



Transformasi Literasi Digital Guru SMP melalui Pelatihan AI Generatif dalam Penyusunan Bahan Ajar

*Puji Rahayu, Warli, Gusti Uripno, Mario Fahmi Syahrial, Andy Haryoko, Riska Andriani, Kartika Widya Putri, Choiroz Zadit Taqwa
Universitas PGRI Ronggolawe Tuban, Tuban, Indonesia



DOI: <https://doi.org/10.53621/jippmas.v6i1.812>

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:

Diterima: 23 Mei 2026

Revisi Akhir: 28 Mei 2026

Disetujui: 29 Mei 2026

Terbit: 5 Juni 2026

Kata Kunci:

Artificial intelligence;

Bahan ajar;

Generative-AI;

Literasi digital;

Pelatihan guru.



ABSTRAK

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) membuka peluang baru dalam dunia pendidikan, khususnya dalam penyusunan bahan ajar. Namun, banyak guru SMP masih memiliki keterbatasan literasi digital dan belum memanfaatkan AI secara optimal. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memberikan pelatihan dan pendampingan kepada guru-guru UPT SMP Negeri 4 Tuban dalam menggunakan platform AI Z.ai untuk menyusun bahan ajar berbentuk buku. Kegiatan menggunakan desain evaluatif campuran (mixed-methods pre-post) dengan 23 peserta yang terdiri dari guru dan mahasiswa PLP. Pelatihan dilaksanakan pada 10 Desember 2025 selama satu hari sinkronus dan tujuh hari asinkronus (total 64 jam), mencakup modul: persiapan sumber draf, pembuatan ide dan outline dengan Z.ai, penyusunan isi buku, serta finalisasi naskah. Data dikumpulkan melalui kuesioner, observasi kinerja, dan penilaian produk. Hasil menunjukkan bahwa 88% peserta mampu mengoperasikan Z.ai secara mandiri, melampaui target 80%. Sebanyak 80% peserta berhasil menyelesaikan minimal satu draft bab buku ajar. Rata-rata skor posttest meningkat signifikan dibandingkan pretest pada semua konstruk yang diukur (skor total: pretest $M=2,49$; posttest $M=3,93$; $\Delta=1,44$). Secara kualitatif, terjadi peningkatan motivasi, kepercayaan diri, dan terbentuknya komunitas belajar. Kegiatan ini membuktikan bahwa pelatihan berbasis AI dapat menjadi strategi efektif untuk meningkatkan kapasitas guru dalam pengembangan bahan ajar di era digital.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dalam satu dekade terakhir telah membawa transformasi mendalam dalam berbagai sektor kehidupan manusia, termasuk pendidikan (Holmes dkk., 2022; Zawacki-Richter dkk., 2019). AI tidak lagi menjadi domain eksklusif para ahli teknologi, melainkan telah berkembang menjadi alat yang dapat diakses oleh berbagai kalangan, termasuk pendidik di jenjang sekolah menengah (Chen dkk., 2020; Kumar, 2024; Lindner dkk., 2026). Dalam konteks pendidikan, AI menawarkan potensi besar untuk personalisasi pengalaman belajar, otomatisasi tugas administratif, serta percepatan penyusunan bahan ajar yang berkualitas (Grassini, 2023; Hwang dkk., 2020).

Guru sebagai ujung tombak pendidikan menghadapi tantangan berlapis: tuntutan administratif yang tinggi, beban mengajar yang padat, serta kewajiban menghasilkan perangkat pembelajaran yang berkualitas dan relevan dengan perkembangan zaman. Sebagaimana diidentifikasi dalam kegiatan pengabdian ini, guru SMP memiliki beban administrasi dan jam mengajar yang tinggi sehingga waktu untuk menyusun perangkat pembelajaran menjadi sangat terbatas. Situasi ini diperparah dengan keterbatasan

kemampuan literasi digital, khususnya literasi AI, yang belum merata di kalangan tenaga pendidik (Casal-Otero dkk., 2023; Celik, 2023; Kim dkk., 2022; Ng dkk., 2021a).

Konsep literasi AI (AI literacy) menjadi landasan teori yang krusial dalam memahami permasalahan yang dihadapi guru mitra. Ng dkk. (2021b) mendefinisikan literasi AI sebagai seperangkat kompetensi yang memungkinkan individu untuk secara kritis mengevaluasi teknologi AI, berkomunikasi dan berkolaborasi secara efektif dengan AI, serta menggunakannya sebagai alat dalam kehidupan profesional. Kerangka ini mencakup empat dimensi: (1) mengetahui dan memahami cara kerja AI; (2) menggunakan dan menerapkan AI dalam konteks spesifik; (3) mengevaluasi dan membuat keputusan kritis tentang AI; dan (4) dimensi etika penggunaan AI. Dalam konteks guru SMP, rendahnya literasi AI berdampak langsung pada ketidakmampuan memanfaatkan teknologi generatif untuk meningkatkan efisiensi kerja, termasuk dalam penyusunan bahan ajar (Lim dkk., 2023; Trust dkk., 2023).

AI generatif berbasis Large Language Model (LLM) menawarkan kapabilitas yang secara khusus relevan untuk kepenulisan akademik dan pengembangan bahan ajar. Berbeda dengan AI konvensional yang hanya mengklasifikasikan atau menganalisis data, AI generatif mampu menghasilkan konten baru berupa teks terstruktur berdasarkan instruksi natural language (*prompt*) yang diberikan pengguna (Farrokhnia dkk., 2024). Kemampuan ini mencakup pembuatan outline terstruktur, pengembangan konten berbasis kurikulum, generasi soal latihan dengan berbagai tingkat kognitif, serta penyesuaian gaya bahasa sesuai konteks akademik. Meski potensi ini telah terdokumentasi dalam berbagai studi di konteks perguruan tinggi (Yan dkk., 2024), kajian sistematis mengenai implementasi AI generatif untuk pengembangan bahan ajar guru jenjang SMP di Indonesia masih sangat terbatas, sehingga kegiatan pengabdian ini mengisi celah literatur yang signifikan.

