



**Penerapan Multimedia Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Buatan (AI)
di Madrasah Ibtidaiyah Swasta (MIS) Musawiyah**

Muhammad Rusdi¹, Suherman², Achmad Yani³, Suprianto⁴, Mhd Daud Pinem⁵

^{1,4}Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Medan, Medan, Indonesia

^{2,5}Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Medan, Medan, Indonesia

³Jurusan Teknik Komputer dan Informatika, Politeknik Negeri Medan, Medan, Indonesia

e-mail: mrusdi@polmed.ac.id, suherman1971@polmed.ac.id, achmadyani@polmed.ac.id, suprianto@polmed.ac.id, mhddaupinem@polmed.ac.id

Abstrak

Program Pengabdian Kemitraan Masyarakat (PKM) ini menggandeng mitra Madrasah Ibtidaiyah Swasta (MIS) Musawiyah yang berlokasi di Dusun Kebun Kacang, Kecamatan Padang Tualang, Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara. Tujuan umum dari pelaksanaan Program Pengabdian Kemitraan Masyarakat (PKM) ini adalah untuk membantu mengatasi permasalahan mitra dalam meningkatkan kualitas pembelajaran melalui penerapan teknologi pembelajaran berbasis kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI). Adapun tujuan khususnya adalah memberikan pelatihan kepada guru-guru MIS Musawiyah mengenai penerapan multimedia pembelajaran berbasis AI, serta memberikan bantuan satu unit LCD proyektor sebagai sarana pendukung dalam proses belajar mengajar di madrasah. Metode yang digunakan dalam program PKM ini meliputi beberapa tahapan. Tahap awal dimulai dengan pengumpulan data melalui survei dan wawancara bersama Kepala Madrasah untuk mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan mitra. Berdasarkan hasil tersebut, disusunlah rancangan program pengabdian yang mencakup pelaksanaan dan evaluasi kegiatan berlangsung selama tiga bulan. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan dalam kompetensi guru, dari 20% sebelum pelatihan menjadi 90% setelah pelatihan, serta terciptanya budaya pembelajaran yang lebih inovatif dan partisipatif. Kegiatan ini dinilai berhasil meningkatkan kompetensi digital guru rata-rata 70 – 80% dan memperbaiki sarana pembelajaran, sehingga menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik dan efektif. Evaluasi menunjukkan bahwa penerapan multimedia berbasis AI mampu meningkatkan kreativitas guru, efektivitas pembelajaran, serta partisipasi siswa.

Kata Kunci: Artificial Intelligence, Multimedia Pembelajaran, Kecerdasan Buatan, kompetensi guru

Abstract

The Community Partnership Program (PKM) collaborated with Madrasah Ibtidaiyah Swasta (MIS) Musawiyah, located in Dusun Kebun Kacang, Padang Tualang District, Langkat Regency, North Sumatra Province. The general objective of the Community Partnership Program (PKM) implementation is to help solve partner problems in improving the quality of learning through the application of learning technology based on Artificial Intelligence (AI). The specific objective is to provide training for MIS Musawiyah teachers on implementing AI-based multimedia learning, as well as to provide one unit of LCD projector as supporting equipment in the teaching and learning process at the madrasah. The methods used in this PKM program consist of several stages. The initial stage started with collecting data through surveys and interviews with the Head of Madrasah to identify the partner's needs and problems. Based on these results, an engagement program was designed to cover implementation and evaluation activities over three months. The results show a significant increase in teacher competence, from 20% before training to 90% after training, as well as the

creation of a more innovative and participatory learning culture. This activity was considered successful in improving teachers' digital competence by an average of 70–80% and enhancing learning facilities, thereby creating a more attractive and effective learning environment. Evaluation demonstrates that the application of AI-based multimedia increased teacher creativity, learning effectiveness, and student participation.

