

Penguatan Kompetensi Guru melalui Pelatihan Pengembangan Bahan Ajar dan Media Pembelajaran Berbasis Artificial Intelligence (AI)

**Immanuel Doclas Belmondo Silitonga^{1*}, Partohap S. R. Sihombing², Jumaria Sirait¹,
Marlina Agkris Tambunan¹, Berliana Sihombing¹**

¹ Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Pendidikan Bahasa Indonesia, Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar, Pematangsiantar, Indonesia

² Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Pendidikan Bahasa Inggris, Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar, Pematangsiantar, Indonesia

Email: ^{1*}Immanuel814@gmail.com, ²partohapsihombing@gmail.com, ³jumariasirait@gmail.com,

⁴marlinatambunan71@gmail.com, ⁵berlianasihombingg16@gmail.com

(* : coresponding author)

Abstrak—Implementasi Kurikulum Merdeka menuntut guru memiliki kompetensi dalam mengembangkan bahan ajar dan media pembelajaran yang inovatif serta mampu memanfaatkan teknologi digital, termasuk *Artificial Intelligence* (AI). Namun, hasil analisis kebutuhan di SMP Negeri 6 Pematangsiantar menunjukkan bahwa sebagian besar guru masih mengalami keterbatasan dalam memanfaatkan AI untuk mendukung pengembangan perangkat pembelajaran. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi guru melalui pelatihan pengembangan bahan ajar dan media pembelajaran berbasis AI dalam mendukung implementasi Kurikulum Merdeka. Metode yang digunakan meliputi analisis kebutuhan, penyampaian materi, demonstrasi penggunaan aplikasi AI, praktik pengembangan bahan ajar dan media pembelajaran, pendampingan, presentasi produk, serta evaluasi. Pelatihan diikuti oleh 35 guru SMP Negeri 6 Pematangsiantar dari berbagai mata pelajaran. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa seluruh peserta berhasil menghasilkan produk pembelajaran berupa modul ajar, handout, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), media presentasi interaktif, dan media pembelajaran digital berbantuan AI. Kualitas produk memperoleh rata-rata skor 91,60 dengan kategori Sangat Baik, sedangkan hasil evaluasi kompetensi guru meningkat dari nilai rata-rata 69,50 pada *pre-test* menjadi 90,50 pada *post-test*, atau meningkat sebesar 21,00 poin. Respon peserta terhadap pelaksanaan pelatihan juga berada pada kategori Sangat Baik dengan rata-rata skor 4,85 atau 97,0%. Temuan ini menunjukkan bahwa pelatihan berbasis AI yang mengintegrasikan penyampaian materi, praktik, dan pendampingan efektif meningkatkan kompetensi guru dalam mengembangkan bahan ajar dan media pembelajaran. Model pelatihan ini berpotensi direplikasi sebagai strategi penguatan kompetensi guru dalam mendukung transformasi pembelajaran dan implementasi Kurikulum Merdeka.

Kata kunci: Artificial Intelligence (AI); Bahan Ajar; Kurikulum Merdeka; Media Pembelajaran; Pelatihan Guru

Abstract—The implementation of the Merdeka Curriculum requires teachers to possess the competence to develop innovative teaching materials and instructional media while effectively integrating digital technologies, including *Artificial Intelligence* (AI), into the learning process. However, a needs analysis conducted at SMP Negeri 6 Pematangsiantar revealed that most teachers had limited knowledge and skills in utilizing AI to develop instructional materials and learning media. This Community Service Program aimed to strengthen teachers' competencies through training on the development of AI-based teaching materials and instructional media to support the implementation of the Merdeka Curriculum. The program employed a participatory approach consisting of needs analysis, theoretical sessions, AI application demonstrations, hands-on workshops, mentoring, product presentations, and evaluation. The training involved 35 teachers from various subject areas at SMP Negeri 6 Pematangsiantar. The results demonstrated that all participants successfully developed instructional products, including teaching modules, handouts, student worksheets, interactive presentation media, and AI-assisted digital learning media. The developed products achieved an average quality score of 91.60, categorized as Excellent, while teachers' competency scores increased from an average pre-test score of 69.50 to a post-test score of 90.50, representing an improvement of 21.00 points. Participants' responses to the training were also highly positive, with an average satisfaction score of 4.85 (97.0%), indicating excellent acceptance of the program. These findings suggest that AI-based training integrating theoretical instruction, practical workshops, and intensive mentoring effectively enhances teachers' competencies in developing teaching materials and instructional media. The novelty of this program lies in its product-oriented training model, which integrates generative AI into the development of teaching materials and instructional media, enabling teachers to produce classroom-ready learning resources that support the effective implementation of the Merdeka Curriculum.

