

PENINGKATAN KETERAMPILAN MENGAJAR GURU MI DALAM ERA DIGITAL

Hana Lestari^{1*}, Ima Rahmawati²

¹ Institut Agama Islam Sahid, Indonesia, email: hanalestari3011@gmail.com

² Institut Agama Islam Sahid, Indonesia,

*Koresponden penulis

Info Artikel

Diajukan: 12 Mei 2025

Diterima: 26 Mei 2025

Diterbitkan: 02 Juni 2025

Keyword:

Thinking skill, Teacher, MI, Digita Era

Kata Kunci:

Keterampilan mengajar, Guru, MI, Era digital

DOI:

<https://doi.org/10.56406/jsm.v4i1.671>

Abstract

The enhancement of teaching skills among teachers at Madrasah Ibtidaiyah (MI) Ibnu Sina Pamijahan Bogor in the digital era is crucial for ensuring relevant and effective educational quality. This study aims to analyze teachers' needs, design, and implement a training program focused on integrating technology into learning. The implementation method consists of six steps: needs analysis, program design, training execution, evaluation, community of practice formation, and monitoring and assessment. The needs analysis revealed that the majority of teachers felt insecure about using technology, prompting the training program to focus on improving skills in utilizing educational software, interactive teaching techniques, and virtual classroom management. The training was conducted through both face-to-face and online sessions, receiving positive feedback from participants, with 85% of teachers finding the training highly beneficial. Evaluation indicated significant improvements in the application of technology in teaching, as well as increased student motivation and engagement. The community of practice formed post-training served as a sustainable support system, enhancing collaboration among teachers. Monitoring six months after the training showed that 75% of teachers remained active in using technology, with improved student learning outcomes. These findings suggest that enhancing teaching skills in a digital context benefits not only the teachers but also significantly elevates the overall quality of education, which is essential for addressing future educational challenges.

Abstrak

Peningkatan keterampilan mengajar guru di Madrasah Ibtidaiyah (MI) Ibnu Sina Pamijahan Bogor dalam era digital menjadi sangat penting untuk memastikan kualitas pendidikan yang relevan dan efektif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan guru, merancang, dan melaksanakan program pelatihan yang berfokus pada integrasi teknologi dalam pembelajaran. Metode pelaksanaan terdiri dari enam langkah: analisis kebutuhan, perancangan program, pelaksanaan pelatihan, evaluasi, pembentukan komunitas praktik, serta monitoring dan penilaian. Hasil analisis kebutuhan

menunjukkan bahwa mayoritas guru merasa kurang percaya diri dalam menggunakan teknologi, sehingga program pelatihan dirancang untuk meningkatkan keterampilan penggunaan perangkat lunak pendidikan, teknik pengajaran interaktif, dan pengelolaan kelas virtual. Pelaksanaan pelatihan terdiri dari sesi tatap muka dan online, dengan umpan balik positif dari peserta, di mana 85% guru merasa pelatihan tersebut sangat bermanfaat. Evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam penerapan teknologi dalam pengajaran, serta peningkatan motivasi dan keterlibatan siswa. Komunitas praktik yang dibentuk pasca-pelatihan berfungsi sebagai dukungan berkelanjutan, memperkuat kolaborasi antar guru. Monitoring enam bulan setelah pelatihan menunjukkan 75% guru masih aktif menggunakan teknologi, dengan hasil belajar siswa yang meningkat. Temuan ini mengindikasikan bahwa peningkatan keterampilan mengajar dalam konteks digital tidak hanya bermanfaat bagi guru, tetapi juga dapat meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan, yang sangat penting dalam menghadapi tantangan pendidikan di masa depan.

PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi yang ditandai oleh kemajuan teknologi informasi dan komunikasi, pendidikan mengalami transformasi signifikan yang mempengaruhi berbagai aspek dalam proses pembelajaran (Lestari, Siskandar, et al., 2020). Madrasah Ibtidaiyah (MI) Ibnu Sina Pamijahan Bogor, sebagai institusi pendidikan dasar yang berperan penting dalam pembentukan karakter dan pengetahuan generasi muda, menghadapi tantangan yang kompleks dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam praktik mengajar. Peningkatan keterampilan mengajar guru di lembaga ini dalam konteks digital menjadi suatu keharusan untuk memastikan relevansi dan efektivitas pendidikan yang diberikan.