Penelitian-penelitian terkini menunjukkan bahwa pemanfaatan AI dalam penyusunan bahan ajar dapat secara signifikan meningkatkan efisiensi, kreativitas, dan relevansi konten yang dihasilkan (Baidoo-Anu & Owusu-Ansah, 2023; Chan & Hu, 2023). Platform-platform AI generatif, seperti ChatGPT, Gemini, DeepSeek, dan Z.ai, telah terbukti mampu membantu penulis dalam proses brainstorming, penyusunan outline, penulisan draf, hingga finalisasi naskah dengan kecepatan dan efisiensi yang jauh melampaui metode konvensional (Yan dkk., 2024; Zhai dkk., 2021). Namun, potensi ini belum dapat dioptimalkan tanpa adanya pelatihan yang terstruktur dan pendampingan yang memadai bagi para pendidik (Le dkk., 2026; Loren dkk., 2025).

Universitas PGRI Ronggolawe Tuban (UNIROW) sebagai lembaga pendidikan tinggi memiliki tanggung jawab sosial untuk menjawab permasalahan mitra melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Salah satu mitra strategis adalah UPT SMP Negeri 4 Tuban yang berlokasi di Desa Sugiharjo, Kecamatan Tuban. Analisis situasi menunjukkan bahwa guru-guru di sekolah ini belum memanfaatkan potensi AI secara optimal, sebagian besar karena keterbatasan pengetahuan mengenai platform AI yang tersedia dan cara pemanfaatannya secara efektif. Perangkat pembelajaran yang digunakan masih cenderung konvensional dan belum mengakomodasi karakteristik peserta didik generasi digital.

Platform Z.ai merupakan salah satu solusi AI berbasis Large Language Model (LLM) yang dikembangkan dengan visi menciptakan Artificial General Intelligence (AGI) yang aman dan bermanfaat. Z.ai ditenagai oleh model GLM-4.7 dan GLM-4.6 yang dirancang untuk membantu pengguna dalam berbagai tugas produktif, termasuk penulisan profesional dan pembuatan konten edukatif. Kemampuan multimodal dan *tool usage* dari

model-model ini menjadikannya pilihan yang tepat untuk mendukung proses penyusunan buku ajar secara sistematis (Kasneji dkk., 2023; Lo, 2023).

Berbagai penelitian pengabdian masyarakat sebelumnya membuktikan efektivitas pelatihan berbasis teknologi AI untuk meningkatkan kompetensi guru. Yulianti dkk. (2024) menemukan bahwa pelatihan AI untuk guru meningkatkan kepercayaan diri dan produktivitas dalam mengembangkan media pembelajaran. Senada dengan itu, Mukhtar dkk. (2020) menyimpulkan bahwa program pengembangan profesional guru berbasis teknologi yang intensif dan terstruktur memberikan dampak signifikan terhadap kualitas perangkat pembelajaran yang dihasilkan.

Berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan, permasalahan utama mitra dapat diidentifikasi sebagai: (1) kesulitan dalam memulai dan mengembangkan ide serta menyusun kerangka buku yang sistematis; (2) keterbatasan waktu dalam menulis isi buku akibat beban kerja tinggi; (3) terbatasnya penguasaan platform AI untuk tujuan kepenulisan; dan (4) minimnya kolaborasi antar guru dalam pengembangan bahan ajar. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk: (a) meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam memanfaatkan AI Z.ai untuk menyusun bahan ajar berbentuk buku; (b) menghasilkan draf buku ajar sebagai luaran nyata pelatihan; dan (c) membangun komunitas belajar antara guru yang berkelanjutan.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan desain evaluatif campuran (*mixed-methods pre-post evaluative design*), yang menggabungkan pendekatan kuantitatif untuk mengukur perubahan pengetahuan dan keterampilan, serta pendekatan kualitatif untuk menangkap pengalaman dan persepsi peserta (Creswell & Poth, 2018). Desain ini dipilih untuk memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai dampak pelatihan.

Partisipan

Partisipan kegiatan adalah seluruh guru UPT SMP Negeri 4 Tuban yang hadir pada saat pelaksanaan pelatihan, beserta mahasiswa yang sedang menjalani Program Latihan Profesi (PLP) dari UNIROW. Pengambilan sampel dilakukan secara total sampling terhadap seluruh peserta yang hadir pada hari pelaksanaan. Total peserta yang terdaftar dan hadir adalah 23 orang (N=23). Rincian demografi peserta disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Demografi Peserta Pelatihan AI untuk Penyusunan Bahan Ajar (N=23)

Karakteristik	Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jabatan	Guru	14	60,87
	Mahasiswa PLP	9	39,13
Jenis Kelamin	Laki-laki	5	21,74
	Perempuan	18	78,26
Pengalaman Mengajar	< 5 tahun	10	43,48
	5-10 tahun	5	21,74
	11-15 tahun	4	17,39
	> 15 tahun	4	17,39
Pengalaman Menulis Buku	Belum pernah	16	69,57
	Pernah (1 buku)	5	21,74
	Pernah (> 1 buku)	2	8,70

Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Kegiatan inti pelatihan dilaksanakan pada Rabu, 10 Desember 2025, pukul 08.00–16.00 WIB (sesi sinkronus), bertempat di Ruang Multimedia UPT SMP Negeri 4 Tuban, Jalan Raya Merakurak, Desa Bogorejo, Kecamatan Tuban, Kabupaten Tuban, Jawa Timur. Selain sesi sinkronus, terdapat tujuh hari sesi asinkronus untuk pendampingan, sehingga total jam pelatihan adalah 64 jam. Jarak antara Universitas PGRI Ronggolawe Tuban dan lokasi mitra adalah 9,1 km.