Keywords: Artificial Intelligence (AI); Community Service; Instructional Media; Merdeka Curriculum; Teacher Professional Development; Teaching Materials

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital telah mengubah paradigma penyelenggaraan pendidikan di berbagai jenjang, termasuk pada pendidikan dasar dan menengah. Perkembangan teknologi informasi, khususnya *Artificial Intelligence* (AI), telah membuka peluang baru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran melalui penyediaan sumber belajar yang lebih adaptif, personal, dan interaktif (Chen et al., 2020; Miao et al., 2021). Dalam konteks pendidikan, AI tidak lagi dipandang sebagai sekadar inovasi teknologi, tetapi telah berkembang menjadi instrumen yang mampu mendukung guru dalam merancang bahan ajar, mengembangkan media pembelajaran, menyusun asesmen, serta memberikan umpan balik terhadap proses belajar peserta didik (Zawacki-Richter et al., 2019; UNESCO, 2023). Oleh karena itu, kemampuan guru dalam memanfaatkan AI secara tepat, etis, dan bertanggung jawab menjadi bagian penting dari kompetensi profesional yang harus dimiliki pada era pendidikan digital (Akgun & Greenhow,

2022). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pelatihan AI yang disertai pendampingan mampu meningkatkan kompetensi guru sekaligus memperkuat kesiapan mereka dalam menghadapi transformasi pembelajaran berbasis teknologi (Ng et al., 2023; Wang et al., 2024; Chiu et al., 2025).

Di Indonesia, implementasi Kurikulum Merdeka semakin memperkuat tuntutan terhadap profesionalisme guru dalam merancang pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Guru tidak lagi hanya berperan sebagai penyampai informasi, tetapi juga sebagai perancang pengalaman belajar (*learning designer*) yang mampu mengembangkan bahan ajar dan media pembelajaran sesuai dengan capaian pembelajaran, karakteristik peserta didik, serta konteks lingkungan belajar (Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan, 2022; Kemendikbudristek, 2022). Sejalan dengan perkembangan tersebut, kebijakan pendidikan mendorong guru untuk memiliki kompetensi digital dan kompetensi AI sebagai bagian dari pengembangan profesional berkelanjutan (Chan, 2023; Filo et al., 2024). Pemanfaatan AI dalam pembelajaran diharapkan mampu meningkatkan efektivitas penyusunan perangkat pembelajaran, memperkaya pengalaman belajar peserta didik, serta mendukung terciptanya pembelajaran yang inovatif dan bermakna (Ng et al., 2023; Wang et al., 2024).

Bahan ajar dan media pembelajaran merupakan dua komponen penting yang saling melengkapi dalam mewujudkan proses pembelajaran yang efektif. Bahan ajar berfungsi sebagai pedoman sistematis yang membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran, sedangkan media pembelajaran berperan dalam menyajikan materi secara lebih menarik, kontekstual, dan mudah dipahami (Arsyad, 2020; Mayer, 2021). Perkembangan AI generatif memberikan peluang bagi guru untuk mengembangkan berbagai perangkat pembelajaran, seperti modul ajar, *handout*, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), presentasi interaktif, infografis, maupun bank soal secara lebih efisien dan kreatif (Moorhouse et al., 2023; UNESCO, 2023). Meskipun demikian, pemanfaatan AI tidak dapat menggantikan peran guru sebagai pengambil keputusan pedagogis. Guru tetap memiliki tanggung jawab untuk memverifikasi keakuratan informasi, menyesuaikan materi dengan karakteristik peserta didik, serta memastikan bahwa produk yang dihasilkan AI selaras dengan tujuan pembelajaran, nilai-nilai etika, dan prinsip implementasi Kurikulum Merdeka (Akgun & Greenhow, 2022; Miao & Cukurova, 2024).

