

Pelatihan Koding Kecerdasan Artifisial untuk Peningkatan Kompetensi Guru

Yusuf Ramadhan¹, Reza Ade Putra², Ilka Zufria³, M. Fakhri⁴, Puji Sari Ramadhan^{5*}, Rita Novita Sari⁶, Lailan Sofinah Harahap⁷, Suhardi⁸, Oktopanda⁹

^{1,2,3,4,5,6,7,8} Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia

⁹ Universitas Muhammadiyah Asahan, Indonesia

*email corresponding author: pujisariramadhan@gmail.com

ABSTRACT

The development of artificial intelligence (AI) in education requires teachers to possess digital literacy and adapt to learning technology. However, there is still a competency gap among teachers in understanding basic AI and coding concepts, particularly in educational institutions that have not yet optimally utilized digital technology. Therefore, this community service activity was carried out with the aim of improving teachers' understanding and basic skills in artificial intelligence coding as a support for innovative learning. The community service method used was participatory and applied, implemented through preparation, implementation, and evaluation stages. The training activity involved 50 teachers and was conducted in the form of interactive lectures, discussions, and simple practical exercises related to coding and the use of AI in learning. Throughout the activity, a process evaluation was conducted through observation of participant participation, active participation in discussions, ability to participate in coding exercises, and completion of assigned tasks. This evaluation aimed to ensure that participants understood the material and actively participated in the training. Indicators of success at this stage were demonstrated by a minimum of 85% of participants completing the activity to completion and a minimum of 80% of participants completing the basic coding exercises and using the AI tools provided during the training. After all the material was delivered, a final evaluation was conducted through a post-test, simple AI-based project assignments, and participant satisfaction questionnaires. The final evaluation was used to measure teacher competency improvement after participating in the training. The success of the program was demonstrated by an average post-test score increase of at least 30% compared to the pre-test results. In addition, at least 75% of participants were able to create simple AI-based projects or code according to the training material, and at least 80% of participants were able to integrate the use of AI technology into their learning designs. These findings confirm that artificial intelligence coding training is a strategic step in improving teacher competency and supporting technology-based learning transformation in educational environments.

Keywords: Artificial Intelligence; Coding; Teachers; Digital Learning

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital yang pesat, khususnya kecerdasan artifisial (Artificial Intelligence/AI), telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk bidang pendidikan (Jannah & Anggraini, 2023). AI tidak hanya berperan sebagai teknologi pendukung, tetapi juga menjadi bagian integral dalam transformasi proses

pembelajaran yang lebih adaptif, personal, dan berbasis data (Panjaitan et al., 2024). Guru sebagai aktor utama dalam pembelajaran dituntut untuk memiliki literasi digital dan kompetensi teknologi agar mampu mengintegrasikan inovasi digital secara efektif dalam kegiatan belajar mengajar (Anjayani et al., 2022)

Namun demikian, realitas di lapangan menunjukkan bahwa masih terdapat kesenjangan kompetensi teknologi di kalangan guru, khususnya dalam pemahaman konsep dasar kecerdasan artifisial dan koding. Banyak guru belum memiliki keterampilan teknis dan konseptual yang memadai untuk memanfaatkan AI sebagai media dan alat bantu pembelajaran (Kreatif et al., 2021). Kondisi ini berpotensi menghambat upaya peningkatan kualitas pembelajaran dan kesiapan peserta didik dalam menghadapi tantangan abad ke-21 yang menuntut kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan literasi teknologi (Seruyanti et al., 2023).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melibatkan 50 orang guru yang berasal dari satuan pendidikan di Perguruan Mamiyah Al Itthidiyah, Medan. Secara kuantitatif, sebagian besar peserta merupakan guru dengan latar belakang pendidikan non-teknologi informasi, yang dalam praktik pembelajaran sehari-hari masih mengandalkan metode konvensional. Dari sisi kondisi sosial dan ekonomi, para guru memiliki peran strategis dalam membentuk kualitas sumber daya manusia di lingkungan sekolah dan masyarakat sekitar. Wilayah tempat kegiatan berada di kawasan perkotaan dengan akses infrastruktur dasar yang memadai, namun pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran belum optimal. Potensi ini menjadi dasar penting dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian berbasis peningkatan kapasitas guru di bidang teknologi kecerdasan artifisial.