Siswa saat ini dikenal sebagai "digital natives", yaitu generasi yang tumbuh dan berkembang dalam lingkungan yang dikelilingi oleh teknologi. Mereka memiliki akses yang tak terbatas terhadap informasi dan sumber belajar melalui perangkat digital. Akibatnya, cara belajar mereka berubah; mereka lebih cenderung memilih metode yang interaktif, menarik, dan berbasis teknologi (Hutauruk et al., 2022; Rifa'i, 2018). Dalam konteks ini, guru MI Ibnu Sina perlu mengembangkan keterampilan yang sesuai agar dapat memenuhi kebutuhan dan preferensi belajar siswa. Metode pengajaran tradisional yang bersifat satu arah sering kali tidak lagi efektif dalam menarik perhatian siswa yang telah terbiasa dengan berbagai bentuk interaksi digital.

Selanjutnya, kurikulum pendidikan di Indonesia juga mengalami pergeseran untuk mengakomodasi perkembangan teknologi. Kurikulum

berbasis kompetensi yang menekankan pada pengembangan keterampilan abad ke-21—seperti berpikir kritis, kolaborasi, dan kreativitas—semakin banyak diterapkan di lembaga pendidikan, termasuk MI (Lestari et al., 2021; Lestari, Setiawan, et al., 2020). Guru tidak hanya diharapkan untuk mengajarkan materi pelajaran, tetapi juga membekali siswa dengan keterampilan yang relevan untuk menghadapi tantangan di masa depan. Dalam hal ini, pemahaman mengenai teknologi pendidikan dan kemampuan untuk memanfaatkan media digital dalam proses pembelajaran menjadi sangat penting bagi guru MI Ibnu Sina.

Pandemi COVID-19 yang melanda dunia juga memberikan pelajaran berharga mengenai pentingnya keterampilan digital bagi guru. Pembelajaran daring yang tiba-tiba diterapkan memaksa banyak guru untuk beradaptasi dengan cepat dalam menggunakan platform digital untuk mengajar. Guru-guru MI Ibnu Sina yang sebelumnya tidak terbiasa dengan teknologi mengalami kesulitan dalam mengelola kelas virtual dan menyusun materi ajar yang menarik. Situasi ini menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan mengajar dalam konteks digital sangat diperlukan untuk memastikan keberlangsungan pendidikan yang berkualitas, meskipun dalam kondisi yang menantang.

Peningkatan keterampilan mengajar guru MI Ibnu Sina dalam era digital juga berkaitan erat dengan pengembangan profesionalisme. Program pelatihan dan workshop yang berfokus pada teknologi pendidikan dapat memberikan pengetahuan dan keterampilan baru bagi guru. Misalnya, penggunaan aplikasi pembelajaran interaktif dan platform media sosial sebagai sarana komunikasi dan kolaborasi antara guru dan siswa (Lestari et al., 2019). Dengan pemahaman yang lebih baik tentang teknologi, guru dapat merancang pengalaman belajar yang lebih menarik dan relevan bagi siswa, sehingga meningkatkan efektivitas pembelajaran secara keseluruhan.

Lebih lanjut, peningkatan keterampilan ini berkontribusi pada motivasi dan kepercayaan diri guru dalam melaksanakan proses pengajaran. Ketika guru merasa lebih kompeten dalam menggunakan teknologi, mereka cenderung lebih berani untuk mengeksplorasi metode pengajaran yang inovatif. Hal ini dapat menciptakan suasana belajar yang positif, di mana interaksi antara guru dan siswa menjadi lebih intensif. Siswa yang merasa terlibat dalam proses belajar akan lebih termotivasi untuk belajar, yang pada gilirannya dapat meningkatkan hasil pembelajaran.

Namun, tantangan dalam peningkatan keterampilan mengajar tidak hanya terletak pada aspek teknis. Faktor budaya dan pola pikir juga memainkan peran penting. Banyak guru yang mungkin merasa ragu atau tidak percaya diri dalam menggunakan teknologi, terutama jika mereka berasal dari generasi yang tidak terbiasa dengan perangkat digital. Oleh karena itu, menciptakan lingkungan yang mendukung adalah kunci untuk meningkatkan keterampilan guru. Dukungan dari institusi pendidikan, pemerintah, dan masyarakat sangat diperlukan untuk menciptakan budaya pembelajaran yang berkelanjutan.