Berbagai kegiatan pengabdian kepada masyarakat mengenai pelatihan AI bagi guru telah menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan literasi digital, kompetensi teknologi, serta kesiapan guru dalam mengintegrasikan AI ke dalam proses pembelajaran (Ng et al., 2023; Wang et al., 2024). Namun demikian, sebagian besar kegiatan tersebut masih berfokus pada pengenalan aplikasi AI atau pelatihan penggunaan platform tertentu. Model pelatihan yang mengintegrasikan pengembangan bahan ajar, pengembangan media pembelajaran, pemanfaatan AI generatif, pendampingan intensif, hingga evaluasi hasil produk masih relatif terbatas (Mikeladze et al., 2024; Filo et al., 2024). Padahal, pengembangan kompetensi AI guru memerlukan pendekatan yang komprehensif agar guru tidak hanya mampu mengoperasikan teknologi, tetapi juga dapat mengintegrasikan AI secara pedagogis, etis, dan berkelanjutan dalam praktik pembelajaran (Chiu et al., 2025).

Hasil analisis kebutuhan yang dilakukan sebelum pelaksanaan kegiatan di SMP Negeri 6 Pematangsiantar menunjukkan bahwa sebagian besar guru telah memanfaatkan perangkat digital dalam kegiatan administrasi pembelajaran, namun belum mengoptimalkan AI sebagai pendukung pengembangan bahan ajar dan media pembelajaran. Guru masih cenderung menggunakan buku paket dan sumber belajar yang tersedia tanpa melakukan pengembangan yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Selain itu, keterampilan dalam memanfaatkan aplikasi AI generatif untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang kreatif dan inovatif masih relatif terbatas. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan implementasi Kurikulum Merdeka dengan kompetensi guru dalam memanfaatkan teknologi digital secara optimal.

Berdasarkan kondisi tersebut, tim Pengabdian kepada Masyarakat melaksanakan kegiatan Penguatan Kompetensi Guru melalui Pelatihan Pengembangan Bahan Ajar dan Media Pembelajaran Berbasis Artificial Intelligence (AI) dalam Implementasi Kurikulum Merdeka di SMP Negeri 6 Pematangsiantar. Kegiatan ini dirancang melalui tahapan analisis kebutuhan, penyampaian materi, praktik pemanfaatan AI dalam pengembangan perangkat pembelajaran, pendampingan penyusunan produk, presentasi hasil, serta evaluasi kompetensi guru. Berbagai aplikasi AI generatif dimanfaatkan sebagai alat bantu untuk mengembangkan modul ajar, *handout*, LKPD, media presentasi, dan media pembelajaran digital, dengan tetap menempatkan guru sebagai pengembang utama yang bertanggung jawab terhadap kualitas, akurasi, dan kesesuaian isi pembelajaran.

Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan kompetensi guru dalam mengembangkan bahan ajar dan media pembelajaran berbasis *Artificial Intelligence* (AI) untuk mendukung implementasi Kurikulum Merdeka di SMP Negeri 6 Pematangsiantar. Selain meningkatkan kompetensi guru, kegiatan ini diharapkan menghasilkan perangkat pembelajaran yang lebih inovatif, memperkuat budaya pemanfaatan teknologi digital di lingkungan sekolah, serta menjadi contoh praktik baik pelaksanaan pelatihan berbasis AI yang dapat direplikasi pada sekolah lain dengan karakteristik yang serupa.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan di SMP Negeri 6 Pematangsiantar, Kota Pematangsiantar, Sumatera Utara dengan sasaran sebanyak 35 orang guru mata pelajaran. Kegiatan bertujuan untuk memperkuat kompetensi guru dalam mengembangkan bahan ajar dan media pembelajaran berbasis *Artificial Intelligence* (AI) sebagai pendukung implementasi Kurikulum Merdeka. Pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan partisipatif (*participatory training*), yaitu pendekatan yang menempatkan peserta sebagai subjek utama melalui keterlibatan aktif dalam seluruh tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi kebutuhan, pelatihan, praktik, pendampingan, hingga evaluasi hasil. Pendekatan partisipatif dipilih karena mampu meningkatkan keterlibatan peserta dalam proses pembelajaran dan mendorong penerapan hasil pelatihan secara berkelanjutan (Sugiyono, 2022).