Keywords: Artificial Intelligence, Teacher competence, Multimedia Learning,

1. Pendahuluan

Dusun Kebun Kacang merupakan salah satu wilayah di Kecamatan Padang Tualang, Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara, yang berjarak sekitar 65 km dari Politeknik Negeri Medan. Mayoritas penduduk di wilayah ini beragama Islam dan menjadikan pendidikan dasar berbasis keagamaan sebagai salah satu prioritas utama. Madrasah Ibtidaiyah Swasta (MIS) Musawiyah, yang berdiri sejak 1 Januari 1970, menjadi satu-satunya lembaga pendidikan dasar Islam di dusun tersebut. Sebagaimana dijelaskan oleh Hakim (2022:12), “*lembaga pendidikan dasar berbasis agama di daerah pedesaan memainkan peran strategis dalam membentuk karakter sosial dan moral peserta didik.*” MIS Musawiyah memiliki jumlah siswa sebanyak 81 orang dan didukung oleh delapan guru berpendidikan S1, dengan fasilitas terbatas seperti enam ruang kelas, satu perpustakaan, dan satu kantor guru.

MIS Musawiyah beralamat di Dusun II Kebun Kacang, Desa Tebing Tanjung Selamat, Kecamatan Padang Tualang, Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara. MIS Musawiyah didirikan pada tanggal 1 Januari 1970. Dengan predikat akreditasi B yang diperoleh berdasarkan SK No.762/BAN-SM/SK/2019 tertanggal 9 September 2019, MIS Musawiyah berkomitmen untuk memberikan pendidikan berkualitas bagi siswa-siswinya.

MIS Musawiyah merupakan lembaga pendidikan dasar yang berada dalam naungan Yayasan Pendidikan Islam Musawiyah dan dikepalai oleh Bapak Musthofa Al Bakri Mairo S.Pd.I. MIS Musawiyah memiliki personil sebanyak 8 orang guru berpendidikan Strata Satu (S1) dan 1 orang tenaga administrasi. Jumlah siswa yang ada di MIS Musawiyah pada TA. 2024/2025 adalah sebanyak 81 orang, yang terdiri atas kelas I berjumlah 12 orang, kelas II berjumlah 19 orang, kelas III berjumlah 15 orang, kelas IV berjumlah 19 orang, kelas V berjumlah 8 orang, dan kelas VI berjumlah 9 orang. Sarana dan prasarana yang dimiliki oleh MIS Musawiyah yaitu ruang kelas berjumlah 6 ruang, perpustakaan 1 ruang, dan 1 ruang kantor. Foto hasil survey MIS Musawiyah dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2.



Gambar 1.1. Kondisi Sekolah MIS



Gambar 2. Tampak Depan Ruang Kepala Sekolah

Pendidikan dasar memiliki peran penting dalam membentuk kualitas sumber daya manusia yang unggul. Namun, tuntutan dunia pendidikan pada era digital semakin meningkat seiring perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Darmawan (2019:33) menyatakan bahwa *“tantangan pendidikan modern menuntut guru mampu mengintegrasikan teknologi sebagai bagian dari proses belajar-mengajar.”* Hal ini menyebabkan lembaga pendidikan, termasuk madrasah, harus mampu beradaptasi agar pembelajaran tetap relevan dengan perkembangan zaman.

Meskipun kurikulum nasional telah menekankan penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi, implementasinya di MIS Musawiyah masih jauh dari optimal. Sebagian besar pembelajaran masih dilakukan secara konvensional dengan metode ceramah dan hafalan. Lestari (2020:82) menjelaskan bahwa *“model ceramah yang terlalu dominan menyebabkan keterlibatan siswa rendah dan proses pembelajaran menjadi monoton.”* Kondisi ini diperburuk oleh kurangnya kompetensi teknologi para guru. Wahyudi (2022:101) bahkan mengungkapkan bahwa *“kompetensi TIK guru sekolah dasar di daerah pedesaan masih berada pada kategori rendah akibat minimnya pelatihan berkelanjutan.”*

Selain keterbatasan sumber daya manusia, sarana penunjang pembelajaran juga tidak memadai. Tidak semua ruang kelas memiliki perangkat digital seperti LCD proyektor atau komputer. Maulana (2021:37) menegaskan bahwa *“madrasah swasta di wilayah pedesaan umumnya menghadapi kendala pembiayaan yang berdampak pada minimnya fasilitas pembelajaran berbasis teknologi.”* Akibatnya, siswa tidak mendapatkan pengalaman belajar yang interaktif dan sesuai dengan perkembangan teknologi.

Dalam menghadapi tantangan tersebut, penerapan multimedia pembelajaran berbasis kecerdasan buatan (AI) dapat menjadi solusi inovatif. AI memiliki kemampuan untuk menyesuaikan materi dengan kebutuhan peserta didik secara individual. Yuliana (2024:19) mengemukakan bahwa *“AI mampu memberikan pengalaman belajar yang dipersonalisasi berdasarkan gaya dan kecepatan belajar siswa.”* Hal ini sangat relevan dengan karakteristik siswa sekolah dasar yang membutuhkan variasi dalam penyampaian materi.

