

Literasi Data dan Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif berbasis *Artificial Intelligence* bagi Pengajar SMA Negeri 2 Surakarta

¹Andy Supriyadi*, ²Nurul Firdaus, ²Fiddin Yusufida, ²Hartatik

¹Prodi Pemasaran Digital, Sekolah Vokasi, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

²Prodi Teknik Informatika, Sekolah Vokasi, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

*Corresponding Author:

Jalan Kolonel Sutarto Nomor 150K, Jebres, Surakarta

E-mail: andy.supriyadi@staff.uns.ac.id

Received:
18 July 2024

Revised:
15 August 2024

Accepted:
20 October 2024

Published:
27 November 2024

Abstrak

Teknologi Artificial intelligence (AI) dalam pembelajaran tidak bisa dihindari. Hal tersebut memerlukan peningkatan kompetensi guru dan infrastruktur digital di dalam lingkungan sekolah. Hadirnya teknologi tersebut sering kali disalah gunakan siswa dalam mengerjakan tugas-tugas sekolah. Memperhatikan situasi tersebut pengajar atau guru dituntut untuk meningkatkan kompetensi dalam menggunakan teknologi informasi dalam memanfaatkan AI secara baik dan tepat sasaran. Selain itu belum adanya *skill* atau *background* pendidikan guru yang berelasi dengan mata pelajaran yang diampu menjadikan permasalahan yang perlu diatasi dalam jangka waktu yang dekat karena siswa perlu mendapatkan pemahaman yang tepat dari materi yang diajarkan. Sehingga perlu dukungan dari insan Perguruan Tinggi untuk melaksanakan pengabdian dengan memberikan pelatihan maupun pendampingan dalam pemanfaatan teknologi AI di dalam menunjang pembelajaran, apalagi untuk mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) atau Informatika yang mana transformasi digital yang pergerakannya sangat cepat. Pelatihan dan Pendampingan yang dilakukan bertujuan untuk membantu pengajar SMA menyesuaikan materi pembelajaran berdasarkan pola belajar, kebutuhan, kekuatan, kelemahan masing-masing siswa, dan dapat membantu pengajar untuk manajemen tugas-tugas administratif seperti membuat bahan ajar, RPP atau silabus, penjadwalan, dan penilaian. Pelatihan ini diharapkan dapat membantu siswa belajar secara mandiri dengan memanfaatkan AI berbasis *tutor virtual* sesuai dengan tema pembelajaran, serta siswa dapat menggunakan teknologi secara bertanggung jawab dan etis. Pelatihan ini juga mengenalkan teknologi untuk mendeteksi karya hasil kecerdasan buatan atau AI. Hasil dari implementasi pelatihan literasi dan pemanfaatan AI bagi pengajar SMA berupa publikasi di media online, video dan jurnal/prosiding.

Kata kunci: *Artificial intelligence*; literasi data; teknologi pembelajaran

Abstract

Artificial intelligence has already been creating an impact on education. AI's impact on education is transformative and multi-faceted. Artificial intelligence is inevitable. AI powered adaptive learning which can provide immersive experience. Therefore, Artificial intelligence tools can enhance the teachers' and students' experience by providing personalized learning materials, automating administrative tasks, and even offering tutoring assistance. AI can enhance learning outcomes and ensure students receive the support they require to succeed. Therefore, teaching training programs and training courses were held by the university to enhance teachers' understanding in line with the technology, especially in the use of AI. The training and courses assist in automating administrative tasks, freeing up

valuable time for educators. From grading assignments and providing feedback to generating reports, teachers can focus more on individualized instruction and student support. This helps create a more efficient and productive learning environment. By using technology effectively educators can make informed decisions to improve teaching methods, curriculum design, and educational policies. Educators can create educational systems that are more personalized, efficient, and responsive to the needs of students. This purpose of this study is to improve teachers' knowledge on AI. By using AI educators create educational systems that are more personalized, efficient, and responsive to the needs of students. The result of this research included the teachers' product such as books, video, journal, and proceeding by implementing AI.