Pelaksanaan PKM terdiri atas enam tahapan utama, yaitu (1) analisis kebutuhan, (2) perencanaan kegiatan, (3) pelaksanaan pelatihan, (4) praktik dan pendampingan, (5) evaluasi hasil, dan (6) refleksi kegiatan, sebagaimana disajikan pada Gambar 1:



Gambar 1. Alur Pelaksanaan PKM

2.1 Analisis kebutuhan

Tahap awal dilakukan melalui observasi, wawancara, dan diskusi dengan kepala sekolah serta guru untuk mengidentifikasi kondisi awal terkait pengembangan bahan ajar, pemanfaatan media pembelajaran, dan penggunaan AI dalam proses pembelajaran. Selain itu, peserta juga mengisi angket kebutuhan untuk memperoleh informasi mengenai pengalaman, kendala, dan kebutuhan pelatihan. Hasil analisis kebutuhan menjadi dasar dalam menyusun materi, strategi pelatihan, serta bentuk pendampingan yang diberikan kepada peserta.

2.2 Perencanaan kegiatan

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, tim PKM menyusun rancangan kegiatan yang meliputi penyusunan materi pelatihan, penyediaan perangkat pendukung, penyusunan instrumen evaluasi, rubrik penilaian produk, serta penentuan aplikasi AI yang digunakan selama pelatihan. Aplikasi yang diperkenalkan kepada peserta meliputi ChatGPT, Canva AI, Gamma, dan beberapa aplikasi pendukung lainnya yang relevan untuk pengembangan bahan ajar dan media pembelajaran.

2.3 Pelaksanaan pelatihan

Pelatihan dilaksanakan melalui penyampaian materi secara interaktif mengenai konsep bahan ajar, media pembelajaran, implementasi Kurikulum Merdeka, pemanfaatan AI dalam pendidikan, serta prinsip penggunaan AI secara etis dan bertanggung jawab. Selama kegiatan, peserta memperoleh demonstrasi penggunaan berbagai aplikasi AI untuk membantu penyusunan modul ajar, handout, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), media presentasi interaktif, dan media pembelajaran digital.

2.4 Praktik dan pendampingan

Setelah memperoleh materi, peserta secara individu maupun berkelompok mengembangkan produk pembelajaran sesuai dengan mata pelajaran yang diampu. Tim PKM memberikan pendampingan secara langsung mulai dari penyusunan rancangan bahan ajar, penyusunan *prompt*, pemanfaatan aplikasi AI, hingga

penyempurnaan produk akhir. Pendampingan dilakukan melalui diskusi, konsultasi, dan pemberian umpan balik terhadap setiap produk yang dikembangkan sehingga peserta memperoleh pengalaman belajar yang bersifat aplikatif.

2.5 Evaluasi hasil

Evaluasi dilakukan untuk mengukur efektivitas pelaksanaan kegiatan melalui tiga aspek, yaitu peningkatan kompetensi peserta, kualitas produk yang dihasilkan, dan respon peserta terhadap pelaksanaan pelatihan. Peningkatan kompetensi guru diukur menggunakan tes sebelum pelatihan (*pre-test*) dan tes setelah pelatihan (*post-test*). Selanjutnya, kualitas produk dinilai menggunakan rubrik yang mencakup kesesuaian dengan capaian pembelajaran, kelengkapan komponen bahan ajar, kreativitas pengembangan, keterpaduan bahan ajar dan media pembelajaran, serta kualitas tampilan dan kebahasaan. Respon peserta terhadap kegiatan diperoleh melalui angket evaluasi menggunakan skala Likert lima tingkat yang mencakup aspek materi, narasumber, metode pelatihan, pendampingan, kebermanfaatan, dan kepuasan peserta.

