



## Penguatan Kompetensi Guru melalui Pelatihan Teknologi Platform di SD Negeri 1 Angata

Abu Bakar <sup>1\*</sup>, Sitti Salma<sup>2</sup>, Asran<sup>3</sup>

1. Program Studi Administrasi Pendidikan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Kendari, Kendari, Indonesia
2. Program Studi Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Kendari, Kendari, Indonesia
3. Program Studi Administrasi Pendidikan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Kendari, Kendari, Indonesia

Corresponding Author: [abubakar@umkendari.ac.id](mailto:abubakar@umkendari.ac.id)

### ARTICLE INFO

#### Article history

Received: 19 Februari 2025

Revised: 20 Februari 2025

Accepted: 24 Februari 2025

#### Keywords

Kompetensi Guru,  
teknologi, platform

### ABSTRACT

Tujuan dari pengabdian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan guru di SD Negeri 1 Angata melalui pelatihan teknologi platform. Proses pelatihan ini dilakukan dalam tiga tahap: survei awal untuk menentukan kebutuhan, pelatihan praktis penggunaan teknologi platform, dan pendampingan dan evaluasi setelah pelatihan. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan guru, terutama dalam penggunaan Platform Guru dalam Pembelajaran, Profil Guru & Pengembangan Kompetensi, Platform Sumber Daya Sekolah, dan Dashboard Rapor Pendidikan. Guru menjadi lebih percaya diri, mahir, dan termotivasi untuk menggunakan teknologi dalam pembelajaran dan pengelolaan sekolah. Namun, disarankan untuk memberikan akses internet yang memadai dan pelatihan lanjutan secara teratur karena keterbatasan jaringan internet menjadi tantangan utama. Kegiatan ini menunjukkan bahwa pelatihan berbasis platform dapat membantu meningkatkan kualitas pendidikan.

### PENDAHULUAN

Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam proses pembelajaran menjadi sangat penting di era digital saat ini. Penelitian menunjukkan bahwa meskipun guru menyadari pentingnya penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam pembelajaran, banyak yang masih menghadapi kesulitan untuk memanfaatkannya dengan baik [1]. Oleh karena itu, pelatihan yang berpusat pada penguasaan teknologi platform dapat membantu guru untuk menggunakan alat digital lebih baik dalam pengajaran mereka. Pada gilirannya, ini dapat menghasilkan peningkatan interaksi dan keterlibatan siswa dalam proses belajar [2]. Kurikulum bebas yang diterapkan oleh pemerintah Indonesia juga menuntut

guru untuk lebih inovatif dan kreatif. Pelatihan teknologi platform menjadi sangat relevan dalam konteks ini karena dapat membantu guru membuat pembelajaran yang lebih menarik dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Oleh karena itu, diharapkan bahwa pelatihan yang meningkatkan kemampuan guru akan berdampak positif bagi guru dan siswa serta lingkungan sekolah secara keseluruhan [3]. Saat ini telah banyak berkembang berbagai teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan dunia pendidikan seperti penggunaan platform pada proses pembelajaran. Pemilihan platform pembelajaran yang tepat akan memberikan hasil pembelajaran yang baik dan sesuai dengan kondisi yang ada. Platform pembelajaran daring untuk mendukung proses pembelajaran sangatlah beragam, mulai dari media yang menawarkan untuk mengirim pesan dan ada juga yang menawarkan dengan dapat menampilkan video. Umumnya platform pembelajaran yang digunakan yaitu aplikasi zoom, google meet, whatsapp, e-learning, email, google form, schoology, microsoft teams, google classroom [4].

Guru dapat menggunakan berbagai platform pembelajaran untuk dijadikan alat bantu dan mempermudah dalam berlangsungnya proses belajar mengajar. Dengan menggunakan platform pembelajaran guru dapat berbagai ilmu pengetahuan dengan mudah kepada siswa. Penggunaan platform pembelajaran dapat meningkatkan minat siswa terhadap informasi yang disampaikan guru selama proses pembelajaran sehingga siswa mampu memahami materi pembelajaran dengan baik, sehingga sekolah dituntut untuk mengembangkan suatu sistem informasi dan komunikasi ataupun platform pembelajaran.