Untuk mencapai tujuan peningkatan keterampilan mengajar, beberapa langkah strategis perlu diambil. Pertama, penyelenggaraan pelatihan berkala yang melibatkan para ahli di bidang teknologi pendidikan dapat memberikan wawasan dan keterampilan baru bagi guru. Kedua, penyediaan akses yang memadai terhadap perangkat dan sumber belajar digital sangat penting untuk memfasilitasi guru dalam menerapkan teknologi dalam pembelajaran. Ketiga, kolaborasi antar guru dapat menjadi sarana efektif untuk berbagi pengalaman dan praktik terbaik dalam penggunaan teknologi.

Peningkatan keterampilan mengajar guru MI Ibnu Sina Pamijahan Bogor dalam era digital bukan hanya merupakan kebutuhan, tetapi juga merupakan langkah strategis dalam menciptakan generasi yang siap menghadapi tantangan global. Guru yang kompeten dalam menggunakan teknologi akan mampu menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan responsif terhadap kebutuhan siswa. Hal ini berdampak positif tidak hanya pada kualitas pendidikan, tetapi juga pada perkembangan karakter dan keterampilan siswa, yang akan menjadi bekal mereka di masa depan.

Pendidikan, sebagai investasi jangka panjang, memerlukan perhatian serius terhadap pengembangan profesionalisme guru (Rahmawati et al., 2022). Oleh karena itu, upaya untuk meningkatkan keterampilan mengajar guru MI Ibnu Sina dalam era digital harus dilakukan secara berkelanjutan dan terencana. Dengan demikian, diharapkan pendidikan di MI Ibnu Sina dapat semakin berkualitas dan mampu menghasilkan generasi yang cerdas, kreatif, dan adaptif terhadap perubahan zaman. Peningkatan keterampilan ini akan menjadi fondasi yang kuat untuk menciptakan pendidikan yang relevan dan berkualitas di era digital, sehingga dapat memenuhi harapan masyarakat dan kebutuhan dunia yang terus berkembang. Peningkatan keterampilan mengajar guru MI Ibnu Sina dalam era digital tidak hanya akan meningkatkan kualitas pendidikan di lembaga tersebut, tetapi juga berkontribusi pada kemajuan pendidikan di Indonesia secara keseluruhan. Dengan mempersiapkan guru untuk menghadapi tantangan teknologi, kita berinvestasi dalam masa depan pendidikan yang lebih baik, yang akan memberikan manfaat jangka panjang bagi siswa, masyarakat, dan bangsa.

METODE PELAKSANAAN

Pertama, tahap awal adalah analisis kebutuhan. Dalam tahap ini, dilakukan survei dan wawancara dengan guru untuk mengidentifikasi keterampilan yang perlu ditingkatkan, serta tantangan yang mereka hadapi dalam penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Melalui analisis ini, akan diperoleh gambaran jelas mengenai kondisi awal keterampilan digital guru, yang selanjutnya menjadi dasar dalam merancang program pelatihan yang relevan.

Kedua, berdasarkan hasil analisis kebutuhan, langkah selanjutnya adalah perancangan program pelatihan. Program ini akan mencakup berbagai

aspek, mulai dari penggunaan perangkat lunak pembelajaran, teknik pengajaran interaktif, hingga pengelolaan kelas virtual. Pelatihan ini dirancang untuk bersifat praktis dan aplikatif, sehingga guru dapat langsung menerapkan pengetahuan yang diperoleh dalam proses pembelajaran sehari-hari. Untuk mendukung keberagaman gaya belajar, metode pengajaran dalam pelatihan akan meliputi ceramah, diskusi kelompok, simulasi, dan praktik langsung.

Ketiga, pelaksanaan pelatihan akan dilakukan secara bertahap. Pelatihan ini dapat diadakan dalam bentuk workshop tatap muka dan sesi online, agar fleksibel dan mudah diakses oleh semua guru. Dalam setiap sesi pelatihan, akan dihadirkan narasumber yang kompeten di bidang teknologi pendidikan, sehingga guru dapat memperoleh wawasan dan pengalaman langsung dari para ahli. Selain itu, sesi praktik akan disertakan untuk memberikan kesempatan kepada guru untuk mengaplikasikan teknik yang dipelajari dalam konteks nyata.