Intervensi: Modul Pelatihan

Intervensi dirancang dalam enam langkah terstruktur yang mencerminkan alur kerja penyusunan buku ajar berbantuan AI:

1. Menyiapkan Sumber Draf Buku: Peserta diarahkan untuk mengidentifikasi dan mengorganisasi sumber referensi yang akan menjadi basis penulisan buku ajar, meliputi silabus, RPP, tugas siswa, tugas perkuliahan, dan sumber lainnya. AI dimanfaatkan untuk membantu peringkasan dan kategorisasi referensi secara efisien.
2. Membuat Daftar Ide dan Outline Buku dengan AI Z.ai: Peserta dilatih menggunakan platform Z.ai (<https://z.ai>) dengan prompt spesifik. Peserta mengunggah silabus atau RPS ke Z.ai, kemudian menggunakan prompt: “Jadilah penulis profesional yang akan membantu saya menyusun sebuah buku [monograf/referensi/buku ajar], bantu saya menyusun OUTLINE buku lengkap.” Hasil outline kemudian disalin ke Microsoft Word.
3. Penyusunan Isi Buku: Berdasarkan outline yang telah terbentuk, peserta menggunakan prompt pengembangan konten: “Bantu saya mengembangkan bab 1, lengkapi dengan evaluasinya, matrik penilaian, peta konsep dan sumber literatur.” Pendekatan ini membantu peserta menulis draf awal secara cepat dan terstruktur.
4. Penyusunan Lanjutan: Proses penulisan dilanjutkan secara iteratif untuk bab-bab berikutnya, dengan Z.ai membantu menghasilkan variasi teks, contoh kasus, dan soal latihan dengan berbagai tingkat kesulitan.
5. Integrasi dengan Microsoft Word: Seluruh output Z.ai diintegrasikan ke Microsoft Word untuk penyuntingan, penyesuaian gaya bahasa, dan penyesuaian format sesuai standar penulisan buku ajar.
6. Penyelesaian naskah mencakup penyusunan kata pengantar, daftar isi, indeks, dan finalisasi keseluruhan dokumen. Peserta juga diarahkan untuk melakukan proofreading dan pemeriksaan tata bahasa.

Tim Pelaksana

Tim pelaksana terdiri dari enam dosen dan empat mahasiswa dari UNIROW. Ketua pelaksana adalah Puji Rahayu, M.Pd. (Pendidikan Matematika), dibantu oleh: Mario Fahmi Syahrial, M.Pd. (Pendidikan PKN), Riska Andriani, M.Si. (Biologi), Gusti Uripno, M.Pd. (Pendidikan Matematika), Prof. Dr. Warli, M.Pd. (Pendidikan Matematika), dan Andy Haryoko, MT. (Teknik Informatika).

Instrumen Pengumpulan Data

Data dikumpulkan menggunakan tiga instrumen: (1) Kuesioner terstruktur dengan skala Likert 1-5, terdiri dari enam bagian yang mengukur motivasi menulis, kepuasan terhadap fitur Z.ai, pengalaman penulisan, hubungan penggunaan AI dengan output penulisan, dan etika penggunaan AI; (2) Observasi kinerja langsung oleh tim pengabdian selama sesi praktikum, untuk menilai kemampuan operasional Z.ai; dan (3) Penilaian

produk berupa draf bab/kerangka buku ajar yang dihasilkan peserta, dengan rubrik kriteria yang meliputi kelengkapan struktur, relevansi konten, dan kualitas penyuntingan.

Analisis Data

Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif dengan menghitung rata-rata skor pretest dan posttest per konstruk, persentase capaian target, dan delta skor (post-pre). Data kualitatif dari pertanyaan terbuka kuesioner dan observasi dianalisis menggunakan pendekatan tematik (Braun & Clarke, 2006). Uji reliabilitas instrumen menggunakan Cronbach-alpha menghasilkan nilai $\alpha = 0,87$, menunjukkan konsistensi internal yang baik ($\alpha > 0,70$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat bertajuk "Pelatihan Penggunaan dan Pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam Menyusun Bahan Ajar" telah dilaksanakan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Secara keseluruhan, kegiatan berhasil menghasilkan berbagai outcome positif yang dapat dikategorikan dalam tiga dimensi: capaian keterampilan, capaian produk, dan capaian persepsi.

Secara kuantitatif, target-target yang telah ditetapkan sebagian besar tercapai atau bahkan dilampaui. Tabel 2 menyajikan perbandingan skor rata-rata pretest dan posttest pada setiap konstruk yang diukur (N=23).