Keywords: *Artificial intelligence; data literacy; learning technology*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi di era digital sekarang ini telah membawa kita ke dunia yang semakin kompleks dan canggih. Kecerdasan buatan, atau yang lebih dikenal sebagai AI, adalah salah satu kemajuan teknologi yang menarik perhatian dan mengubah cara kita berinteraksi dengan dunia ini. Perkembangan teknologi begitu pesat dalam berbagai bidang khususnya dalam bidang teknologi *Artificial Intelligence* (AI) memiliki potensi besar untuk merevolusi dunia pendidikan. Kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* mulai mengambil peran dalam kegiatan pembelajaran di sekolah maupun perguruan tinggi (Mulianingsih et al., 2020).

Beragam *tools* AI sudah banyak tersedia dan mudah diakses, seperti aplikasi *smartphone*, *platform online*, dan *software*, tetapi masih banyak para pengajar yang belum familiar dengan teknologi tersebut. Pengajar dalam hal ini para guru seyogyanya dapat mengembangkan bahan ajar dengan memanfaatkan teknologi AI dan memberikan contoh-contoh penerapan AI yang baik di dalam pembelajaran pada berbagai mata pelajaran (Tjahyanti et al., 2022). Teknologi ini sering disalahgunakan siswa saat mereka mengerjakan tugas sekolah. Dengan mempertimbangkan situasi tersebut, pendidik atau guru harus memperoleh keterampilan dalam menggunakan teknologi informasi untuk memanfaatkan AI dengan cara yang efektif dan tepat. Selain itu, karena guru tidak memiliki kemampuan atau pendidikan yang relevan dengan mata pelajaran yang diampu, siswa harus mendapatkan pemahaman yang tepat dari materi yang diajarkan. Sehingga setiap instansi, baik formal maupun nonformal, memanfaatkan kemajuan teknologi dan informasi secara arif dan bijaksana (Prasetyo & Gunarsi, 2019). Diharapkan dengan teknologi AI yang ada akan membantu guru dan siswa dalam proses belajar mengajar yang lebih interaktif dan menarik (Setiawan & Luthfiyani, 2023). Berdasarkan observasi dan diskusi bersama dengan kepala sekolah dan guru-guru di SMA N 2 Surakarta, Tim *Group Riset Applied Data Science* dan AI Program Studi D3 Teknik Informatika Sekolah Vokasi Universitas Sebelas Maret terinspirasi dan termotivasi untuk mengadakan Pelatihan Literasi Digital dan Pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) dalam dunia pendidikan untuk para pengajar di SMA Negeri 2 Surakarta.

Berikut beberapa permasalahan penerapan teknologi digital, khususnya kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) bagi para Pengajar dan Siswa SMA yaitu:

- a. Faktor Internal
 1. Belum adanya pengajar yang mempunyai background pendidikan sesuai dengan pilar pengetahuan informatika sesuai Gambar 1 (Mushthofa et al., 2021).
 2. Para pengajar belum familiar dengan teknologi *Artificial Intelligence* (AI) di dalam lingkungan pembelajaran.
 3. Para pengajar masih kesulitan dalam melakukan integrasi *Artificial Intelligence* (AI) ke dalam kurikulum yang sudah ada.

4. Tidak semua sekolah memiliki akses internet yang baik dan memadai di dalam menggunakan teknologi *Artificial Intelligence* (AI).