Data kuantitatif dianalisis menggunakan statistik deskriptif berupa nilai rata-rata, persentase, dan kategori penilaian untuk menggambarkan peningkatan kompetensi guru, kualitas produk, serta tingkat kepuasan peserta. Sementara itu, data kualitatif yang diperoleh melalui observasi, diskusi, dan refleksi peserta dianalisis secara deskriptif untuk melengkapi interpretasi hasil kegiatan. Rincian aspek evaluasi, instrumen yang digunakan, indikator penilaian, serta teknik analisis data dalam kegiatan PKM ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Instrumen Evaluasi

Aspek Evaluasi	Instrumen	Indikator	Analisis
Kompetensi Guru	Pre-test & Post-test	Pemahaman konsep dan penerapan AI	Rata-rata, persentase, kategori
Produk	Rubrik penilaian	Kesesuaian CP, kreativitas, keterpaduan, tampilan	Rata-rata, kategori
Respon Peserta	Angket Likert	Materi, narasumber, metode, pendampingan, manfaat	Persentase, kategori

2.6 Refleksi kegiatan

Tahap akhir dilakukan melalui diskusi reflektif antara tim PKM dan peserta untuk mengidentifikasi keberhasilan kegiatan, kendala yang dihadapi selama pelaksanaan, serta rekomendasi pengembangan program pada masa mendatang. Refleksi ini menjadi dasar dalam menyusun tindak lanjut agar pemanfaatan AI dalam pengembangan bahan ajar dan media pembelajaran dapat diterapkan secara berkelanjutan di lingkungan sekolah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Profil Peserta Pelatihan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini diikuti oleh 35 orang guru SMP Negeri 6 Pematangsiantar yang berasal dari berbagai mata pelajaran. Karakteristik peserta meliputi jenis kelamin, bidang studi yang diampu, dan lama pengalaman mengajar. Keberagaman karakteristik tersebut menunjukkan bahwa pelatihan melibatkan guru dengan latar belakang keilmuan dan pengalaman profesional yang beragam, sehingga kegiatan dirancang untuk memenuhi kebutuhan peningkatan kompetensi secara menyeluruh dalam pengembangan bahan ajar dan media pembelajaran berbasis *Artificial Intelligence* (AI).

Profil karakteristik peserta pelatihan berdasarkan jenis kelamin, usia, lama mengajar, pendidikan terakhir, dan bidang/mata pelajaran disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2, komposisi peserta didominasi oleh guru perempuan, sedangkan berdasarkan pengalaman mengajar, peserta terdiri atas guru pemula hingga guru senior. Selain itu, peserta berasal dari berbagai mata pelajaran, seperti Bahasa Indonesia, Matematika, IPA, IPS, Bahasa Inggris, Pendidikan Agama, Pendidikan Jasmani, Seni Budaya, Prakarya, dan mata pelajaran lainnya. Keberagaman tersebut memberikan peluang terjadinya pertukaran pengalaman (*sharing best practices*) selama pelatihan, sehingga peserta tidak hanya belajar dari narasumber, tetapi juga dari praktik yang dibagikan oleh sesama guru.

Tabel 2. Profil Peserta Pelatihan

Karakteristik	Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	12	100
	Perempuan	23	
	Total	35	
Usia	≤ 30 tahun	10	
	31–40 tahun	11	

Karakteristik	Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Lama Mengajar	41–50 tahun	10	100
	> 50 tahun	4	
	Total	35	
	< 5 tahun	6	100
	5–10 tahun	10	
	11–20 tahun	11	
	> 20 tahun	8	
Pendidikan Terakhir	Total	35	
	S1	27	100
	S2	8	
	Total	35	
Bidang/Mata Pelajaran	Bahasa Indonesia	4	100
	Bahasa Inggris	3	
	Matematika	4	
	IPA	3	
	IPS	3	
	PPKn	3	
	Pendidikan Agama	3	
	PJOK	3	
	Seni Budaya	2	
	Informatika	3	
	Prakarya	2	
	Bimbingan dan Konseling	2	
	Total	35	