Potensi utama yang dijadikan sebagai basis kegiatan pengabdian adalah tingginya motivasi guru untuk meningkatkan kompetensi profesional serta kesiapan institusi pendidikan dalam menerima inovasi pembelajaran berbasis teknologi (Awaluddin, 2025). Dengan adanya dukungan kelembagaan dan antusiasme peserta, pelatihan koding kecerdasan artifisial menjadi strategi yang relevan dan kontekstual untuk menjawab kebutuhan peningkatan kualitas pembelajaran. Permasalahan yang dirumuskan secara konkret dalam kegiatan ini adalah: rendahnya pemahaman guru terhadap konsep dasar kecerdasan artifisial, keterbatasan keterampilan dasar koding yang dapat diaplikasikan dalam pembelajaran, dan belum optimalnya pemanfaatan teknologi AI sebagai media pembelajaran inovatif.

Berdasarkan permasalahan tersebut, tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman guru mengenai konsep dasar kecerdasan artifisial, membekali guru dengan keterampilan dasar koding, serta mendorong pemanfaatan AI dalam mendukung pembelajaran yang inovatif dan adaptif. Kegiatan ini diharapkan mampu

meningkatkan kesiapan guru dalam menghadapi transformasi digital pendidikan dan memberikan dampak berkelanjutan terhadap kualitas pembelajaran di sekolah.

Secara konseptual, kegiatan pengabdian ini didukung oleh kajian literatur mutakhir yang menunjukkan bahwa integrasi AI dan koding dalam pendidikan mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran serta kompetensi digital guru (Rindiani & Missriani, 2022). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pelatihan berbasis teknologi dapat meningkatkan literasi digital dan kepercayaan diri guru dalam menggunakan teknologi pembelajaran (Syarifuddin, 2025). Studi lain menegaskan bahwa penguasaan dasar koding dan computational thinking berkontribusi positif terhadap kemampuan problem solving dan inovasi pembelajaran (Anis et al., 2023). Kemudian, pembelajaran digital juga dapat menjadi salah satu cara untuk meningkatkan minat belajar siswa (Windarto, 2021). Selain itu, pemanfaatan AI dalam pendidikan terbukti mampu mendukung pembelajaran personal dan evaluasi berbasis data (Fajrin & Hajidah, 2022)

Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini merupakan bentuk hilirisasi hasil penelitian dan praktik empiris terkait pemanfaatan kecerdasan artifisial dalam pendidikan. Program pelatihan yang dilaksanakan tidak hanya berorientasi pada transfer pengetahuan, tetapi juga pada peningkatan kapasitas praktis guru sebagai pengguna dan pengembang pembelajaran berbasis teknologi. Pendekatan ini diharapkan mampu menjembatani kesenjangan kompetensi digital guru dan mendukung terwujudnya pendidikan yang relevan dengan perkembangan zaman

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif dan aplikatif, yang dirancang untuk mencapai tujuan peningkatan pemahaman dan keterampilan guru dalam bidang koding dan kecerdasan artifisial. Metode penerapan disusun agar sesuai dengan karakteristik khalayak sasaran serta konteks lingkungan pendidikan tempat kegiatan dilaksanakan.

Metode pengabdian dilaksanakan melalui beberapa tahapan utama, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Untuk tahap persiapan meliputi koordinasi tim pengabdian, identifikasi kebutuhan mitra, penyusunan materi pelatihan, serta penentuan metode penyampaian yang sesuai dengan latar belakang peserta. Identifikasi kebutuhan dilakukan secara deskriptif melalui diskusi awal dengan pihak mitra dan observasi kondisi pembelajaran, yang menunjukkan keterbatasan pemahaman guru terhadap konsep dasar AI dan koding. Kemudian untuk tahap pelaksanaan dilakukan dalam bentuk pelatihan satu hari yang melibatkan 50 orang guru sebagai peserta.

Metode yang digunakan pada tahap ini meliputi: Ceramah interaktif, untuk menyampaikan konsep dasar kecerdasan artifisial, koding, dan penerapannya dalam

pembelajaran. Diskusi dan tanya jawab, untuk menggali pemahaman peserta serta mengaitkan materi dengan praktik pembelajaran di kelas. Praktik langsung, berupa simulasi sederhana penggunaan konsep koding dan pemanfaatan AI sebagai alat bantu pembelajaran.