Gambar 1. Pilar Pengetahuan Informatika

b. Faktor Eksternal

1. Kekhawatiran tentang privasi dan keamanan data digital pribadi agar terhindar dari bahaya *scam* dan *phising* (Setiawati et al., 2021).
2. Penggunaan AI yang berlebihan dapat menyebabkan ketergantungan siswa pada teknologi dan mengurangi kemampuan mereka untuk berpikir kritis dan kreatif.
3. Belum adanya kebijakan yang jelas tentang penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) pada lingkungan sekolah

METODE PELAKSANAAN

Metode Pelaksanaan sebagai solusi mengatasi permasalahan yang muncul, Berdasarkan kesepakatan Tim Pengabdian bersama Bapak dan Ibu Guru SMA Negeri 2 Surakarta dengan Tim Pengabdian *Data Science* dan *Artificial Intelligence* Sekolah Vokasi Universitas Sebelas Maret, kegiatan pengabdian masyarakat ini akan diselenggarakan beberapa tahap kegiatan:

1. Pelatihan Literasi dan Pemanfaatan *Artificial Intelligence* di dalam Dunia Pendidikan bagi Pengajar SMA Tahap 1. Kegiatan ini akan membekali peserta dengan keterampilan dalam Pengenalan Literasi Digital dan Pemanfaatan AI dalam pembuatan media belajar dengan *bard*, *chatGPT*, *questionwell*, *studio.d-id*. Acara tersebut telah dilaksanakan pada tanggal 22 April 2024 dan di hadiri sekitar 65 peserta beserta tim narasumber.
2. Pelatihan Literasi dan Pemanfaatan *Artificial Intelligence* di dalam Dunia Pendidikan bagi Pengajar SMA Tahap 2. Kegiatan ini akan membekali peserta dengan keterampilan dalam membuat media belajar berbasis *Artificial Intelligence* dengan *tool: Quizziz, Kahoot, Canvas, Google Form* dan deteksi konten)). Acara tersebut telah dilaksanakan pada tanggal 23 April 2024 dan di hadiri sekitar 65 peserta beserta tim narasumber.
3. Evaluasi Pelatihan Literasi dan Pemanfaatan *Artificial Intelligence* di dalam dunia pendidikan bagi Pengajar SMA. Kegiatan ini akan membahas tentang Review Pelatihan dan Masukkan dari Peserta Para Bapak/Ibu Pengajar SMA Negeri 2 Surakarta. Acara tersebut telah dilaksanakan pada tanggal 5 Juli 2024 dan di hadiri sekitar 65 peserta beserta tim narasumber.

HASIL DAN PEMBAHASAN

- **Kondisi Umum Mitra**

Mitra dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah SMA Negeri 2 Surakarta. Saat ini jumlah pengajar SMA sekitar 80 Guru, dimana rata-rata sudah berusia diatas 50 tahun sejumlah 60% dari jumlah keseluruhan Guru atau Pengajar. Selama ini kegiatan belajar mengajar masih dilakukan dengan metode konvensional yaitu dengan membaca buku atau modul dan dilakukan pengujian dan latihan pemahaman materi. Dengan hadirnya teknologi

kecerdasan buatan dengan AI, Bapak, Ibu Guru Pengajar dapat melakukan hal sebagai berikut sehingga pembelajar lebih interaktif dan lebih bervariasi dan menarik bagi para siswa:

1. Menggunakan tool AI dalam membantu menciptakan materi pembelajaran interaktif yang disesuaikan dengan kebutuhan dan gaya belajar siswa
2. Peningkatan infrastruktur Sekolah yang memadai untuk mendukung penggunaan teknologi, termasuk akses internet yang stabil dan perangkat keras yang cukup.
3. Mengikuti pelatihan yang intensif bagi guru untuk meningkatkan literasi digital dan kemampuan mereka dalam menggunakan teknologi, terutama AI.