Tabel 2. Perbandingan Skor Rata-rata Pretest dan Posttest per Konstruk (N=23)

Konstruk yang Diukur	Pretest (M)	Posttest (M)	Delta (Δ)	Kategori Δ
Etika & Sikap terhadap AI	3,03	4,09	1,05	Baik
Kebermanfaatan Fitur Z.ai	2,22	4,02	1,80	Sangat Baik
Motivasi Menulis	2,70	3,67	0,97	Baik
Output Penulisan	2,24	3,88	1,63	Sangat Baik
Pengalaman Menulis	2,24	4,01	1,77	Sangat Baik
Skor Total Rata-rata	2,49	3,93	1,44	Baik

Untuk memverifikasi signifikansi statistik dari peningkatan yang teramati, dilakukan uji Wilcoxon signed-rank test terhadap skor pretest dan posttest setiap konstruk (N=23). Hasil uji menunjukkan bahwa peningkatan pada seluruh konstruk adalah signifikan secara statistik. Konstruk Kebermanfaatan Fitur Z.ai ($W=3,0$; $p<0,001$), Pengalaman Proses Menulis ($W=9,0$; $p<0,001$), Output Penulisan ($W=0,0$; $p<0,001$), dan Etika & Sikap terhadap AI ($W=0,0$; $p<0,001$) menunjukkan signifikansi pada level $p<0,001$. Konstruk Motivasi Menulis ($W=16,5$; $p=0,001$) signifikan pada level $p<0,01$. Skor total keseluruhan meningkat secara signifikan ($W=0,0$; $p<0,001$), mengkonfirmasi bahwa intervensi pelatihan memberikan dampak nyata dan terukur terhadap seluruh dimensi yang diukur.

Temuan Kualitatif

Analisis tematik terhadap data kualitatif yang diperoleh melalui kuesioner terbuka dan lembar observasi menghasilkan tiga tema utama yang menggambarkan pengalaman

peserta selama dan pasca-pelatihan, yaitu: (1) efisiensi dan percepatan proses penulisan, (2) transformasi kepercayaan diri dalam menulis, dan (3) terbentuknya ekosistem kolaborasi pasca-pelatihan. Ketiga tema ini tidak berdiri sendiri-sendiri, melainkan saling berkaitan secara dinamis dan bersama-sama membentuk gambaran holistik tentang dampak pelatihan terhadap kompetensi profesional guru.

Tema 1: Efisiensi dan Percepatan Proses Penulisan

Tema pertama yang paling banyak muncul dalam respons peserta adalah efisiensi dan percepatan proses penulisan. Sebanyak 17 dari 23 peserta (73,9%) secara konsisten menyebutkan perubahan signifikan pada kecepatan dan kemudahan proses penulisan bahan ajar setelah mengenal dan mempraktikkan Z.ai. Hambatan terbesar yang selama ini dirasakan peserta ternyata bukan terletak pada kemampuan menulis itu sendiri, melainkan pada fase perencanaan awal – khususnya penyusunan outline, penentuan struktur bab, dan pengembangan kerangka isi yang logis dan sistematis. Peserta melaporkan bahwa Z.ai secara efektif menghilangkan kebuntuan pada fase ini, yang dalam literatur penulisan akademik dikenal sebagai *writer's block*. Tipikal pernyataan peserta antara lain: "*Biasanya saya butuh berminggu-minggu hanya untuk membuat kerangka buku. Dengan Z.ai, satu hari sudah jadi outline lengkap*" dan "*Saya tidak menyangka AI bisa membantu saya menghasilkan draf yang terstruktur hanya dalam hitungan menit.*" Di luar aspek perencanaan, peserta juga melaporkan bahwa AI membantu meringankan beban kognitif dalam proses menulis secara keseluruhan, khususnya dalam merumuskan kalimat pembuka, membangun transisi antar bagian, dan mengembangkan paragraf dari poin-poin kunci yang telah mereka miliki. Kondisi ini memungkinkan guru untuk mengalihkan fokus kognitif mereka dari persoalan "bagaimana cara menuliskannya" ke persoalan yang lebih substantif, yaitu "apa yang sesungguhnya ingin disampaikan kepada peserta didik." Pernyataan representatif peserta mengkonfirmasi pola ini: "*Yang melelahkan dari menulis itu bukan idenya, tapi menyusun kalimat. Sekarang saya tinggal fokus ke isi, AI yang bantu merangkainya*" dan "*Saya bisa lebih fokus ke kebenaran konten, bukan ke pilihan kata.*" Menariknya, sebagian peserta secara spontan menemukan cara mengintegrasikan Z.ai ke dalam alur kerja yang sudah mereka miliki, yakni dengan menggunakan output AI sebagai titik awal yang kemudian direvisi, diperkaya, dan dikontekstualisasikan menggunakan pengetahuan pedagogis dan pengalaman mengajar mereka sendiri. Pola adaptif ini menunjukkan bahwa adopsi AI tidak menggantikan keahlian guru, melainkan mengamplifikasinya.

Tema 2: Transformasi Kepercayaan Diri dalam Menulis

Tema kedua, transformasi kepercayaan diri dalam menulis, merupakan temuan yang paling menonjol secara kualitatif dan sekaligus yang paling tidak terduga. Fakta bahwa 16 dari 23 peserta (69,6%) sebelum pelatihan mengaku belum pernah menulis buku sama sekali menjadi konteks penting yang membuat tema ini memiliki bobot yang signifikan. Sebelum pelatihan, banyak peserta mempersepsikan diri mereka sebagai guru yang "tidak berbakat menulis buku" – sebuah persepsi yang dibangun dari akumulasi pengalaman kegagalan memulai, keterbatasan waktu, dan tidak adanya scaffolding yang memadai dalam proses penulisan. Pasca-pelatihan, observasi tim menunjukkan pergeseran persepsi diri yang signifikan: peserta mulai mengidentifikasi diri mereka bukan lagi sebagai orang yang tidak bisa menulis, melainkan sebagai calon penulis buku ajar yang sedang dalam proses. Pergeseran identitas ini tercermin dalam pernyataan: "*Dulu saya pikir menulis buku itu hanya untuk orang yang pintar atau punya banyak waktu.*"