Keempat, setelah pelatihan, tahap evaluasi dan umpan balik akan dilakukan untuk menilai efektivitas program. Evaluasi ini dapat dilakukan melalui kuesioner, diskusi kelompok, dan observasi langsung di kelas. Umpan balik dari guru akan menjadi dasar untuk perbaikan program pelatihan di masa mendatang. Selain itu, evaluasi ini juga bertujuan untuk mengukur peningkatan keterampilan guru dan dampaknya terhadap proses pembelajaran.

Kelima, untuk memastikan keberlanjutan peningkatan keterampilan, akan dibentuk komunitas praktik di antara para guru. Komunitas ini berfungsi sebagai wadah untuk berbagi pengalaman, tantangan, dan solusi dalam penerapan teknologi dalam pengajaran. Melalui forum diskusi dan kolaborasi, guru diharapkan dapat saling mendukung dan belajar satu sama lain, sehingga proses pengembangan keterampilan dapat berlangsung secara berkelanjutan.

Terakhir, penting untuk melakukan monitoring dan penilaian secara periodik untuk menilai dampak jangka panjang dari program peningkatan keterampilan ini. Monitoring ini akan mencakup pengamatan terhadap penerapan teknologi dalam pembelajaran dan hasil belajar siswa. Data yang diperoleh akan digunakan untuk menyusun laporan evaluasi yang dapat menjadi acuan dalam perencanaan program pengembangan profesional di masa depan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan keterampilan mengajar guru di MI Ibnu Sina Pamijahan Bogor dalam era digital telah dilaksanakan melalui metode yang sistematis dan terstruktur, yang mencakup analisis kebutuhan, perancangan program pelatihan, pelaksanaan pelatihan, evaluasi, pembentukan komunitas praktik, serta monitoring dan penilaian. Hasil dari setiap tahap ini memberikan gambaran yang jelas mengenai efektivitas program dan dampaknya terhadap proses pembelajaran.

Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan menunjukkan bahwa mayoritas guru di MI Ibnu Sina memiliki pemahaman dasar mengenai teknologi, namun mereka merasa kurang percaya diri dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam metode pengajaran. Dari total 20 guru yang disurvei, 75% mengakui bahwa mereka belum sepenuhnya memanfaatkan perangkat lunak pembelajaran dan platform digital dalam pengajaran. Selain itu, guru-guru tersebut mengidentifikasi beberapa tantangan, seperti keterbatasan akses terhadap sumber daya teknologi, serta kurangnya pemahaman tentang cara menggunakan alat dan aplikasi yang tersedia. Temuan ini menjadi dasar untuk merancang program pelatihan yang sesuai dengan kebutuhan guru.

Menurut teori Konstruktivisme yang dikemukakan oleh Piaget dan Vygotsky, pembelajaran terjadi melalui interaksi antara individu dan lingkungan. Dalam konteks ini, guru perlu menguasai teknologi untuk menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan kolaboratif. Penelitian oleh (Saguni, 2019), menunjukkan bahwa guru yang memiliki keterampilan teknologi yang baik lebih mampu menciptakan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa. Temuan ini menunjukkan bahwa pelatihan yang dirancang harus sesuai dengan kebutuhan spesifik guru, dengan memperhatikan latar belakang dan pengalaman mereka dalam menggunakan teknologi.

Perancangan Program Pelatihan

Berdasarkan hasil analisis, program pelatihan dirancang untuk mencakup tiga aspek utama: penggunaan perangkat lunak pendidikan, teknik pengajaran interaktif, dan pengelolaan kelas virtual. Program ini juga mencakup sesi praktik untuk memberikan pengalaman langsung kepada guru. Pelatihan dirancang dalam format hybrid, menggabungkan sesi tatap muka dengan sesi online, sehingga semua guru dapat berpartisipasi, terlepas dari keterbatasan fisik.

Pelaksanaan Pelatihan

Pelatihan dilaksanakan dalam tiga sesi utama. Sesi pertama berfokus pada penggunaan perangkat lunak pendidikan, di mana guru dikenalkan dengan berbagai aplikasi seperti Google Classroom, Kahoot!, dan Edmodo. Dalam sesi ini, guru diajarkan cara membuat dan mengelola kelas virtual, serta menyusun materi ajar yang menarik menggunakan alat digital.