- **Kegiatan di Lapangan**

Survei lokasi pengabdian dan diskusi dengan mitra sehingga dapat disusun analisis situasi, masalah, potensi, pengembangan, dan solusi beserta untuk mitra yang dilakukan pada tanggal 29 sampai 30 Januari 2024. Kemudian acara Pelatihan tentang literasi digital dan pembuatan media pembelajaran dengan AI dilakukan pada tanggal 22 April s.d 23 April 2024 yang dihadiri kurang lebih 65 orang dari Guru dan 5 Tim Pengabdian UNS. Selanjutnya dilakukan Evaluasi dan *Review* pelatihan Bersama para peserta dan pimpinan SMA N 2 Surakarta pada tanggal 5 Juli 2024. Kegiatan pelatihan tersebut bertujuan agar mitra dalam hal ini Bapak dan Ibu Guru Pengajar dapat membuat bahan ajar yang personal, adaptif, dan menarik dengan menggunakan AI dan mengembangkan materi pembelajaran yang interaktif dan menarik dengan bantuan AI, serta menerapkan AI dalam penilaian dan evaluasi pembelajaran.

Paparan tentang Visi dan Misi *Group Riset Applied Data Science and AI* disampaikan oleh Ketua HGR Ibu Hartatik S.Si., M.Si. Selanjutnya paparan materi tentang komponen literasi data digital oleh Berliana Kusuma Riasti, S.T.,M.Eng yang terdiri *social networking, transliteracy* sampai dengan *self broadcasting*. Literasi Digital menjadi hal yang sangat penting dengan perkembangan teknologi yang begitu masih, kita perlu mengetahui bagaimana melindungi dokumen digital kita yang kita simpan, apakah dengan penambahan *password* atau memberi kode *qr code* dan *watermarking*, sebagai tahapan untuk melindungi data (Montessori & Indrawadi, 2022). Paparan berikutnya tentang pembuatan media interaktif dengan *chatgpt* dan *bard AI* disampaikan oleh Andy Supriyadi, S.Kom., M.Cs. (i) Tahap pertama adalah menentukan tujuan pembuatan materi, (ii) Membuat pertanyaan dengan meminta *chatgpt* atau *bard* untuk membuat soal dengan format (pilihan ganda, benar-salah, *essay*, dll.), (iii) Tentukan tingkat kesulitan: Minta soal dibuat dengan tingkat kesulitan yang sesuai dengan kelompok siswa, (iv) Manfaatkan fitur pelengkapan otomatis dan saran yang diberikan oleh AI untuk mempercepat proses pembuatan soal, (v) Periksa kualitas: Pastikan soal yang dihasilkan jelas, tidak ambigu, dan sesuai dengan tujuan pembelajaran, (vi) Pilih *platform* yang sesuai untuk menampilkan soal interaktif (misal: *Google Forms, Microsoft Forms*, atau *platform* pembelajaran online), aplikasi *chatgpt* dan *bard* dapat digunakan untuk membantu membuat modul presentasi materi pembelajaran sesuai tema yang diinginkan (Maharani et al., 2024). Pembuatan Soal interaktif dengan menggunakan *tools Kahoot* dan *quizizz* disampaikan oleh Fiddin Yusfida A'La S.T., M.Eng. Tahap awal penggunaan aplikasi *Kahoot* dengan membuat akun *kahoot* dapat *sign* dengan akun *gmail*, kemudian pilih jenis akun sebagai guru atau siswa dan isi dokumen biodata, selanjutnya klik *create "new kahoot"* dan beri judul soal atau kuis sesuai tema yang diinginkan, kemudian buat pertanyaan dan pilih jenis soal pilihan ganda atau benar-salah atau *essay* dan pilih jawaban yang benar dan salah dan bisa ditambahkan video atau gambar pada pertanyaan, langkah terakhir pilih tema soal, kemudian ulangi kesemuanya untuk soal berikutnya kalau sudah klik *"done"* (Wijayanti et al., 2023). Paparan materi selanjutnya membuat media pembelajaran interaktif dengan *Quizizz*. Tahapan membuat soal interaktif antara lain : (i) Buat Akun: daftar di *Quizizz* dan buat akun guru, (ii) Buat kuis baru: Klik *"Create"* lalu pilih *"New Quiz"*, (iii) Tambahkan Pertanyaan Pilih jenis pertanyaan (pilihan ganda, benar-salah, dll.), (iv) Tentukan waktu menjawab, jenis game, dan poin, (v) Ulangi langkah 3-4: Tambahkan pertanyaan sebanyak

yang diinginkan. (vi) Pratinjau Kuis: Cek kembali kuis sebelum dibagikan. (vii) Bagikan kuis melalui tautan, kode, atau tugas (Purba, 2019).