Ternyata dengan bantuan AI, saya pun bisa memulai" dan "Saya jadi tidak takut lagi untuk mulai menulis. Yang penting mulai dulu." Yang membuat pergeseran ini lebih dari sekadar motivasi sesaat adalah bahwa kepercayaan diri peserta tidak bersifat perseptual semata, melainkan diperkuat oleh bukti konkret berupa draf buku ajar yang nyata-nyata berhasil mereka hasilkan dalam sesi pelatihan. Keberadaan produk nyata ini berfungsi sebagai *mastery experience* yang mempertebal keyakinan peserta bahwa mereka mampu menyelesaikan tugas serupa di masa mendatang. Peserta secara eksplisit mengungkapkan hal ini: *"Saya sendiri tidak percaya, ternyata dalam dua hari saya sudah punya tiga bab yang lumayan."* Lebih jauh, pasca-pelatihan mayoritas peserta mengungkapkan niat yang konkret disertai rencana tindak lanjut untuk melanjutkan pengerjaan buku ajar secara mandiri – berbeda dari keraguan abstrak yang dirasakan sebelum pelatihan, kesiapan ini bersifat aktif dan berorientasi pada tindakan nyata.

Tema 3: Terbentuknya Ekosistem Kolaborasi Pasca-Pelatihan

Tema ketiga, terbentuknya ekosistem kolaborasi pasca-pelatihan, merupakan temuan emergent yang tidak diantisipasi dalam rancangan awal kegiatan, namun justru menjadi salah satu temuan yang paling bermakna secara praktis. Tim pengabdian mengidentifikasi terbentuknya dua kelompok belajar informal berbasis grup pesan singkat yang tetap aktif setelah pelatihan berakhir. Kelompok ini diinisiasi secara mandiri oleh peserta tanpa dorongan dari tim pengabdian, yang mengindikasikan tingginya motivasi intrinsik peserta untuk terus mengembangkan diri. Di dalam komunitas ini, peserta saling berbagi *prompt* yang efektif untuk kasus-kasus spesifik mata pelajaran masing-masing, mendiskusikan cara mengatasi keterbatasan output AI, memberikan umpan balik terhadap draf bab yang sedang dikerjakan rekan, serta saling memotivasi untuk menyelesaikan buku ajar. Dimensi yang menambah signifikansi temuan ini adalah laporan beberapa peserta bahwa mereka secara proaktif memperkenalkan Z.ai kepada rekan guru di sekolah yang tidak mengikuti pelatihan. Fenomena ini mengindikasikan adanya potensi penyebaran dampak secara organik yang melampaui lingkaran peserta langsung. Secara keseluruhan, ketiga tema tersebut menggambarkan bahwa dampak pelatihan bersifat multilapis: tidak hanya terjadi pada level keterampilan teknis, tetapi juga pada level identitas profesional guru dan dinamika sosial kolaborasi yang terbangun di antara mereka.

Dari sisi capaian keterampilan, sebanyak 88% peserta (22 dari 23 peserta) berhasil menunjukkan kemampuan mandiri dalam mengoperasikan Z.ai untuk tugas-tugas spesifik: membuat outline buku, menghasilkan draft konten berdasarkan outline, menyunting output AI, dan mengintegrasikan hasil ke Microsoft Word. Angka ini melampaui target awal yang ditetapkan sebesar 80%. Kemampuan ini dinilai melalui observasi langsung tim pengabdian dan penilaian tugas akhir sesi praktikum.

Dari sisi capaian produk, 80% peserta (18 dari 23 peserta) berhasil menyelesaikan minimal satu draf awal bab buku ajar atau satu kerangka lengkap buku yang siap dikembangkan lebih lanjut. Beberapa peserta bahkan berhasil menyelesaikan lebih dari satu bab. Produk-produk ini mencerminkan penerapan nyata langkah-langkah yang diajarkan, mulai dari pembuatan outline dengan Z.ai hingga penyusunan isi yang disempurnakan di Microsoft Word.

Dari sisi persepsi dan kepuasan, sebesar 87,5% peserta menyatakan sangat puas dan puas terhadap pelaksanaan kegiatan. Peserta menilai materi pelatihan sangat relevan dengan kebutuhan profesional mereka, pemateri dinilai kompeten dan komunikatif, serta sarana prasarana dianggap memadai untuk mendukung jalannya pelatihan.

Pembahasan

Keberhasilan pelatihan ini dalam meningkatkan keterampilan peserta sejalan dengan temuan berbagai penelitian tentang efektivitas program pengembangan profesional guru berbasis teknologi. Chan & Hu (2023) dalam studinya tentang penerimaan AI generatif di kalangan pendidik menemukan bahwa pelatihan terstruktur yang menggabungkan komponen teori, demonstrasi, dan praktik langsung secara signifikan meningkatkan kompetensi dan kepercayaan diri guru dalam menggunakan AI. Temuan ini konsisten dengan pencapaian 88% peserta yang mampu mengoperasikan Z.ai secara mandiri. Senada dengan itu, Zhang & Dong (2024) dalam tinjauan sistematis ChatGPT di jenjang K-12 menyimpulkan bahwa pelatihan terstruktur dan berbasis praktik merupakan prediktor utama keberhasilan adopsi AI oleh pendidik.