Berkaitan dengan suatu platform pembelajaran yang unggul, bagaimanapun ada faktor lain yang harus mengikutinya yaitu kemampuan guru dalam memahami dan menggunakan platform dimaksud. Jika sudah disediakan suatu platform pembelajaran yang unggul namun guru kurang atau belum memahami dan belum dapat menggunakannya dipastikan efektivitas Pembelajaran akan sangat terhambat apalagi yang pembelajarannya jarak jauh. Untuk itulah guru harus selalu mengikuti perkembangan teknologi utamanya yang berkaitan dengan platform pembelajaran [5].

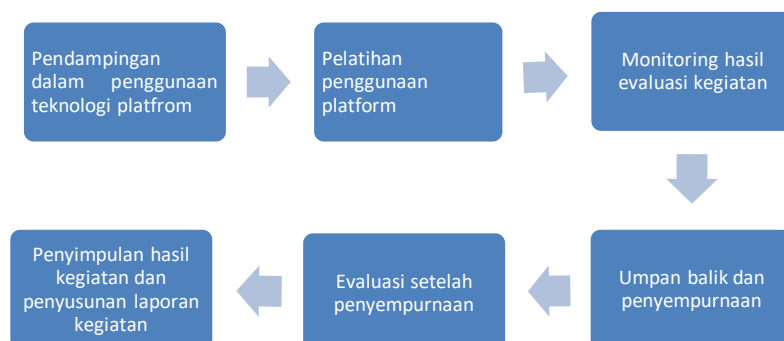
Penggunaan berbagai platform digital dan aplikasi yang dapat membantu proses pembelajaran akan dibahas dalam pelatihan ini. Beberapa contoh platform digital ini termasuk sistem manajemen pembelajaran (LMS) dan aplikasi pembelajaran interaktif. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang teknologi ini, guru diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan kualitas pembelajaran [6]. Selain itu, pelatihan ini bertujuan untuk membangun komunitas belajar di antara guru, yang memungkinkan mereka untuk berbagi pengalaman dan strategi untuk menerapkan teknologi dalam pembelajaran [7]. Pandemi COVID-19, transformasi digital pendidikan telah dipercepat. Guru harus beradaptasi dengan pendekatan pembelajaran online. Hal ini menunjukkan bahwa pendidik harus memiliki keterampilan teknologi yang memadai untuk melaksanakan pembelajaran secara efektif [8]. Tujuan pelatihan teknologi platform di SD Negeri 1 Angata adalah untuk memberi guru kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan perubahan ini dan memberikan pengalaman belajar yang lebih baik bagi siswa mereka.

Pelatihan meningkatkan kemampuan guru di SD Negeri 1 Angata untuk menggunakan teknologi dengan tujuan membuat pembelajaran lebih menarik dan efektif. Pelatihan dilakukan menjadi harapan tersendiri bagi guru di sekolah guna mempersiapkan diri untuk menghadapi tantangan pendidikan di era digital dan memberikan pengalaman belajar yang lebih baik bagi siswa mereka [9]. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa kemampuan guru dapat ditingkatkan dan pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa [10]. Selain itu, pentingnya teknologi untuk membangun karakter siswa akan dibahas dalam pelatihan ini. Dengan menggunakan platform digital, guru dapat memasukkan nilai-nilai karakter dalam pembelajaran, sehingga siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan akademik tetapi juga mengembangkan karakter yang baik [11]. Ini sangat penting untuk menghasilkan generasi yang tidak hanya cerdas secara akademis tetapi juga memiliki sifat mulia.

Pelatihan teknologi platform untuk meningkatkan kemampuan guru di SD Negeri 1 Angata adalah langkah strategis untuk meningkatkan kualitas pendidikan di era digital. Dengan meningkatkan kemampuan dan pengetahuan guru dalam menggunakan teknologi, diharapkan dapat tercipta lingkungan belajar yang lebih interaktif dan efektif. Pada akhirnya, ini akan berdampak positif pada prestasi belajar siswa [12]. Diharapkan bahwa pelatihan ini dapat menjadi model bagi sekolah lain untuk menerapkan pelatihan serupa, sehingga mereka dapat memperluas dampak positifnya di tingkat yang lebih besar.