Para peserta pelatihan menyambut baik kegiatan ini dan antusias dalam mengikuti Pelatihan Literasi Digital dan Pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) hingga selesai. Pada Pelaksanaan Pelatihan Literasi beberapa peserta mengalami kesulitan dalam mengakses *platform* AI seperti *ChatGPT* dan *Bard*, karena keterbatasan koneksi internet di sekolah. Selain itu, tidak semua guru memiliki perangkat yang memadai untuk menjalankan aplikasi pembelajaran interaktif secara optimal. Keterbatasan ini berdampak pada efektivitas praktik langsung selama sesi pelatihan, terutama saat menggunakan *platform* yang membutuhkan *bandwidth* tinggi seperti *Kahoot* dan *Quizizz* dalam *mode synchronous*. Untuk mengatasi tantangan tersebut, tim pengabdian menerapkan beberapa strategi solusi yang komprehensif. Pertama, penerapan pendekatan *peer-learning* dimana guru yang lebih mahir teknologi dipasangkan dengan guru yang membutuhkan pendampingan lebih intensif. Metode ini terbukti efektif dalam meningkatkan kepercayaan diri peserta sekaligus menciptakan atmosfer pembelajaran yang lebih kolaboratif. Kedua, penyediaan modul pembelajaran *offline* yang dapat diakses tanpa koneksi internet, sehingga peserta dapat melanjutkan pembelajaran secara mandiri di luar jam pelatihan.

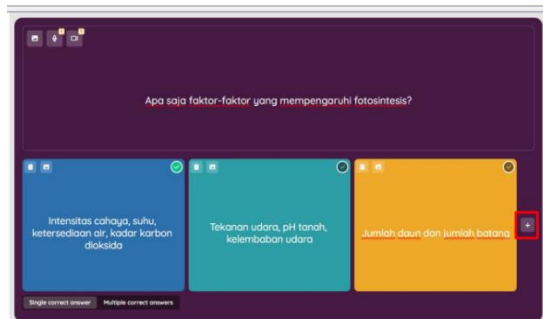
Terkait kekhawatiran tentang peran AI dalam pendidikan, tim pengabdian menekankan bahwa teknologi AI berperan sebagai alat bantu yang memperkuat, bukan menggantikan peran guru. Hal ini didemonstrasikan melalui studi kasus konkret penggunaan AI untuk mengoptimalkan tugas-tugas administratif, sehingga guru dapat lebih fokus pada aspek pedagogis dan interaksi dengan siswa. Pendekatan ini berhasil mengubah persepsi peserta dari kecemasan menjadi antusiasme dalam mengeksplorasi potensi AI untuk inovasi pembelajaran. Untuk mengatasi keterbatasan infrastruktur, pelatihan dirancang dengan pendekatan *blended learning* yang fleksibel, mengombinasikan sesi tatap muka dengan pembelajaran *asynchronous*. Tim juga menyediakan alternatif tool pembelajaran yang lebih ringan namun tetap efektif, serta membuat panduan penggunaan *offline* yang komprehensif. Strategi ini memungkinkan peserta untuk tetap mengikuti pelatihan secara optimal meskipun menghadapi kendala teknis.

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Hibah *Grup Riset (PKM-HGR)* ini diharapkan dapat membantu meningkatkan literasi dan keterampilan penggunaan teknologi AI para guru di SMA Negeri 2 Surakarta, sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia.