Pendekatan ini dipilih untuk memastikan peserta tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mampu mengaplikasikannya secara praktis sesuai dengan konteks pembelajaran di sekolah. Selanjutnya pendekatan ini juga telah digunakan dalam penelitian sebelumnya yaitu tentang pelatihan guru dalam pengembangan bahan ajar (Purba, 2025), kemudian peningkatan literasi digital masyarakat (Hasanah et al., 2026) dan peningkatan kompetensi guru SD (Ain & Athaillah, 2026).

Untuk tahapan evaluasi dilakukan untuk mengukur tingkat ketercapaian tujuan kegiatan pengabdian. Pengukuran dilakukan secara deskriptif dan kualitatif, dengan beberapa alat ukur sebagai berikut: Observasi langsung, untuk menilai partisipasi, antusiasme, dan keterlibatan peserta selama kegiatan berlangsung. Kemudian Diskusi reflektif, untuk menggali perubahan pemahaman dan sikap peserta terhadap pemanfaatan AI dan koding dalam pembelajaran. Serta Umpan balik lisan peserta, untuk mengetahui persepsi guru terhadap manfaat kegiatan dan kesiapan mereka dalam menerapkan materi yang diperoleh. Dalam mengukur tingkat ketercapaian keberhasilan kegiatan pengabdian diukur berdasarkan perubahan yang terjadi pada masyarakat sasaran, khususnya dari aspek sikap, sosial budaya, dan ekonomi pendidikan.

Dengan metode penerapan yang sistematis dan terukur tersebut, kegiatan pengabdian ini mampu memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kapasitas guru sebagai sasaran utama kegiatan, serta mendukung transformasi pembelajaran berbasis teknologi di lingkungan pendidikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan koding kecerdasan artifisial dilaksanakan untuk mencapai tujuan peningkatan pemahaman dan keterampilan guru dalam memanfaatkan teknologi AI sebagai pendukung pembelajaran. Proses pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui pendekatan partisipatif, yang mengombinasikan penyampaian materi konseptual, diskusi, serta praktik langsung. Pendekatan ini memungkinkan peserta terlibat aktif dan memperoleh pengalaman belajar yang kontekstual sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di sekolah.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pelatihan berhasil meningkatkan pemahaman peserta terhadap konsep dasar kecerdasan artifisial dan koding. Indikator ketercapaian tujuan diukur secara deskriptif dan kualitatif melalui observasi partisipasi, keterlibatan peserta dalam diskusi, serta kemampuan peserta dalam mengikuti simulasi praktik.

Sebagian besar peserta menunjukkan antusiasme tinggi selama kegiatan berlangsung, yang tercermin dari keaktifan dalam sesi tanya jawab dan diskusi reflektif.

Dari sisi kognitif, peserta mampu memahami konsep dasar AI, seperti pengenalan machine learning dan pemanfaatannya dalam pembelajaran. Dari sisi keterampilan, guru memperoleh pemahaman awal mengenai logika koding dan potensi penerapannya untuk mendukung aktivitas pembelajaran, seperti pembuatan media interaktif dan pengelolaan evaluasi sederhana. Hasil ini sejalan dengan tujuan kegiatan pengabdian, yaitu meningkatkan kesiapan guru dalam menghadapi transformasi digital pendidikan.

Keberhasilan kegiatan pengabdian diukur menggunakan beberapa indikator utama, yaitu: Peningkatan sikap dan minat peserta, yang ditunjukkan melalui respons positif dan antusiasme selama pelatihan. Peningkatan pemahaman konseptual, yang terlihat dari kemampuan peserta menjelaskan kembali konsep dasar AI dan koding dalam diskusi. Kesiapan penerapan, yang ditunjukkan oleh munculnya ide-ide pemanfaatan AI dalam pembelajaran sesuai dengan mata pelajaran yang diampu. Tolak ukur keberhasilan ditentukan berdasarkan ketercapaian indikator tersebut, yang menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian mampu memberikan dampak positif terhadap kompetensi dan kesiapan guru sebagai sasaran kegiatan. Dampak dari kegiatan ini juga terlihat dari aspek sikap, terlihat adanya peningkatan minat dan kepercayaan diri guru dalam memahami serta memanfaatkan teknologi AI dan koding. Kemudian aspek sosial budaya, kegiatan ini mendorong terbentuknya budaya pembelajaran yang lebih terbuka terhadap inovasi teknologi di lingkungan sekolah. Serta dari aspek ekonomi pendidikan, peningkatan kompetensi guru dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran berpotensi meningkatkan kualitas layanan pendidikan tanpa menambah beban biaya yang signifikan, karena pemanfaatan AI dilakukan menggunakan sumber daya digital yang mudah diakses.