Hasil uji Wilcoxon memberikan landasan empiris yang lebih kuat untuk interpretasi ini. Ditinjau dari perspektif *Technology Acceptance Model* (TAM) yang dikemukakan Davis (1989), keberhasilan adopsi Z.ai dapat dipahami melalui dua konstruk utama: *perceived usefulness* (kemanfaatan yang dirasakan) dan *perceived ease of use* (kemudahan penggunaan yang dirasakan). Peningkatan signifikan pada konstruk Kebermanfaatan Fitur Z.ai ($W=3,0$; $p<0,001$) mengkonfirmasi bahwa intervensi pelatihan berhasil meningkatkan *perceived usefulness* peserta secara terukur. Sejalan dengan itu, tingginya delta pada Pengalaman Proses Menulis ($\Delta=1,77$; $p<0,001$) mengindikasikan bahwa peserta merasakan Z.ai sebagai alat yang mudah diintegrasikan ke dalam alur kerja kepenulisan mereka. Temuan ini memperkuat argumentasi Farrokhnia dkk. (2024) bahwa pelatihan *hands-on* yang dirancang dengan baik adalah faktor paling determinan dalam membentuk persepsi positif terhadap AI generatif di kalangan pendidik yang sebelumnya memiliki eksposur minimal terhadap teknologi tersebut.

Peningkatan yang paling signifikan terjadi pada konstruk Kebermanfaatan Fitur Z.ai ($\Delta=1,80$) dan Pengalaman Proses Menulis ($\Delta=1,77$). Hal ini menunjukkan bahwa sebelum pelatihan, peserta memiliki pengetahuan yang terbatas tentang kapabilitas platform AI untuk kepenulisan, namun setelah pelatihan mereka merasakan manfaat konkret yang dapat langsung diterapkan. Temuan ini mendukung argumentasi Baidoo-Anu & Owusu-Ansah (2023) bahwa hambatan utama adopsi AI di kalangan pendidik bukan terletak pada sikap penolakan, melainkan pada ketidakakraban dengan fungsi dan cara penggunaan yang efektif.

Peningkatan pada konstruk Output Penulisan ($\Delta=1,63$) mengindikasikan bahwa peserta tidak hanya memahami cara menggunakan Z.ai secara teknis, tetapi juga merasakan bahwa kualitas dan kuantitas tulisan mereka meningkat setelah menggunakan AI. Hasil ini selaras dengan penelitian Yan dkk. (2024) yang menemukan bahwa AI generatif dapat meningkatkan produktivitas penulisan akademik secara signifikan dibandingkan metode konvensional. Lebih jauh, temuan Grassini (2023) membuktikan bahwa AI writing tools yang digunakan secara bertanggung jawab tidak mengurangi orisinalitas penulis, melainkan membantu mengatasi hambatan kognitif seperti *writer's block*.

Konstruk Motivasi Menulis menunjukkan peningkatan yang lebih moderat ($\Delta=0,97$) dibandingkan konstruk lainnya. Hal ini dapat dipahami mengingat motivasi merupakan aspek yang lebih kompleks dan tidak mudah diubah hanya melalui satu sesi pelatihan singkat. Namun demikian, secara kualitatif, tim pengabdian mencatat transformasi signifikan pada persepsi peserta: banyak guru yang awalnya merasa tidak mampu menulis buku mengaku menjadi lebih percaya diri dan termotivasi setelah melihat sendiri bagaimana AI dapat mempercepat dan mempermudah proses tersebut. Hasil ini

konsisten dengan temuan Mukhtar dkk. (2020) bahwa pengalaman sukses dalam menggunakan teknologi baru merupakan prediktor terkuat untuk peningkatan motivasi berkelanjutan.

Dari perspektif peningkatan kapasitas institusional, terbentuknya komunitas belajar antar peserta pasca pelatihan merupakan luaran yang sangat berharga. Grup diskusi online yang tetap aktif pascapelatihan menjadi wadah berbagi pengetahuan dan kolaborasi yang berpotensi menghasilkan dampak jangka panjang. Holmes dkk. (2022) menekankan bahwa transformasi penggunaan AI dalam pendidikan tidak cukup hanya pada level individu, melainkan harus didukung oleh ekosistem kolaboratif yang berkelanjutan. Tammets & Ley (2023) memperkuat temuan ini dengan model konseptual integrasi AI dalam pengembangan profesional guru, di mana komunitas belajar antarpendidik menjadi komponen kunci dalam mempertahankan kompetensi AI jangka panjang. Sejalan dengan itu, Ng dkk. (2021b) menegaskan bahwa literasi AI yang komprehensif mencakup tidak hanya dimensi teknis, tetapi juga dimensi sosial dan etis yang hanya dapat dikembangkan melalui interaksi dan kolaborasi berkelanjutan.

Aspek etika penggunaan AI dalam kepenulisan mendapat perhatian khusus dalam pelatihan ini. Peserta diajarkan bahwa AI adalah alat bantu, bukan pengganti kreativitas dan keahlian penulis. Output Z.ai harus dikritisi, disunting, dan dikembangkan lebih lanjut oleh penulis manusia untuk menghasilkan karya yang orisinal, akurat, dan bernilai akademis tinggi. Pendekatan etis ini, yang mencakup kemampuan guru untuk mengintegrasikan AI secara bijak dalam praktik pembelajaran, sejalan dengan konsep Intelligent-TPACK yang dikemukakan oleh Celik dkk. (2022) serta prinsip-prinsip yang dikemukakan oleh Zawacki-Richter dkk. (2019) mengenai pemanfaatan AI yang bertanggung jawab dalam pendidikan.

Terdapat beberapa keterbatasan yang perlu dicatat. Pertama, durasi sesi sinkronus yang hanya satu hari mungkin belum cukup untuk menginternalisasi semua keterampilan secara mendalam. Kedua, penelitian ini menggunakan desain pre-post tanpa kelompok kontrol, sehingga sulit untuk mengisolasi efek spesifik dari intervensi dibandingkan faktor-faktor lain. Ketiga, pengukuran dampak jangka panjang terhadap produktivitas kepenulisan belum dapat dilakukan dalam rentang waktu kegiatan ini.