Keberagaman karakteristik peserta menjadi salah satu faktor yang mendukung efektivitas pelaksanaan pelatihan. Guru dengan pengalaman mengajar yang lebih panjang memiliki pemahaman yang kuat terhadap karakteristik peserta didik dan implementasi kurikulum, sedangkan guru dengan masa kerja yang lebih singkat umumnya lebih adaptif terhadap pemanfaatan teknologi digital. Kombinasi kedua karakteristik tersebut menciptakan lingkungan belajar kolaboratif yang mendorong terjadinya pertukaran pengetahuan dan pengalaman selama proses pelatihan.

Selain itu, keterlibatan guru dari berbagai mata pelajaran menunjukkan bahwa kebutuhan terhadap pengembangan bahan ajar dan media pembelajaran berbasis AI tidak terbatas pada bidang studi tertentu, melainkan menjadi kebutuhan lintas disiplin. Hal ini sejalan dengan perkembangan transformasi digital dalam pendidikan yang menempatkan AI sebagai teknologi pendukung yang dapat dimanfaatkan oleh seluruh guru untuk meningkatkan kualitas perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran. Dengan demikian, pelatihan ini tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan kompetensi individu, tetapi juga memperkuat budaya kolaborasi dan inovasi pembelajaran di lingkungan sekolah.

3.2 Analisis Kebutuhan Guru Sebelum Pelatihan

Sebelum pelaksanaan pelatihan, tim Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) melakukan analisis kebutuhan untuk memperoleh gambaran mengenai kondisi awal guru dalam mengembangkan bahan ajar, media pembelajaran, serta pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam proses pembelajaran. Analisis dilakukan melalui penyebaran angket, observasi, dan diskusi dengan peserta sehingga diperoleh informasi yang menjadi dasar penyusunan materi dan strategi pelatihan. Kurikulum Merdeka memberikan ruang bagi satuan pendidikan dan pendidik untuk melaksanakan pembelajaran sesuai dengan karakteristik, kebutuhan, dan konteks peserta didik. Penerapan Kurikulum Merdeka juga berkaitan dengan pengembangan pembelajaran dan penggunaan sumber belajar yang mendukung pencapaian tujuan pembelajaran (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2022).

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, sebagian besar guru telah menyadari pentingnya pengembangan bahan ajar dan media pembelajaran sebagai bagian dari implementasi Kurikulum Merdeka. Namun demikian, kemampuan guru dalam memanfaatkan AI sebagai pendukung pengembangan perangkat pembelajaran masih relatif terbatas. Sebagian besar peserta masih mengandalkan buku paket dan sumber belajar yang tersedia, sedangkan penggunaan aplikasi AI untuk menyusun modul ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), media presentasi, maupun media pembelajaran digital belum dilakukan secara optimal.

Hasil analisis juga menunjukkan bahwa guru memiliki motivasi yang tinggi untuk meningkatkan kompetensi digital, terutama dalam memanfaatkan teknologi yang dapat membantu penyusunan perangkat pembelajaran secara lebih efektif dan efisien. Selain itu, peserta mengharapkan adanya pelatihan yang tidak hanya memberikan pemahaman konseptual, tetapi juga praktik langsung serta pendampingan dalam menghasilkan produk yang siap digunakan pada proses pembelajaran. Rincian hasil analisis kebutuhan guru sebelum pelatihan,

meliputi aspek yang dianalisis, kondisi awal guru, kebutuhan yang diidentifikasi, serta solusi yang diberikan melalui kegiatan PKM, disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Kebutuhan Guru Sebelum Pelatihan