Gambar 1. Kegiatan Pelatihan

Keunggulan utama dari kegiatan ini terletak pada kesesuaiannya dengan kebutuhan masyarakat sasaran, khususnya guru yang berada pada lingkungan pendidikan dengan keterbatasan pemahaman teknologi AI. Materi yang disampaikan bersifat aplikatif dan disesuaikan dengan konteks pembelajaran, sehingga mudah dipahami dan relevan untuk diterapkan. Selain itu, metode pelatihan yang interaktif mampu mendorong partisipasi aktif dan meningkatkan motivasi belajar peserta.

Namun demikian, kegiatan ini juga memiliki beberapa keterbatasan. Durasi pelatihan yang relatif singkat menjadi kendala dalam pendalaman materi, khususnya pada aspek praktik koding dan penerapan AI secara lebih kompleks. Selain itu, variasi latar belakang kemampuan teknologi peserta menyebabkan perbedaan tingkat pemahaman, sehingga diperlukan pendampingan lanjutan untuk memastikan keberlanjutan hasil kegiatan. Tingkat kesulitan pelaksanaan kegiatan tergolong sedang, terutama pada tahap penyampaian materi teknis koding kepada peserta dengan latar belakang non-teknologi. Tantangan lainnya adalah keterbatasan waktu dan sarana pendukung untuk praktik yang lebih mendalam. Meskipun demikian, kendala tersebut dapat diatasi melalui pendekatan penyampaian materi secara bertahap dan penggunaan contoh-contoh yang kontekstual dengan aktivitas pembelajaran.

Kegiatan pengabdian ini memiliki peluang pengembangan yang besar untuk dilakukan secara berkelanjutan. Program pelatihan dapat dikembangkan dalam bentuk pendampingan lanjutan, pelatihan bertahap, atau komunitas belajar guru berbasis teknologi. Selain itu, pengembangan modul pembelajaran dan media ajar berbasis AI yang disesuaikan dengan kurikulum sekolah dapat menjadi luaran lanjutan dari kegiatan ini. Secara keseluruhan, hasil dan pembahasan menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian ini mampu memberikan dampak positif bagi masyarakat sasaran, baik dari aspek peningkatan kompetensi, perubahan sikap terhadap teknologi, maupun kesiapan dalam mengintegrasikan AI ke dalam proses pembelajaran.

Pelatihan koding kecerdasan artifisial bagi guru juga memberikan dampak jangka panjang yang signifikan terhadap peningkatan kualitas pendidikan dan kesiapan sumber daya manusia di era digital. Melalui pelatihan ini, guru tidak hanya memperoleh keterampilan teknis dalam memahami konsep pemrograman dan kecerdasan artifisial, tetapi juga mampu mengintegrasikan teknologi tersebut ke dalam proses pembelajaran secara inovatif. Dalam jangka panjang, kompetensi guru yang meningkat akan mendorong terciptanya metode pembelajaran yang lebih interaktif, adaptif, dan berbasis pemecahan masalah sehingga dapat meningkatkan motivasi serta kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Selain itu, pelatihan ini berkontribusi terhadap terbentuknya budaya literasi digital dan teknologi di lingkungan sekolah. Guru yang telah memiliki kompetensi di bidang

kecerdasan artifisial akan menjadi agen perubahan dalam mendorong transformasi pendidikan berbasis teknologi. Dampak berkelanjutannya adalah meningkatnya kesiapan sekolah dalam menghadapi perkembangan revolusi industri 4.0 dan society 5.0, termasuk dalam pemanfaatan data, otomatisasi, dan pembelajaran berbasis digital. Dengan demikian, sekolah akan lebih mampu menghasilkan lulusan yang memiliki keterampilan abad ke-21, seperti kreativitas, kolaborasi, komunikasi, dan kemampuan teknologi.