Penggunaan multimedia berbasis AI juga dapat meningkatkan interaktivitas pembelajaran. Harahap (2022:40) menyebutkan bahwa *“multimedia interaktif terbukti meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa pada jenjang pendidikan dasar.”* Dengan adanya alat bantu AI, guru tidak hanya dapat menampilkan materi secara visual, tetapi juga dapat membangun interaksi dua arah melalui simulasi, animasi, dan kuis otomatis.

Kemampuan guru dalam mengadopsi inovasi pembelajaran menjadi faktor utama keberhasilan transformasi digital di sekolah dasar. Supriyanto (2023:28) menegaskan bahwa *“penguasaan teknologi oleh guru merupakan kunci keberhasilan implementasi pembelajaran berbasis digital.”* Namun, kenyataannya, sebagian besar guru MIS Musawiyah belum memiliki pengalaman menggunakan aplikasi berbasis AI dalam pembelajaran. Abdullah et al. (2023:5) menyatakan bahwa *“keterbatasan pelatihan TIK menyebabkan guru kesulitan memanfaatkan teknologi secara maksimal dalam proses pembelajaran.”*

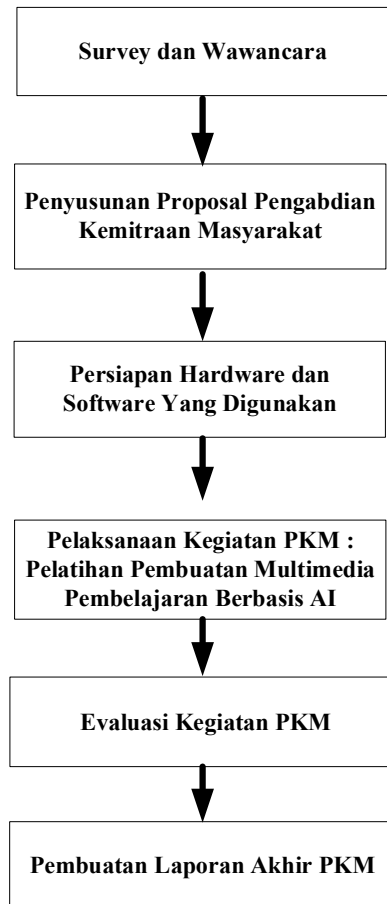
Keterbatasan ini menunjukkan perlunya pelatihan dan pendampingan intensif kepada para guru. Fauziah (2023:16) mengungkapkan bahwa *“pelatihan digital yang terstruktur mampu meningkatkan keterampilan guru secara signifikan dalam mengembangkan media pembelajaran.”* Oleh karena itu, adanya program pengabdian masyarakat dari Politeknik Negeri Medan menjadi langkah strategis bagi MIS Musawiyah.

Penerapan multimedia pembelajaran berbasis AI di madrasah tidak hanya memberikan dampak jangka pendek berupa peningkatan kualitas pembelajaran, tetapi juga mendukung pencapaian mutu pendidikan nasional. Pratama (2024:3) menuliskan bahwa *“AI memiliki potensi besar untuk merevolusi pendidikan dasar, terutama di daerah dengan keterbatasan sumber daya.”* Integrasi AI dapat membantu guru merancang materi yang menarik, adaptif, dan mudah dipahami siswa.

Salah satu pendekatan inovatif yang dapat diterapkan untuk mengatasi tantangan ini adalah pemanfaatan multimedia pembelajaran berbasis AI. Teknologi AI memungkinkan guru menyusun materi ajar yang lebih interaktif, adaptif terhadap gaya belajar siswa, serta mendukung penerapan pembelajaran berdiferensiasi. Dengan pelatihan dan pendampingan yang tepat, guru-guru di madrasah dapat ditingkatkan kompetensinya dalam merancang dan menggunakan alat bantu belajar digital yang efektif dan menarik. Kendala ini mendorong Kepala MIS Musawiyah untuk menjalin kerja sama dengan Tim Pengabdian kepada Masyarakat Politeknik Negeri Medan guna bersama-sama merancang dan melaksanakan program peningkatan kapasitas guru melalui penerapan multimedia pembelajaran berbasis AI sebagai solusi atas permasalahan yang dihadapi. Santoso (2023:13) menegaskan bahwa *“pendampingan berkelanjutan berbasis teknologi merupakan pendekatan efektif dalam meningkatkan mutu pembelajaran di sekolah dasar.”* Program pengabdian ini diharapkan mampu menjadi solusi terhadap keterbatasan fasilitas, kompetensi guru, serta kebutuhan pembelajaran yang lebih modern dan relevan dengan era digital.

2. Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kemitraan Masyarakat (PKM) ini dirancang melalui tahapan-tahapan sistematis yang bertujuan untuk memastikan keberhasilan penerapan multimedia pembelajaran berbasis kecerdasan buatan (AI) di MIS Musawiyah. Metode pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kemitraan Masyarakat (PKM) secara keseluruhan dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Diagram Alir Pelaksanaan Kegiatan PKM

a. Survei dan Wawancara

Tim PKM melakukan kunjungan awal ke MIS Musawiyah untuk melakukan observasi dan survei langsung terhadap kondisi fasilitas dan proses pembelajaran di madrasah, kemudian melakukan wawancara dengan Kepala Madrasah dan guru untuk menggali permasalahan dan kebutuhan utama mitra serta meminta kesediaan kerja sama secara formal sebagai mitra kegiatan PKM.

b. Penyusunan Proposal Kegiatan

Tim menyusun proposal kegiatan Pengabdian Kemitraan Masyarakat yang meliputi permasalahan mitra, solusi yang ditawarkan, rencana pelaksanaan kegiatan, serta anggaran yang diperlukan. Proposal disusun berdasarkan data dari hasil survei dan diskusi awal dengan mitra.

c. Persiapan Hardware dan Software

Sebelum pelatihan dilaksanakan, tim PKM melakukan persiapan sarana pendukung kegiatan, baik perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*). Perangkat keras berupa laptop,

LCD proyektor, *laser pointer*, layar proyektor. Sementara perangkat lunak, berupa Microsoft PowerPoint untuk membuat presentasi bahan ajar, Camtasia Studio untuk merekam dan mengedit bahan ajar dalam format video, tool AI seperti Canva AI, ChatGPT, dan AI voice generator untuk meningkatkan kualitas media pembelajaran.

d. Pelaksanaan Pelatihan

Pelatihan dilaksanakan selama 1 hari penuh secara tatap muka di MIS Musawiyah dengan peserta sebanyak 9 orang guru. Materi pelatihan meliputi pengenalan multimedia pembelajaran, Pengenalan aplikasi berbasis AI yang dapat digunakan guru, praktik pembuatan media pembelajaran berbasis AI dengan pendampingan langsung, dan presentasi hasil karya guru dan sesi umpan balik.

e. Evaluasi Pelaksanaan

Evaluasi dilakukan untuk mengukur keefektifan pelatihan dan dampaknya terhadap peningkatan kompetensi guru. Evaluasi meliputi kuesioner sebelum dan sesudah pelatihan, observasi langsung selama proses pelatihan, dan dokumentasi karya media pembelajaran hasil pelatihan.

f. Penyusunan Laporan Akhir

Tim PKM menyusun laporan kegiatan yang berisi rangkuman seluruh tahapan pelaksanaan, hasil evaluasi, dokumentasi kegiatan, serta rekomendasi untuk tindak lanjut program bersama mitra di masa mendatang.

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan Pengabdian Kemitraan Masyarakat (PKM) dilaksanakan pada tanggal 6 September 2025 di MIS Musawiyah. Kegiatan diikuti oleh para guru dan dihadiri oleh Kepala Madrasah Musthofa Al Bakri Mairo, S.Pd.I. Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan dengan mengikuti jadwal seperti dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat

Waktu	Kegiatan	Penanggung Jawab
08.00 – 08.30	Registrasi dan Pembukaan	Panitia & Tim PKM
08.30 – 09.00	Sambutan dari Ketua Tim PKM Politeknik Negeri Medan dan Kepala MIS Musawiyah	Ketua Tim PKM & Kepala Madrasah
09.00 – 09.30	Penyerahan bantuan perangkat pembelajaran (LCD proyektor dan perlengkapan)	Ketua Tim PKM
09.30 – 10.30	Pengenalan konsep multimedia pembelajaran dan penerapan teknologi kecerdasan buatan (AI)	Tim PKM