No.	Aspek yang Dianalisis	Kondisi Awal Guru	Kebutuhan yang Diidentifikasi	Solusi melalui PKM
1	Pemahaman tentang bahan ajar	Sebagian guru masih menggunakan buku paket sebagai sumber utama pembelajaran dan belum mengembangkan bahan ajar secara mandiri.	Peningkatan pemahaman mengenai konsep, fungsi, dan karakteristik bahan ajar sesuai Kurikulum Merdeka.	Pelatihan konsep dan prinsip pengembangan bahan ajar.
2	Penyusunan bahan ajar	Guru belum terbiasa menyusun modul ajar, handout, maupun LKPD sesuai capaian pembelajaran.	Peningkatan keterampilan menyusun bahan ajar yang sistematis dan sesuai karakteristik peserta didik.	Workshop dan praktik penyusunan bahan ajar.
3	Pengembangan media pembelajaran	Media pembelajaran yang digunakan masih didominasi presentasi sederhana dan belum bervariasi.	Peningkatan kemampuan mengembangkan media pembelajaran yang inovatif dan menarik.	Pelatihan pengembangan media pembelajaran berbasis digital.
4	Integrasi bahan ajar dan media pembelajaran	Bahan ajar dan media pembelajaran belum dirancang sebagai satu kesatuan yang saling mendukung.	Kemampuan mengintegrasikan bahan ajar dengan media pembelajaran dalam proses pembelajaran.	Pendampingan penyusunan perangkat pembelajaran yang terpadu.
5	Pemanfaatan teknologi digital	Sebagian guru telah mengenal aplikasi digital, tetapi belum memanfaatkannya secara optimal dalam pembelajaran.	Peningkatan kompetensi penggunaan teknologi untuk mendukung proses pembelajaran.	Praktik penggunaan aplikasi pendukung pengembangan media pembelajaran.
6	Implementasi Kurikulum Merdeka	Guru masih memerlukan pendampingan dalam menerapkan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik melalui bahan ajar dan media yang sesuai.	Penguatan kompetensi implementasi Kurikulum Merdeka melalui pengembangan perangkat pembelajaran.	Pelatihan, pendampingan, dan evaluasi hasil pengembangan perangkat pembelajaran.

Temuan tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan implementasi Kurikulum Merdeka dengan kompetensi guru dalam memanfaatkan teknologi digital, khususnya AI. Kurikulum Merdeka menempatkan guru sebagai perancang pembelajaran yang dituntut mampu mengembangkan bahan ajar dan media pembelajaran sesuai dengan karakteristik peserta didik dan capaian pembelajaran. Oleh karena itu, kemampuan memanfaatkan AI sebagai alat bantu pengembangan perangkat pembelajaran menjadi salah satu kompetensi yang semakin relevan pada era transformasi digital.

Kondisi yang ditemukan pada kegiatan PKM ini sejalan dengan berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa masih banyak guru yang memiliki keterbatasan dalam mengintegrasikan AI ke dalam praktik pembelajaran. Kendala tersebut umumnya meliputi kurangnya pemahaman mengenai penggunaan aplikasi AI, keterbatasan pengalaman dalam menyusun *prompt*, serta minimnya pelatihan yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mempraktikkan penggunaan AI secara langsung. Akibatnya, potensi AI sebagai pendukung pengembangan bahan ajar dan media pembelajaran belum dimanfaatkan secara optimal.

Hasil analisis kebutuhan ini juga memperkuat temuan penelitian lain yang menyatakan bahwa pelatihan yang mengombinasikan penyampaian materi, praktik, dan pendampingan lebih efektif dalam meningkatkan kompetensi guru dibandingkan pelatihan yang hanya berorientasi pada penyampaian teori. Melalui praktik langsung, guru tidak hanya memahami konsep penggunaan AI, tetapi juga memperoleh pengalaman dalam menghasilkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di kelas.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan tersebut, materi pelatihan pada kegiatan PKM ini difokuskan pada penguatan kompetensi guru dalam memanfaatkan berbagai aplikasi AI, seperti **ChatGPT**, **Canva AI**, dan **Gamma**, untuk mengembangkan modul ajar, handout, LKPD, media presentasi interaktif, serta media pembelajaran digital. Pendekatan tersebut diharapkan mampu menjawab kebutuhan nyata guru sekaligus mendukung implementasi

Kurikulum Merdeka melalui pengembangan perangkat pembelajaran yang lebih inovatif, efektif, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik.