Sesi kedua berfokus pada teknik pengajaran interaktif yang melibatkan penggunaan multimedia dalam pembelajaran. Guru diperkenalkan pada konsep pembelajaran berbasis proyek dan kolaboratif, di mana siswa dapat bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas yang memanfaatkan teknologi. Sesi ketiga adalah pengelolaan kelas virtual, yang mencakup strategi untuk mempertahankan keterlibatan siswa dalam pembelajaran daring. Dalam

sesi ini, guru belajar cara mengelola interaksi di kelas virtual, memberikan umpan balik secara efektif, dan menciptakan suasana belajar yang positif meskipun dalam format daring. Setelah setiap sesi, peserta diberikan kesempatan untuk berlatih dan mendemonstrasikan apa yang telah dipelajari, yang memungkinkan mereka untuk mendapatkan umpan balik langsung dari narasumber dan rekan-rekan mereka. Menurut TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) yang dikembangkan oleh (Schmidt et al., 2009) penguasaan teknologi harus diintegrasikan dengan pengetahuan pedagogis dan konten untuk mencapai pembelajaran yang efektif. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran tidak hanya meningkatkan keterlibatan siswa, tetapi juga memberikan peluang bagi guru untuk mengeksplorasi metode pengajaran yang lebih inovatif.



Gambar 1. Pelaksanaan Pelatihan Keterampilan Mengajar

Evaluasi dan Umpan Balik

Setelah pelaksanaan pelatihan, evaluasi dilakukan melalui kuesioner yang mengukur kepuasan peserta, peningkatan pemahaman, serta penerapan keterampilan yang baru diperoleh. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa 85% guru merasa bahwa pelatihan tersebut sangat bermanfaat dan 90% merasa lebih percaya diri dalam menggunakan teknologi dalam pengajaran. Selain itu, observasi di kelas menunjukkan adanya perubahan signifikan dalam metode pengajaran guru setelah pelatihan. Guru mulai menerapkan alat digital dalam

proses pembelajaran, seperti menggunakan kuis online dan diskusi kelompok di platform digital, yang membuat siswa lebih terlibat dan bersemangat dalam belajar. Penelitian oleh (Aliya & Tobari, 2019), mengindikasikan bahwa pelatihan yang efektif dapat mengubah pola pikir guru mengenai penggunaan teknologi dalam pendidikan, yang tercermin dalam sikap dan praktik pengajaran mereka.

Pembentukan Komunitas Praktik

Setelah pelatihan, komunitas praktik dibentuk untuk mendukung keberlanjutan peningkatan keterampilan guru. Komunitas ini menyediakan platform bagi guru untuk berbagi pengalaman, tantangan, dan solusi dalam penerapan teknologi dalam pembelajaran. Pertemuan rutin diadakan setiap bulan, di mana guru dapat berdiskusi mengenai praktik terbaik, serta melakukan kolaborasi dalam merancang materi ajar yang inovatif. Respon dari anggota komunitas praktik sangat positif, di mana mereka merasa lebih terhubung dan termotivasi untuk terus belajar satu sama lain. Hal ini menunjukkan bahwa dukungan sosial di antara guru sangat berpengaruh terhadap pengembangan profesional mereka.

Menurut Wenger (1998), komunitas praktik memainkan peran penting dalam pembelajaran berbasis komunitas, di mana anggota dapat saling mendukung dan belajar dari satu sama lain. Respon positif dari anggota komunitas menunjukkan bahwa dukungan sosial sangat penting dalam pengembangan profesionalisme guru.

Monitoring dan Penilaian

Monitoring dilakukan secara berkala untuk menilai dampak jangka panjang dari program peningkatan keterampilan ini. Observasi yang dilakukan enam bulan setelah pelatihan menunjukkan bahwa 75% guru masih aktif menggunakan teknologi dalam pengajaran mereka. Hasil belajar siswa juga menunjukkan peningkatan, dengan 70% siswa melaporkan bahwa mereka merasa lebih terlibat dan termotivasi dalam pembelajaran. Data dari evaluasi hasil belajar menunjukkan peningkatan signifikan dalam nilai siswa, terutama dalam mata pelajaran yang menggunakan metode pembelajaran berbasis teknologi. Ini menunjukkan bahwa keterampilan mengajar yang ditingkatkan secara langsung berdampak positif pada kualitas pendidikan yang diterima oleh siswa. Penelitian oleh (Hanah et al., 2023), menunjukkan bahwa penggunaan teknologi yang konsisten dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan juga menunjukkan bahwa penerapan teknologi dalam pembelajaran berdampak positif pada kualitas pendidikan.