## METODE

Program PKM ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri 1 Angata sebagai mitra dan memiliki partisipasi menyediakan lokasi dan guru untuk mengikuti kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan menyediakan ruangan yang akan digunakan saat pelatihan serta mempersiapkan laptop maupun tablet bantuan afirmasi disekolah tersebut, dengan sasaran para guru. Tiga tahapan yang dilakukan yaitu pertama, pelatihan penggunaan teknologi platform meliputi pengetahuan dasar tentang Aplikasi platform, pemilihan platform yang sesuai dengan kondisi mitra. Kedua, pendampingan kepada para peserta pelatihan guna memberikan pemahaman dan pengetahuan mengenai fitur – fitur teknologi platform serta memiliki keterampilan menggunakan teknologi platform. Ketiga, monitoring pelaksanaan kegiatan yang dilakukan sebulan sekali dalam kurung waktu enam bulan. Prosedur penyelesaian masalah dengan kegiatan PKM pada mitra kelompok guru dapat digambarkan sebagai berikut:



## HASIL DAN DISKUSI

### Hasil

Pelatihan teknologi platform di sd negeri 1 angata meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru. berikut ini adalah penjelasan lebih rinci tentang hasil pelatihan yaitu: pertama, peningkatan pemahaman dasar guru sebelum pelatihan, banyak guru belum familiar dengan ide-ide tentang teknologi platform pendidikan setelah mengikuti pelatihan mereka memahami bagaimana teknologi platform dapat membantu pengelolaan sekolah dan pembelajaran secara lebih efisien. kedua, penguasaan pengelolaan data guru pelatihan mengajarkan penggunaan platform profil guru, yang membantu guru menilai kinerja mereka dan merencanakan pengembangan kompetensi berdasarkan data yang terintegrasi, mengajarkan guru cara menggunakan platform sumber daya sekolah secara efektif untuk mengatur inventaris, alokasi anggaran, dan sumber daya pendidikan lainnya dengan lebih baik. ketiga, pemanfaatan dashboard rapor pendidikan pelatihan ini juga membantu guru memahami cara menggunakannya untuk mengevaluasi hasil belajar siswa dan membuat rencana untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan mengembangkan kemampuan desain pembelajaran digital dengan platform guru dalam pembelajaran membantu guru membuat modul pembelajaran berbasis teknologi yang dapat diintegrasikan dengan berbagai media digital, seperti presentasi interaktif, kuis online, dan video. Berikut ini foto kegiatan pelatihan yang dilakukan:



Gambar 1. Pelaksanaan Pelatihan



Gambar 2. Pelaksanaan pelatihan

Meningkatnya motivasi guru juga menjadi poin hasil pelatihan yang dilakukan terlihat pada pengelolaan waktu yang lebih efektif dimana guru menganggap teknologi platform membantu mereka mengelola waktu dengan lebih efisien, pencatatan nilai dan membuat laporan dapat diselesaikan dengan lebih cepat. pelatihan ini berhasil menumbuhkan motivasi untuk belajar lebih banyak dan mengikuti perkembangan teknologi sebab guru percaya penguasaan teknologi platform sangat penting untuk meningkatkan kualitas pendidikan. pelatihan ini membantu guru lebih termotivasi untuk menggunakan teknologi sebagai bagian dari proses pembelajaran. selain itu, hasil kegiatan ini mendorong sekolah untuk

segera menyediakan akses internet untuk mendukung keberlanjutan teknologi platform.

### **Diskusi**

Peningkatan pengetahuan dan keterampilan guru sangat penting untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Guru dalam situasi ini tidak hanya bertindak sebagai pendidik tetapi juga sebagai penganjur yang mampu membuat lingkungan belajar yang menarik dan kreatif. Studi menunjukkan bahwa peningkatan kompetensi profesional guru dapat berkontribusi signifikan terhadap hasil belajar siswa. Oleh karena itu, pelatihan dan pengembangan profesional guru harus menjadi prioritas utama dalam kebijakan pendidikan. [13]. Pelatihan berbasis praktik reflektif adalah salah satu metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru. Pelatihan ini memungkinkan guru untuk menganalisis dan mengevaluasi praktik mengajar mereka sendiri dan menemukan cara untuk meningkatkan kualitas pembelajaran [14]. Dengan melibatkan guru dalam proses refleksi, mereka dapat lebih memahami kekuatan dan kelemahan metode pengajaran mereka dan memperbaikinya.