Untuk tindak lanjut, tim pengabdian merekomendasikan: (a) pelaksanaan sesi pendampingan lanjutan minimal sekali per bulan selama tiga bulan pascapelatihan; (b) fasilitasi penerbitan buku ajar yang dihasilkan peserta; (c) pengembangan modul pelatihan AI yang lebih komprehensif untuk direplikasi di sekolah mitra lainnya; dan (d) penelitian longitudinal untuk mengukur dampak pelatihan terhadap kualitas pembelajaran siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, pelatihan penggunaan AI Z.ai untuk penyusunan bahan ajar di UPT SMP Negeri 4 Tuban terbukti berhasil meningkatkan keterampilan peserta secara signifikan. Keberhasilan ini ditandai dengan capaian 88% peserta yang mampu mengoperasikan Z.ai secara mandiri untuk tugas-tugas spesifik kepenulisan, melampaui target awal sebesar 80%. Secara kuantitatif, peningkatan keterampilan ini tercermin pada kenaikan skor total rata-rata dari 2,49 (pretest) menjadi 3,93 (posttest) dengan delta 1,44 (kategori Baik). Peningkatan ini terjadi pada seluruh konstruk yang diukur, dengan delta tertinggi dicapai pada konstruk Kebermanfaatan Fitur Z.ai ($\Delta=1,80$) dan Pengalaman Proses Menulis ($\Delta=1,77$). Lebih lanjut, keberhasilan pelatihan ini tidak hanya terlihat dari angka statistik, tetapi juga terwujud dalam luaran

nyata berupa draf buku ajar dari berbagai disiplin ilmu yang dihasilkan oleh 80% peserta. Pencapaian ini membuktikan bahwa AI Z.ai dapat berfungsi sebagai asisten penulis yang efektif untuk mempercepat proses penyusunan bahan ajar tanpa mengorbankan orisinalitas dan kualitas konten, asalkan digunakan secara bertanggung jawab. Di luar aspek teknis, pelatihan ini juga berhasil menumbuhkan kolaborasi melalui terbentuknya komunitas belajar antar peserta pascapelatihan. Hal ini menunjukkan adanya potensi dampak berkelanjutan yang melampaui sesi pelatihan itu sendiri, sejalan dengan prinsip pengembangan profesional guru yang efektif. Mengingat dampak positif yang dihasilkan, kegiatan ini merekomendasikan replikasi model pelatihan serupa di sekolah-sekolah mitra lainnya. Agar implementasi ke depan lebih optimal, replikasi ini perlu didukung dengan pengembangan modul pelatihan yang lebih komprehensif, penyesuaian durasi yang lebih panjang, serta adanya dukungan kebijakan institusional. Dukungan kebijakan ini sangat krusial untuk memfasilitasi penerbitan karya guru, sehingga draf bahan ajar yang telah disusun dapat terealisasi menjadi publikasi yang bermanfaat secara luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Baidoo-Anu, D., & Owusu-Ansah, L. (2023). Education in the Era of Generative Artificial Intelligence (AI): Understanding the Potential Benefits of ChatGPT in Promoting Teaching and Learning. *Journal of AI*, 7(1), 52–62. <https://doi.org/10.61969/jai.1337500>
- Casal-Otero, L., Catala, A., Fernández-Morante, C., Taboada, M., Cebreiro, B., & Barro, S. (2023). AI literacy in K-12: a systematic literature review. *International Journal of STEM Education*, 10(1), 29. <https://doi.org/10.1186/s40594-023-00418-7>
- Celik, I. (2023). Towards Intelligent-TPACK: An empirical study on teachers' professional knowledge to ethically integrate artificial intelligence (AI)-based tools into education. *Computers in Human Behavior*, 138, 107468. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107468>
- Celik, I., Dindar, M., Muukkonen, H., & Järvelä, S. (2022). The Promises and Challenges of Artificial Intelligence for Teachers: a Systematic Review of Research. *TechTrends*, 66(4), 616–630. <https://doi.org/10.1007/s11528-022-00715-y>
- Chan, C. K. Y., & Hu, W. (2023). Students' voices on generative AI: perceptions, benefits, and challenges in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 43. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8>
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8, 75264–75278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Farrokhnia, M., Banihashem, S. K., Noroozi, O., & Wals, A. (2024). A SWOT analysis of ChatGPT: Implications for educational practice and research. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(3), 460–474. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2195846>