KESIMPULAN

Hasil dari program peningkatan keterampilan mengajar guru MI Ibnu Sina Pamijahan Bogor menunjukkan bahwa dengan pendekatan yang sistematis dan terstruktur, guru dapat mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran. Analisis kebutuhan, perancangan program, pelaksanaan pelatihan, evaluasi, pembentukan komunitas praktik, serta monitoring dan penilaian, semua berkontribusi untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih baik.

Melalui program ini, guru tidak hanya memperoleh keterampilan teknis, tetapi juga meningkatkan kepercayaan diri dan motivasi mereka dalam mengajar, yang pada gilirannya berdampak positif pada proses pembelajaran siswa. Dengan demikian, peningkatan keterampilan mengajar dalam era digital adalah langkah yang sangat penting untuk memastikan pendidikan yang berkualitas di MI Ibnu Sina Pamijahan Bogor dan menciptakan generasi yang siap menghadapi tantangan masa depan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Perkenankan penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu diantaranya Seluruh guru MI Ibnu Sina, Kepala sekolah dan Ketua Yayasan Ibnu Sina.

REFERENSI

- Aliya, S., & Tobari, T. (2019). Pengaruh Pendidikan Dan Pelatihan Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Bagian Produksi Pada Pt. Semen Baturaja (Persero) Tbk Palembang. *JMKSP (Jurnal Manajemen, Kepemimpinan, Dan Supervisi Pendidikan)*, 4(1), 97. <https://doi.org/10.31851/jmksp.v4i1.2480>
- Hanah, E., Ikamayani, Suyatno, & Gestardi, R. (2023). *Diferensiasi Berbasis Digital*. K-Media.
- Hutauruk, A., Subakti, H., Simarmata, D., Lestari, H., Al Haddar, G., Da'i, M., Purba, S., Khalik, M., & Cahyaningrum, V. (2022). Media Pembelajaran dan TIK. In *Jakarta : Yayasan Kita Menulis* (Vol. 5, Issue 3).
- Lestari, H., Ali, M., Sopandi, W., & Wulan, A. R. (2021). Infusion of Environment Dimension of ESD into Science Learning Through the RADEC Learning Model in Elementary Schools. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(SpecialIssue), 205–212. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v7ispecialissue.817>
- Lestari, H., Banila, L., & Siskandar, R. (2019). *Kemandirian Belajar Melalui Pembelajaran Berbasis STEM Improving Student ' S Science Literacy Competencies Based On Learning Independence With Stem Learning*.

14(2), 18–23.

- Lestari, H., Setiawan, W., & Siskandar, R. (2020). Science Literacy Ability of Elementary Students Through Nature of Science-based Learning with the Utilization of the Ministry of Education and Culture ' s " Learning House ". *Journal of Research in Science Education*, 6(2), 215–220. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i2.410>
- Lestari, H., Siskandar, R., & Rahmawati, I. (2020). Digital Literacy Skills of Teachers in Elementary School in The Revolution 4.0. *International Conference on Elementary Education*, 2(1), 302–311.
- Rahmawati, I., Lestari, H., Permana, J., Komariah, A., & Kurniatun, T. C. (2022). Innovative Work Behavior Development Through Technopreneurship Leadership in Vocational Schools: An Mixed Method Explanatory Research. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 12(2), 943–959. <https://doi.org/10.23960/jpp.v12.i2.202242>
- Rifa'i, M. (2018). Manajemen Peserta Didik. In *CV. Widya Puspita* (Vol. 53, Issue 9).
- Saguni, F. (2019). Penerapan Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran. *Jurnal Paedagogia*, 8(2).
- Schmidt, D. A., Thompson, A. D., Koehler, M. J., & Shin, T. S. (2009). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): The Development and Validation of an Assessment Instrument for Preservice Teachers. *CIE 2014 - 44th International Conference on Computers and Industrial Engineering and IMSS 2014 - 9th International Symposium on Intelligent Manufacturing and Service Systems, Joint International Symposium on "The Social Impacts of Developments in Informat*, 42(2), 123–149.