Pelatihan yang berfokus pada penggunaan TIK juga sangat penting. Penelitian menunjukkan bahwa banyak guru masih menghadapi kesulitan dalam memanfaatkan TIK secara optimal dalam pembelajaran di era modern, meskipun mereka menyadari pentingnya TIK sebagai media pembelajaran [15]. Akibatnya, pelatihan yang berfokus pada penguasaan teknologi platform dapat membantu guru untuk lebih memahami dan menggunakan alat digital dalam pengajaran. Meningkatkan kinerja guru sangat dipengaruhi oleh kepemimpinan kepala sekolah. Penelitian menunjukkan bahwa kebijakan dan strategi kepemimpinan yang efektif dapat membantu pertumbuhan profesional guru. Kepala sekolah yang cerdas dapat mendorong guru untuk terus belajar dan berinovasi dalam pengajaran mereka, yang menghasilkan peningkatan kualitas pendidikan secara keseluruhan. Meningkatkan kinerja guru sangat dipengaruhi oleh kepemimpinan kepala sekolah. Penelitian menunjukkan bahwa kebijakan dan strategi kepemimpinan yang efektif dapat membantu pertumbuhan profesional guru. Kepala sekolah yang cerdas dapat mendorong guru untuk terus belajar dan berinovasi dalam pengajaran mereka, yang menghasilkan peningkatan kualitas pendidikan secara keseluruhan [16]. Kurikulum Merdeka yang diterapkan oleh pemerintah Indonesia juga menuntut guru untuk lebih inovatif dan kreatif. Pelatihan teknologi platform menjadi sangat relevan dalam konteks ini karena dapat membantu guru membuat pembelajaran yang lebih menarik dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Oleh karena itu, diharapkan bahwa pelatihan yang meningkatkan kemampuan guru akan bermanfaat bagi guru dan siswa serta lingkungan sekolah secara keseluruhan [17].

Pelatihan yang menggunakan teknologi untuk mengembangkan karakter siswa sangat penting. Dengan menggunakan platform digital, pendidik dapat memasukkan nilai-nilai karakter dalam pembelajaran, sehingga siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan akademik tetapi juga mengembangkan karakter yang baik [18]. Ini sangat penting untuk menghasilkan generasi yang tidak hanya cerdas secara akademis tetapi juga memiliki sifat mulia. masalah yang terkait dengan pengembangan profesional guru harus dipertimbangkan. Penelitian menunjukkan

bahwa banyak guru menghadapi masalah dalam mengikuti program pengembangan profesional, seperti kekurangan waktu dan dukungan sekolah [19]. Oleh karena itu, kebijakan harus mendukung guru untuk mengikuti program pelatihan dan pengembangan. Diharapkan bahwa dengan menciptakan budaya belajar di antara guru, kerja sama dan diskusi antar guru dapat membantu mereka meningkatkan pengetahuan dan kemampuan mereka [20].

Program pendampingan dan mentoring dapat membantu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru. Program ini memberikan kesempatan kepada guru yang lebih berpengalaman untuk membimbing guru yang baru, memungkinkan mereka untuk berbagi pengalaman satu sama lain. Menurut penelitian, mentoring dapat meningkatkan kepercayaan diri guru dan kompetensi mereka dalam mengajar [21]. Membangun sistem evaluasi yang berfungsi sangat penting untuk mengukur peningkatan kompetensi guru. Dengan sistem yang jelas, guru dapat mengetahui seberapa jauh mereka telah berkembang dan di mana mereka masih perlu meningkatkan. Studi menunjukkan bahwa evaluasi yang baik dapat membantu guru mendapatkan umpan balik yang bermanfaat, yang memungkinkan mereka untuk terus meningkatkan kualitas pendidikan [22]. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan guru merupakan langkah penting menuju peningkatan kualitas pendidikan. Melalui pelatihan yang tepat, pemberdayaan kompetensi sosial, dukungan kepemimpinan, dan integrasi teknologi, guru diharapkan lebih siap menghadapi tantangan pendidikan di era modern ini. Akibatnya, kualitas pendidikan di Indonesia dapat terus meningkat dan siswa dapat memperoleh pengalaman belajar yang lebih baik.

## **Kesimpulan**

Kegiatan pengabdian Di SD Negeri 1 Angata yang mencakup pelatihan teknologi platform memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan kompetensi guru. Guru yang sebelumnya tidak tahu bagaimana menggunakan teknologi platform kini dapat menggunakan berbagai fitur yang tersedia, seperti dashboard Rapor Pendidikan, Platform Sumber Daya Sekolah, Platform Guru mengenai Profil Guru dan Pengembangan Kompetensi.