Dalam aspek profesionalisme, pelatihan koding kecerdasan artifisial juga memberikan dampak positif terhadap pengembangan karier guru. Guru menjadi lebih percaya diri dalam menggunakan teknologi pembelajaran modern, mampu menghasilkan media ajar berbasis digital, serta lebih siap mengikuti perkembangan kurikulum yang terus berubah. Secara jangka panjang, peningkatan kompetensi ini dapat memperkuat kualitas tenaga pendidik, meningkatkan reputasi institusi pendidikan, dan mendukung terciptanya ekosistem pembelajaran yang inovatif, berdaya saing, serta relevan dengan kebutuhan dunia kerja dan perkembangan teknologi masa depan

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan koding kecerdasan artifisial telah berhasil mencapai tujuan utama, yaitu meningkatkan kesiapan dan kompetensi guru dalam memahami serta memanfaatkan teknologi kecerdasan artifisial sebagai pendukung pembelajaran. Program ini menunjukkan bahwa penguatan pemahaman konseptual dan pengenalan keterampilan dasar koding dapat menjadi langkah awal yang efektif dalam mendorong transformasi pembelajaran berbasis teknologi di lingkungan sekolah.

Temuan utama dari kegiatan ini menegaskan bahwa pendekatan pelatihan yang bersifat partisipatif dan aplikatif mampu membangun sikap positif guru terhadap inovasi teknologi serta menumbuhkan kesadaran akan pentingnya literasi digital dalam pendidikan. Guru tidak hanya memahami potensi kecerdasan artifisial, tetapi juga mulai memandang teknologi tersebut sebagai alat yang relevan dan realistis untuk diintegrasikan dalam praktik pembelajaran sesuai dengan konteks dan kebutuhan sekolah.

Pelatihan ini juga memiliki potensi besar dalam mendorong perubahan budaya pembelajaran di sekolah. Guru tidak lagi hanya berperan sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai fasilitator yang mampu menciptakan pembelajaran berbasis teknologi, kolaboratif, dan berorientasi pada pemecahan masalah. Melalui pemahaman tentang pemrograman dan kecerdasan artifisial, guru dapat mengembangkan metode pembelajaran yang lebih interaktif, adaptif, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik di era digital. Perubahan ini juga mendorong tumbuhnya budaya belajar yang lebih kreatif, inovatif, dan terbuka terhadap penggunaan teknologi dalam proses pendidikan.

Pelatihan tersebut juga menunjukkan adanya peningkatan kesiapan sekolah digital, terutama dalam aspek sumber daya manusia. Guru yang memiliki kompetensi dalam bidang koding dan kecerdasan artifisial akan lebih siap memanfaatkan perangkat digital, platform pembelajaran daring, serta aplikasi berbasis AI dalam kegiatan belajar mengajar. Kesiapan ini mendukung transformasi sekolah menuju ekosistem pendidikan digital yang lebih efektif dan modern. Selain itu, kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran dapat memperkuat implementasi kurikulum berbasis digital dan meningkatkan kualitas layanan pendidikan di sekolah.

Di sisi lain, pelatihan koding kecerdasan artifisial turut memberikan dampak terhadap peningkatan inovasi pembelajaran. Guru menjadi lebih mampu menciptakan media, model, dan strategi pembelajaran yang variatif dengan memanfaatkan teknologi AI, seperti pembuatan kuis interaktif, chatbot edukasi, analisis hasil belajar, maupun pembelajaran berbasis proyek digital. Inovasi tersebut tidak hanya meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar, tetapi juga membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, komunikasi, dan kolaborasi. Dengan demikian, pelatihan ini menjadi salah satu langkah strategis dalam meningkatkan kompetensi guru sekaligus mendukung transformasi pendidikan yang relevan dengan tuntutan abad ke-21