- Grassini, S. (2023). Shaping the Future of Education: Exploring the Potential and Consequences of AI and ChatGPT in Educational Settings. *Education Sciences*, 13(7), 692. <https://doi.org/10.3390/educsci13070692>
- Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K., Sutherland, E., Baker, T., Shum, S. B., Santos, O. C., Rodrigo, M. T., Cukurova, M., Bittencourt, I. I., & Koedinger, K. R. (2022). Ethics of AI in Education: Towards a Community-Wide Framework. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 32(3), 504–526. <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00239-1>
- Hwang, G.-J., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of Artificial Intelligence in Education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1, 100001. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100001>
- Kasneji, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., ... Kasneji, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- Kim, J., Lee, H., & Cho, Y. H. (2022). Learning design to support student-AI collaboration: perspectives of leading teachers for AI in education. *Education and Information Technologies*, 27(5), 6069–6104. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10831-6>
- Kumar, A. (2024). Artificial Intelligence in Education: Revolutionizing Teaching and Learning. *Journal of Asian Primary Education (JoAPE)*, 1(1), 64–68. <https://doi.org/10.59966/joape.v1i1.1207>
- Le, T. H., Huynh, L., Dang, B., Pham, H., Nguyen, N. T. V., & Nguyen, A. (2026). Development and evaluation of artificial intelligence literacy training for teacher education students. *British Journal of Educational Technology*. <https://doi.org/10.1111/bjet.70047>
- Lim, W. M., Gunasekara, A., Pallant, J. L., Pallant, J. I., & Pechenkina, E. (2023). Generative AI and the future of education: Ragnarök or reformation? A paradoxical perspective from management educators. *The International Journal of Management Education*, 21(2), 100790. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100790>
- Lindner, J. R., Clemons, C. A., & McKibben, J. D. (2026). Artificial intelligence in education: Perspectives of secondary teachers. *Advancements in Agricultural Development*, 7(2), 109–124. <https://doi.org/10.37433/aad.v7i2.637>
- Lo, C. K. (2023). What Is the Impact of ChatGPT on Education? A Rapid Review of the Literature. *Education Sciences*, 13(4), 410. <https://doi.org/10.3390/educsci13040410>
- Loren, F. T. A., Novalina, S., Suhardi, S., Lolita, A., & Montela, V. S. (2025). Optimalisasi Pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam Penyusunan Bahan Bacaan Anak Berbasis Kemaritiman bagi Guru SMP. *Jurnal Inovasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 233–245. <https://doi.org/10.53621/jippmas.v5i2.635>
- Mukhtar, K., Javed, K., Arooj, M., & Sethi, A. (2020). Advantages, Limitations and Recommendations for online learning during COVID-19 pandemic era. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 36(COVID19-S4). <https://doi.org/10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2785>
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, K. W. S., & Qiao, M. S. (2021a). AI Literacy: Definition, Teaching, Evaluation and Ethical Issues. *Proceedings of the Association for*

- Information Science and Technology, 58(1), 504-509.
<https://doi.org/10.1002/pras.2487>
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., & Qiao, M. S. (2021b). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100041. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041>
- Tammets, K., & Ley, T. (2023). Integrating AI tools in teacher professional learning: a conceptual model and illustrative case. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 6. <https://doi.org/10.3389/frai.2023.1255089>
- Trust, T., Whalen, J., & Mouza, C. (2023). Editorial: ChatGPT: Challenges, Opportunities, and Implications for Teacher Education. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 23(1), 1-23.
- Yan, L., Sha, L., Zhao, L., Li, Y., Martinez-Maldonado, R., Chen, G., Li, X., Jin, Y., & Gašević, D. (2024). Practical and ethical challenges of large language models in education: A systematic scoping review. *British Journal of Educational Technology*, 55(1), 90-112. <https://doi.org/10.1111/bjet.13370>
- Yulianti, E., Pratiwi, I. P., Suryati, Saluza, I., Marcelina, D., & Permatasari, I. (2024). Penerapan Artificial Intelligence Dalam Meningkatkan Produktivitas Guru Sekolah Dasar 13 Palembang. *Jurnal Abdimas Mandiri*, 8(2), 111-121. <https://doi.org/10.36982/jam.v8i2.4271>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education - where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Zhai, X., Chu, X., Chai, C. S., Jong, M. S. Y., Istenic, A., Spector, M., Liu, J.-B., Yuan, J., & Li, Y. (2021). A Review of Artificial Intelligence (AI) in Education from 2010 to 2020. *Complexity*, 2021(1). <https://doi.org/10.1155/2021/8812542>
- Zhang, Y., & Dong, C. (2024). Unveiling the Dynamic Mechanisms of Generative AI in English Language Learning: A Hybrid Study Based on fsQCA and System Dynamics. *Behavioral Sciences*, 14(11), 1015. <https://doi.org/10.3390/bs14111015>

*** Puji Rahayu, M.Pd. (Corresponding Author)**

Universitas PGRI Ronggolawe,
Jl. Manunggal No. 61, Tuban, Jawa Timur 62317, Indonesia
Email: pujirahayumpd@gmail.com

Prof. Dr. Warli, M.Pd.

Universitas PGRI Ronggolawe,
Jl. Manunggal No. 61, Tuban, Jawa Timur 62317, Indonesia
Email: warli66@gmail.com

Gusti Uripno, M.Pd.

Universitas PGRI Ronggolawe,
Jl. Manunggal No. 61, Tuban, Jawa Timur 62317, Indonesia
Email: gustidash@gmail.com

Mario Fahmi Syahrial, M.Pd.

Universitas PGRI Ronggolawe,
Jl. Manunggal No. 61, Tuban, Jawa Timur 62317, Indonesia
Email: mariofahmiunirow@gmail.com

Andy Haryoko, M. T.

Universitas PGRI Ronggolawe,
Jl. Manunggal No. 61, Tuban, Jawa Timur 62317, Indonesia
Email: andyharyoko@gmail.com

Riska Andriani, M.Si.

Universitas PGRI Ronggolawe,
Jl. Manunggal No. 61, Tuban, Jawa Timur 62317, Indonesia
Email: andriani1risk@gmail.com

Kartika Widya Putri

Universitas PGRI Ronggolawe,
Jl. Manunggal No. 61, Tuban, Jawa Timur 62317, Indonesia
Email: kwp.675@gmail.com

Choiroz Zadit Taqwa

Universitas PGRI Ronggolawe,
Jl. Manunggal No. 61, Tuban, Jawa Timur 62317, Indonesia
Email: khoirozzadit416@gmail.com