Pelatihan ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan teknis para guru tetapi juga membantu mereka dalam desain pembelajaran digital, mengelola data, menggunakan teknologi untuk manajemen sumber daya, dan analisis hasil belajar siswa. Kegiatan ini juga berhasil meningkatkan keinginan dan keyakinan guru untuk menggunakan platform teknologi ini sebagai alat pembelajaran kontemporer.

## **Ucapan Terima Kasih**

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada SD Negeri 1 Angata yang telah memberikan dukungan penuh terhadap pelaksanaan kegiatan ini. Dukungan dari kepala sekolah, guru, dan staf di SD Negeri 1 Angata sangat berarti dalam menyukseskan program pelatihan ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Dinas Pendidikan Konawe Selatan atas bimbingan, arahan, dan fasilitas yang diberikan selama proses pelaksanaan kegiatan pengabdian ini.

Semoga kolaborasi yang terjalin dapat terus berlanjut untuk meningkatkan mutu pendidikan di wilayah Konawe Selatan. Pengabdian ini tidak menerima pendanaan eksternal.

### Daftar Pustaka

- [1] R. T. Muskania and Z. Ms, "Realita Transformasi Digital Pendidikan Di Sekolah Dasar Selama Pandemi Covid-19," *J. Pendidik. Dasar Nusantara*, vol. 6, no. 2, pp. 155–165, 2021, doi: 10.29407/jpdn.v6i2.15298.
- [2] D. E. Myori, K. Krismadinata, R. Hidayat, F. Eliza, and R. Fadli, "Peningkatan Kompetensi Guru Dalam Penguasaan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Melalui Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android," *Jtev (Jurnal Tek. Elektro Dan Vokasional)*, vol. 5, no. 2, p. 102, 2019, doi: 10.24036/jtev.v5i2.106832.
- [3] D. C. U. Lieharyani, M. R. Alifi, B. Wisnuadhi, S. Suprihanto, and D. S. Pribadi, "Efektivitas Project Based Learning Secara Online Pada Pelatihan Pengembangan Website," *Vivabio J. Pengabd. Multidisiplin*, vol. 5, no. 1, pp. 35–42, 2022, doi: 10.35799/vivabio.v5i1.43922.
- [4] D. Lase, E. Waruwu, and S. Waruwu, "Integrasi TIK Dan Pengembangan Kompetensi Digital Guru Prajabatan Di Perguruan Tinggi," *Lauru J. Ilm. Pendidik. Ekon.*, vol. 1, no. 1, pp. 13–20, 2022, doi: 10.56207/lauru.v1i1.12.
- [5] M. I. Effendi, "Kontribusi Lifelong Learning Pada Pendidikan Vokasi Otomotif Non-Formal Terhadap Stakeholder Dalam Lembaga Pendidikan," *J. Pendidik. Ris. Dan Konseptual*, vol. 8, no. 2, p. 314, 2024, doi: 10.28926/riset\_konseptual.v8i2.889.
- [6] S. A. Ni'mah, "Rancangan Pendukung Pembelajaran Jarak Jauh Dengan Menggunakan <em>Learning Management System</em>," *J. Komunika J. Komun. Media Dan Inform.*, vol. 10, no. 1, p. 55, 2021, doi: 10.31504/komunika.v10i1.4145.
- [7] M. A. Wicagsono, "Strategi Peningkatan Kemampuan Literasi Digital Guru Era Revolusi Industri 4.0 Di SMP Muhammadiyah Program Khusus Kottabarat Surakarta," *Pakar Pendidik.*, vol. 20, no. 2, pp. 50–64, 2022, doi: 10.24036/pakar.v20i2.252.
- [8] D. M. Andini and E. Supardi, "Kompetensi Pedagogik Guru Terhadap Efektivitas Pembelajaran Dengan Variabel Kontrol Latar Belakang Pendidikan Guru," *J. Pendidik. Manaj. Perkantoran*, vol. 3, no. 1, p. 148, 2018, doi: 10.17509/jpm.v3i1.9450.
- [9] A. Rijal, "In House Training Kurikulum Merdeka Menumbuhkan Budaya Demokrasi, Kreatif, Dan Inovatif Guru Dan Siswa Madrasah Aliyah Negeri 2 Lubuklinggau," *Madaniya*, vol. 5, no. 2, pp. 491–498, 2024, doi: 10.53696/27214834.798.
- [10] D. Andrian, "Pemantapan Kompetensi Guru Dalam Mendesain Penilaian Dalam Mengimplementasi Merdeka Belajar," *Community Educ. Engagem. J.*, vol. 5, no. 1, pp. 76–86, 2023, doi: 10.25299/ceej.v5i1.14618.
- [11] H. Syofyan *et al.*, "Peningkatan Penguatan Pendidikan Karakter Siswa Melalui Pemberdayaan Kompetensi Sosial Dan Kepribadian Guru," *Int. J. Community Serv. Learn.*, vol. 4, no. 4, 2020, doi: 10.23887/ijcs.v4i4.29840.
- [12] A. K. Haq, "Tantangan Dan Dampak Transformasi Pendidikan Berbasis Digital Terhadap Kualitas Pembelajaran Di Sekolah Dasar," *J. Pengajaran Sekol. Dasar*, vol. 2, no. 2, pp. 168–177, 2023, doi: 10.56855/jpsd.v2i2.865.
- [13] M. Syahroni, "Pelatihan Implementasi Media Pembelajaran Interaktif Guna