10.30 – 12.00	Pelatihan penggunaan Chart GPT, <i>Canva AI</i> dan <i>Text-to-Voice</i> untuk pembuatan media ajar digital	Dosen & Mahasiswa PKM
12.00 – 13.00	ISHOMA	—
13.00 – 14.30	Praktik mandiri pembuatan media pembelajaran oleh peserta dengan pendampingan tim	Tim PKM
14.30 – 15.30	Presentasi hasil karya guru dan sesi umpan balik (feedback session)	Tim PKM & Mitra
15.30 – 16.00	Penutupan kegiatan dan foto bersama	Tim PKM & Guru MIS Musawiyah

Secara umum ada 2 (tiga) kegiatan utama yang dilakukan oleh Tim Pengabdian kepada Masyarakat, yaitu :

1. Pemberian pelatihan penerapan multimedia pembelajaran berbasis kecerdasan buatan (AI) untuk seluruh guru MIS Musawiyah. Materi pelatihan difokuskan pada penerapan multimedia pembelajaran berbasis kecerdasan buatan (AI) menggunakan aplikasi Chat GPT, Canva AI dan Text-to-Voice Generator.
2. Pemberian bantuan LCD Projector dan aksesorisnya. LCD Projector digunakan sebagai alat bantu mengajar di kelas. Spesifikasi LCD Projector dan asesoris yang disumbangkan ke MIS Musawiyah Medan dapat dilihat pada tabel 2. Serah terima barang bantuan dari ketua tim pelaksana PKM kepada Kepala MIS Musawiyah dapat dilihat pada gambar 4.

Tabel 2. Daftar Serah Terima Barang

No.	Nama Barang	Spesifikasi	Tahun Perolehan	Volume
1	LCD Proyektor	Resolusi : 1280 x 800 Kecerahan : 4000 Lumens	2025	1
2	Screen Proyektor	Ukuran : 70 Inchi Tipe : Tripod	2025	1
3	Laser Pointer	Jarak : 13-15 meter Radio Frequency : 315 MHz Tipe : USB	2025	1
4	Kabel HDMI	Panjang : 1,5 meter	2025	1

Kegiatan PKM ini berhasil meningkatkan kemampuan guru dalam penggunaan teknologi pembelajaran digital. Sebelum kegiatan, sebagian besar guru hanya menggunakan metode konvensional dengan media papan tulis dan buku teks. Setelah kegiatan, seluruh guru mampu membuat dan menerapkan media ajar berbasis multimedia dan AI. Selain peningkatan keterampilan, madrasah juga memperoleh peningkatan sarana pembelajaran berupa bantuan perangkat proyektor yang kini dimanfaatkan dalam kegiatan belajar-mengajar. Guru menjadi lebih kreatif dan termotivasi untuk mengembangkan media ajar digital yang menarik bagi siswa. Perbandingan Kondisi Sebelum dan Sesudah Kegiatan PKM dapat dilihat pada tabel 3.



Gambar 4. Serah terima barang bantuan dari ketua tim ke kepala madrasah

Tabel 3. Perbandingan Kondisi Sebelum dan Sesudah Kegiatan PKM

Aspek yang Dinilai	Sebelum PKM	Sesudah PKM	Peningkatan
Penguasaan guru terhadap multimedia pembelajaran	20%	90%	+70%
Penggunaan teknologi AI dalam pembelajaran	Belum diterapkan	Mulai diterapkan	+80%
Ketersediaan perangkat multimedia	Tidak tersedia	1 unit LCD proyektor tersedia	+100%
Kreativitas guru dalam membuat bahan ajar	Rendah	Tinggi	+75%

Partisipasi siswa dalam kelas	Rendah	Meningkat signifikan	+70%
-------------------------------	--------	----------------------	------

Evaluasi dilakukan dengan wawancara dan observasi langsung terhadap guru dan kepala madrasah. Hasilnya menunjukkan bahwa kegiatan PKM memberikan dampak positif terhadap kualitas pembelajaran, baik dari sisi keterampilan guru maupun efektivitas penyampaian materi di kelas. Guru mampu membuat media ajar sendiri, memanfaatkan teknologi AI sederhana, dan menerapkannya dalam pembelajaran sehari-hari. Sementara dari sisi sarana, madrasah kini memiliki fasilitas proyektor yang aktif digunakan untuk mendukung proses belajar berbasis multimedia. Secara keseluruhan, kegiatan PKM ini dinilai berhasil meningkatkan kompetensi digital guru sebesar rata-rata 70–80%, serta memperbaiki sarana pembelajaran sehingga menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik dan efektif.