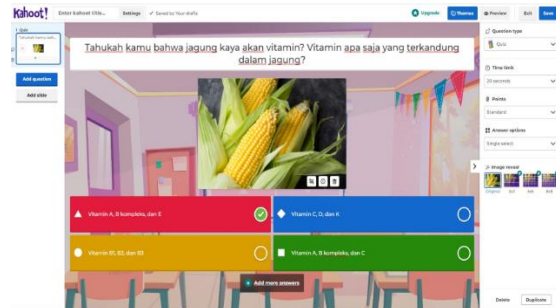
- Dokumentasi kegiatan pelatihan literasi dan AI di SMA Negeri 2 Surakarta



Gambar 2. Pelatihan literasi dan pembuatan media belajar



Gambar 3. Contoh hasil karya peserta dalam membuat soal interaktif dengan *Quiziz*



Gambar 4. Contoh hasil karya peserta dalam membuat soal interaktif dengan *Kohoot*

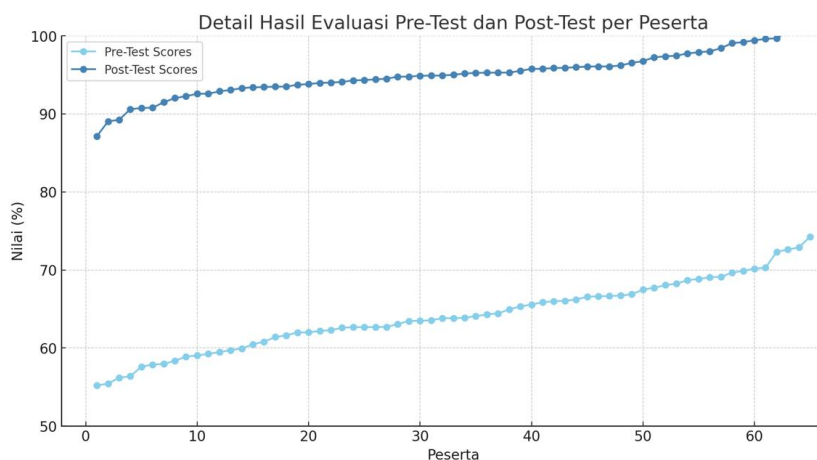


Gambar 5. Penyerahan *vendel* ke mitra



Gambar 6. Foto bersama penutupan pelatihan literasi dan AI contoh hasil karya peserta dalam membuat soal interaktif dengan *Kohoot*

Evaluasi pasca pelatihan Literasi Data dan Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif berbasis AI berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* menunjukkan peningkatan yang signifikan pada pemahaman dan keterampilan peserta dalam memanfaatkan teknologi AI untuk membantu proses pembelajaran. Hasil *pre-test* menunjukkan nilai rata-rata sebesar 65%, yang menunjukkan tingkat pemahaman dasar para guru terhadap literasi data dan teknologi AI sebelum pelatihan, kemudian setelah pelatihan, nilai perolehan nilai rata-rata *post-test* meningkat menjadi 95%, hal ini menunjukkan peningkatan sebesar 30%.



Gambar 7. Grafik Evaluasi Pelatihan

Hampir semua peserta mengalami peningkatan nilai yang signifikan, seperti yang ditunjukkan pada Grafik 12 secara detail per peserta, menunjukkan bahwa pelatihan ini tidak hanya efektif secara keseluruhan, tetapi juga berdampak pada setiap peserta secara khusus. Kepercayaan telah meningkat berkat pelatihan ini.