Sebagai tindak lanjut, kegiatan pengabdian serupa disarankan untuk dikembangkan dalam bentuk pendampingan berkelanjutan dengan fokus pada praktik koding dan penerapan AI yang lebih mendalam. Selain itu, pengembangan modul pembelajaran dan media ajar berbasis kecerdasan artifisial yang terintegrasi dengan kurikulum sekolah menjadi langkah strategis untuk memperkuat keberlanjutan program. Kolaborasi jangka panjang antara perguruan tinggi dan satuan pendidikan juga perlu diperluas guna memastikan dampak pengabdian yang lebih luas dan berkelanjutan dalam peningkatan kualitas pendidikan di era digital.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami berterima kasih kepada Perguruan Mamiyah Al Itthidiyah, yang sudah membantu kami dalam seluruh kegiatan pengabdian ini. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh tim Pengabdian kepada Masyarakat UINSU atas peran aktifnya dalam pelaksanaan kegiatan, pendampingan usaha, dan penyusunan artikel ini. Dukungan dan kerjasama tim merupakan faktor penting dalam keberhasilan program pemberdayaan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ain, Q., & Athaillah, M. (2026). *Peningkatan Kompetensi Guru SD melalui Pelatihan Koding dan Kecerdasan Artifisial di SD Tahfidz Al-Jamiel Palangka Raya*. 3(1), 12–23.
- Anis, Y., Mukti, A. B., & Mulyani, S. (2023). *Perancangan Game Sederhana Menggunakan Scratch Programming Sebagai Media Pembelajaran Visual Bagi Anak Usia Dini*. 4(2), 2–9.
- Anjayani, E., Aisah, S., Firdaus, M. Z., & Billfath, U. (2022). *Alih Kode Dan Campur Kode Pada Interaksi Guru Dengan Siswa Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia*. 04(01), 23–30.
- Awaluddin. (2025). *Integrasi Pembelajaran Coding Dan Kecerdasan Buatan Di Sekolah Dasar: Tantangan Dan Peluang*. 10.
- Fajrin, A. A., & Hajidah, L. (2022). *Alih Kode Dan Campur Kode Dalam Proses Pendidikan Bahasa Arab Uin Maulana Malik yang baik dan benar , dan tingkat rendah . Kebiasaan siswa melakukan kode dari bahasa Arab ke bahasa digunakan secara bergantian dalam disebut kode berbahasa . Alih kode dan c. x*.
- Hasanah, F. N., Untari, R. S., Wachidah, K., & Tamara, C. S. (2026). *Peningkatan Literasi Digital Masyarakat Melalui Pelatihan Koding Dasar dan Penerapan Kecerdasan Artifisial untuk Pembelajaran*. 6(April), 1–7.
- Jannah, M. B., & Anggraini, D. (2023). *Code-Switching and Code-Mixing in the Discourse of Teachers and Students in the Indonesian Language Learning Process in Class X of SMA Negeri 1 2X11 Kayutanam Alih Kode dan Campur Kode pada Tuturan Guru dan Siswa dalam Proses Pembelajaran Bahasa Indonesia di Kelas X SMA Negeri 1*. 1(1), 65–73.
- Kreatif, M. B., Dan, S., Matematis, L., Ali, S., & Sukabumi, S. M. K. N. (2021). *Membangun Berpikir Kreatif, Sistematis Dan Logis Matematis Melalui Pembelajaran Koding*. 5(2), 176–190.
- Panjaitan, B., Naibaho, D., & Tarutung, A. K. (2024). *Kode Etik sebagai Pilar Penguatan Integritas dan Profesionalisme dalam Pendidikan 1,2*.
- Purba, A. R. (2025). *Pelatihan Berbasis Kecerdasan Buatan untuk Peningkatan Kompetensi Guru dalam Pengembangan Bahan Ajar Abdur*. *DEDIKASI: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 7(2).
- Rindiani, M., & Missriani. (2022). *Alih Kode Dan Campur Kode Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia*. 6(2), 97–104.
- Seruyanti, N., Munthe, Y., Kristen, P. A., Keguruan, F., Kristen, P., Agama, I., & Negeri, K. (2023). *Fluktuasi Pembelajaran-Peziarahan-Profesionalitas-Kode Etik Guru di Indonesia*. 2(2023), 60–75.

Yusuf Ramadhan, et al.: *Pelatihan Koding Kecerdasan Artifisial untuk Peningkatan Kompetensi Guru*

Syarifuddin, A. (2025). *Modul Pengenalan Koding Bagi Mahasiswa Calon Guru Matematika Azhar* *Syarifuddin*. 11(1), 80–84.

Windarto. (2021). *Kode Etik Guru Dalam Pengaplikasian Media*. 15(1), 15–27.