5. Simpulan

Program Pengabdian Kemitraan Masyarakat ini telah berhasil meningkatkan kualitas pembelajaran di MIS Musawiyah melalui dua kegiatan utama: pelatihan penerapan multimedia pembelajaran berbasis AI dan pemberian bantuan sarana pembelajaran digital. Kegiatan ini dinilai berhasil meningkatkan kompetensi digital guru rata-rata 70-80% dan memperbaiki sarana pembelajaran, sehingga menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik dan efektif. Hasil evaluasi menunjukkan dampak positif yang nyata terhadap efektivitas pembelajaran dan keterlibatan siswa. Untuk keberlanjutan program, disarankan agar dilakukan pelatihan lanjutan dan pendampingan jarak jauh (mentoring) guna memastikan penerapan berkelanjutan dari keterampilan yang telah diperoleh oleh guru.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada MIS Musawiyah beserta seluruh guru atas kerja sama dan partisipasinya dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini. Penghargaan juga disampaikan kepada Pimpinan Politeknik Negeri Medan dan P3M Politeknik Negeri Medan atas dukungan yang diberikan sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik. Semoga kegiatan ini memberikan manfaat berkelanjutan bagi peningkatan kualitas pembelajaran di MIS Musawiyah.

Daftar Pustaka

- Kemendikbudristek. (2022). Merdeka Belajar dalam Kurikulum Operasional Satuan Pendidikan (KOSP): Panduan Implementasi Pembelajaran yang Kontekstual dan Adaptif. Jakarta: Direktorat Jenderal PAUD, Dikdas, dan Dikmen.
- Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi. (2023). Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat di Perguruan Tinggi Edisi XIII Tahun 2023. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Abdullah, R., Setiawan, H., & Malik, A. (2023). *Digital transformation in educational services*. *Journal of Educational Technology*, 12(1), 1–10.
- Darmawan, D. (2019). *Teknologi pembelajaran: Konsep dan aplikasi*. Remaja Rosdakarya.
- Fauziah, N. (2023). Pengembangan kompetensi guru melalui pelatihan digital. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 8(2), 10–18.
- Hakim, L. (2022). Pendidikan dasar dalam perspektif pembangunan SDM. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 4(1), 10–18.
- Harahap, M. (2022). Efektivitas multimedia dalam meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Teknologi Pembelajaran*, 7(1), 35–45.
- Kurniawan, A. (2023). *Pendidikan abad 21 dan tantangan digitalisasi sekolah*. Prenadamedia Group.
- Lestari, F. (2020). Kelemahan model ceramah dalam pembelajaran dasar. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 9(2), 80–90.
- Maulana, S. (2021). Permasalahan pembiayaan madrasah swasta di pedesaan. *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 6(1), 30–40.
- Pratama, R. (2024). Artificial intelligence in primary education. *Journal of Digital Education*, 3(1), 1–8.
- Rahmawati, E. (2024). AI-assisted learning media for teachers. *Journal of Learning Innovation*, 5(1), 20–30.
- Rasyid, A. (2020). Pemerataan pendidikan dasar di daerah pedesaan. *Jurnal Kebijakan Pendidikan*, 13(1), 1–7.

Santoso, B. (2023). AI-based learning engagement in elementary schools. *International Journal of Education Research*, 22(3), 10–18.

Supriyanto, A. (2023). Integrasi teknologi dalam pembelajaran sekolah dasar. *Jurnal Transformasi Pendidikan*, 5(2), 25–33.

Suryana, R. (2021). *Peran madrasah dalam pendidikan karakter*. Alfabeta.

Wahyudi, T. (2022). Kompetensi TIK guru sekolah dasar di era digital. *Jurnal Profesi Pendidikan*, 9(2), 98–110.

Yuliana, S. (2024). AI-driven personalized learning. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar*, 14(1), 15–22.

MIS Musawiyah. (2024). Profil Madrasah Ibtidaiyah Swasta Musawiyah Tahun 2023. Langkat: Dokumen Internal Madrasah.