- Peningkatan Mutu Pembelajaran Jarak Jauh,” *Int. J. Community Serv. Learn.*, vol. 4, no. 3, 2020, doi: 10.23887/ijcsl.v4i3.28847.
- [14] D. Novitasari and N. Fitria, “Gambaran Kompetensi Profesional Guru Paud Mangga Paninggilan Ciledug,” *J. Anak Usia Dini Holistik Integr.*, vol. 3, no. 2, p. 67, 2021, doi: 10.36722/jaudhi.v3i2.595.
- [15] R. Dwiysaputra, I. G. P. S. Wijaya, F. Bimantoro, G. S. Nugraha, and A. Aranta, “Pelatihan Penggunaan Aplikasi Zoom Untuk Proses Pembelajaran Daring Pada Masa Pandemi Covid-19 Di SD Negeri 10 Cakranegara,” *J. Begawe Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, 2021, doi: 10.29303/jbegati.v2i1.337.
- [16] P. D. Purnasari and Y. D. Sadewo, “Perbaikan Kualitas Pembelajaran Melalui Pelatihan Pemilihan Model Pembelajaran Dan Pemanfaatan Media Ajar Di Sekolah Dasar Wilayah Perbatasan,” *Publ. Pendidik.*, vol. 10, no. 2, p. 125, 2020, doi: 10.26858/publikan.v10i2.13846.
- [17] E. Subowo, N. Dhiyaulhaq, and I. Wahyu, “Pelatihan Artificial Intelligence Untuk Tenaga Pendidik Dan Guru Sekolah Dasar Muhammadiyah (Online Thematic Academy Kominfo RI),” *J. Pengabd. Dharma Wacana*, vol. 3, no. 3, pp. 247–254, 2022, doi: 10.37295/jpdw.v3i3.296.
- [18] A. Pertiwi, A. Syukur, T. Suhartini, and A. Affandy, “Konsep Informatika Dan Computational Thinking Di Dalam Kurikulum Sekolah Dasar, Menengah, Dan Atas,” *Abdimasku J. Pengabd. Masy.*, vol. 3, no. 3, p. 146, 2020, doi: 10.33633/ja.v3i3.53.
- [19] A. Jamaldi, A. Supriyanto, D. Andriyansyah, M. T. Wicaksono, A. Y. Savidaprima, and T. W. B. Riyadi, “Peningkatan Kompetensi Desain Bagi Guru SMK Menggunakan Software Solidworks,” *Abdi Masya*, vol. 1, no. 2, pp. 66–71, 2021, doi: 10.52561/abma.v1i2.131.
- [20] I. Maria, “Analisis Pengembangan Profesional Pendidik Anak Usia Dini; Tren, Penelitian Dan Praktik,” *J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 7, no. 4, pp. 4276–4286, 2023, doi: 10.31004/obsesi.v7i4.4567.
- [21] A. Syaifudin *et al.*, “Analisis Efektivitas Pelatihan Singkat 3D Modelling, 3D Scanning Dan 3D Printing Pada Siswa SMA,” *Sewagati*, vol. 6, no. 5, 2022, doi: 10.12962/j26139960.v6i5.283.
- [22] F. Firmadani, “Strategi Pengembangan Kompetensi Profesional Guru Sekolah Menengah Atas,” *J. Manaj. Pendidik. J. Ilm. Adm. Manaj. Dan Kepemimp. Pendidik.*, vol. 3, no. 2, pp. 192–207, 2022, doi: 10.21831/jump.v3i2.48045.