. V., Mahendra, A., Sirodj, R. A., & Afgani, M. W. (2023). Penerapan Metode Studi Kasus Dalam Penelitian Kualitatif. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(9), 462-469.
- Nasir, M., Usop, H., & Fiantika, F. (2023). Pendekatan Kualitatif dalam Penelitian: Strategi, Tahapan, dan Analisis Data. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(3), 793-800.
- Herliani, G. M., & Apriliya, S. (2022). Analisis Literasi Digital Skills Guru dalam Penggunaan Aplikasi Percakapan & Media Sosial. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 9(1), 45-52.
- Ning, Y., & Danso, S. D. (2025). Assessing Pedagogical Readiness for Digital Innovation: A Mixed-Methods Study. *arXiv preprint arXiv:2502.15781*.
- Pratiwi, W., & Dewi, H. (2023). Kesulitan Guru dalam Menggunakan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Teknologi Digital. *Jurnal Kependidikan Media*, 5(2), 123-130.
- Siregar, R. Z., Raini, F. T., Hana, N., Sakinah, A., & Khairunnisa, K. (2024). Kesulitan Guru dalam Penggunaan Media Pembelajaran Inovatif pada Pembelajaran IPS Kelas V SD Negeri 101873 Desa Baru Kec. Batang Kuis. *Journal on Education*, 6(4), 21529-21534.
- Suryani, L. (2021). Digital Gap pada Guru dalam Pelaksanaan Pembelajaran Jarak Jauh. *El Banar: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 4(2), 87-96.
- Winda, R., & Dafit, F. (2021). Analisis Kesulitan Guru dalam Penggunaan Media Pembelajaran Online di Sekolah Dasar. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 4(2), 211-221.