KESIMPULAN

Pelatihan literasi digital dan pemanfaatan AI dalam pembuatan media pembelajaran interaktif telah meningkatkan kemampuan peserta. Pelatihan ini telah membantu mereka memahami konsep dasar AI, menguasai berbagai alat dan platform untuk mengolah data dan membuat media pembelajaran, dan mampu menerapkan pengetahuan ini dalam praktik. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan peserta. Ini ditunjukkan oleh kemampuan peserta untuk membuat soal interaktif menggunakan berbagai alat seperti *Bard*, *Quiziz*, *Kahoot*, *ChatGPT*, dan *Questionwell*. Diharapkan pada waktu yang akan datang, alat-alat ini dapat membantu para pendidik menerapkannya dalam kegiatan belajar mengajar mereka untuk memastikan pembelajaran yang interaktif dan efektif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada LPPM Universitas Sebelas Maret, dimana melalui kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini telah didanai oleh RKAT PTNBH Universitas Sebelas Maret Tahun Keuangan 2024 melalui *Group Riset Applied Data Science* dan AI Program Studi D3 Teknik Informatika Sekolah Vokasi Universitas Sebelas Maret dengan skema B dengan nomor: 195.1/UN27.22/PT.01.03/2024, dan seluruh jajaran Bapak/Ibu Guru Pengajar SMA Negeri 2 Surakarta, serta Tim Pengabdian Masyarakat atas terlaksananya program pengabdian kepada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Maharani, D., Anggraeni, D., & Nofitri, R. (2024). Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam Pembuatan Presentasi bagi Guru-Guru Brainfor Islamic School Kisaran. *Journal Of Indonesian Social Society (JISS)*, 2(1). <https://doi.org/10.59435/jiss.v2i1.219>
- Montessori, M., & Indrawadi, J. (2022). Pelatihan Literasi Digital dalam Pembelajaran PPKn bagi Guru PPKn SMA. *Journal of Education, Cultural and Politics*, 2(1). <https://doi.org/10.24036/jecco.v2i1.34>

- Mulianingsih, F., Anwar, K., Shintasiwi, F. A., & Rahma, A. J. (2020). Artificial Intelligence dengan Pembentukan Nilai dan Karakter di Bidang Pendidikan. *IJTIMAIYA: Journal of Social Science Teaching*, 4(2). <https://doi.org/10.21043/ji.v4i2.8625>
- Mushthofa, Wahyono, Asfarian, A., Ramadhan, A. D., Putro, P. H., Wisnubhadra, I., Saputra, B., & Pratiwi, H. (2021). *INFORMATIKA SMA KELAS X*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Prasetyo, W. H., & Gunarsi, S. H. (2019). Fabrikasi Fitnah Dan Gerakan Dakwah Pemuda: Penguatan Literasi Media Dan Pengelolaan Media Sosial Pada Organisasi Kepemudaan Masjid Forsam Klaten Selatan. *The 9th University Research Colloquium (Urecol)*, 9(2).
- Purba, L. S. L. (2019). Peningkatan Konsentrasi Belajar Mahasiswa Melalui Pemanfaatan Evaluasi Pembelajaran Quizizz Pada Mata Kuliah Kimia Fisika I. *Jurnal Dinamika Pendidikan*, 12(1). <https://doi.org/10.33541/jdp.v12i1.1028>
- Setiawan, A., & Luthfiyani, U. K. (2023). Penggunaan ChatGPT Untuk Pendidikan di Era Education 4.0: Usulan Inovasi Meningkatkan Keterampilan Menulis. *JURNAL PETISI (Pendidikan Teknologi Informasi)*, 4(1). <https://doi.org/10.36232/jurnalpetisi.v4i1.3680>
- Setiawati, T., Rahman, N., & Agustini, V. D. (2021). Pelatihan Literasi Media Digital dan Keamanan Data untuk Pelajar SMA Islam Al Fajar. *Journal of Servite*, 3(2). <https://doi.org/10.37535/102003220212>
- Tjahyanti, L. P. A. S., Saputra, P. S., & Santo Gitakarma, M. (2022). Peran artificial intelligence (AI) untuk mendukung pembelajaran di masa pandemi Covid-19. *Komteks*, 1(1). <https://ejournal.unipas.ac.id/index.php/Komteks/article/view/1062>
- Wijayanti, S. W., Masbukhin, F. A. A., Sausan, I., Suciana, D., & Wathi, A. F. D. (2023). Pelatihan Kahoot! pada Guru Sekolah Menengah Pertama di Kota Tangerang Selatan Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan TPACK dalam Pembelajaran. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(4). <https://doi.org/10.20527/btjpm.v5i4.9475>