3.3 Pelaksanaan Pelatihan

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan melalui pendekatan partisipatif yang menempatkan guru sebagai subjek utama dalam proses pembelajaran. Pelatihan tidak hanya berorientasi pada penyampaian materi, tetapi juga menekankan praktik langsung, pendampingan, serta refleksi terhadap produk yang dihasilkan. Pendekatan tersebut dirancang agar peserta tidak hanya memahami konsep pengembangan bahan ajar dan media pembelajaran berbasis *Artificial Intelligence* (AI), tetapi juga mampu mengimplementasikannya sesuai dengan kebutuhan pembelajaran pada masing-masing mata pelajaran.

Secara umum, pelaksanaan pelatihan terdiri atas enam tahapan, yaitu (1) penyampaian materi, (2) demonstrasi penggunaan aplikasi AI, (3) praktik pengembangan bahan ajar dan media pembelajaran, (4) pendampingan penyusunan produk, (5) presentasi hasil, dan (6) evaluasi serta refleksi kegiatan. Rangkaian kegiatan tersebut disusun secara bertahap sehingga peserta memperoleh pengalaman belajar yang bersifat aplikatif dan berorientasi pada penyelesaian masalah yang dihadapi dalam praktik pembelajaran. Rincian tahapan pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM), beserta kegiatan yang dilaksanakan dan luaran yang dihasilkan pada setiap tahap, disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Tahap	Kegiatan	Luaran
Analisis Kebutuhan	Observasi, wawancara, dan diskusi dengan pihak sekolah untuk mengidentifikasi kebutuhan guru dalam pengembangan bahan ajar dan media pembelajaran.	Teridentifikasinya kebutuhan dan permasalahan guru sebagai dasar penyusunan materi pelatihan.
Persiapan	Penyusunan materi pelatihan, modul, instrumen evaluasi, lembar kerja peserta, serta koordinasi teknis dengan pihak sekolah.	Perangkat pelatihan dan administrasi kegiatan siap digunakan.
Pelaksanaan Pelatihan	Penyampaian materi mengenai pengembangan bahan ajar, media pembelajaran, implementasi Kurikulum Merdeka, serta demonstrasi penyusunan perangkat pembelajaran.	Meningkatnya pemahaman peserta mengenai konsep pengembangan bahan ajar dan media pembelajaran.
Praktik dan Pendampingan	Guru menyusun bahan ajar (modul ajar, handout, atau LKPD) serta mengembangkan media pembelajaran dengan bimbingan tim PKM.	Produk bahan ajar dan media pembelajaran yang dikembangkan oleh peserta.
Presentasi dan Evaluasi	Presentasi hasil karya peserta, pemberian umpan balik, refleksi kegiatan, dan pengisian angket evaluasi.	Produk pembelajaran yang telah direvisi serta hasil evaluasi pelaksanaan pelatihan.

Pada tahap penyampaian materi, peserta memperoleh penguatan mengenai konsep bahan ajar, media pembelajaran, implementasi Kurikulum Merdeka, serta pemanfaatan AI dalam dunia pendidikan. Materi juga menekankan pentingnya penggunaan AI secara etis, kritis, dan bertanggung jawab sebagai alat bantu pengembangan perangkat pembelajaran, bukan sebagai pengganti peran guru dalam merancang proses pembelajaran.

Tahap berikutnya berupa demonstrasi penggunaan beberapa aplikasi AI, seperti **ChatGPT**, **Canva AI**, dan **Gamma**, untuk membantu penyusunan modul ajar, handout, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), media presentasi interaktif, serta media pembelajaran digital. Narasumber memberikan contoh penyusunan *prompt* yang efektif, teknik memverifikasi hasil keluaran AI, serta strategi memodifikasi hasil agar sesuai dengan capaian pembelajaran dan karakteristik peserta didik. Rincian integrasi aplikasi *Artificial Intelligence* (AI) pada setiap tahapan pelatihan, aktivitas peserta, serta luaran yang dihasilkan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Integrasi Artificial Intelligence pada Setiap Tahap Pelatihan

Tahap Pelatihan	Aktivitas Peserta	Aplikasi AI	Luaran
Penyampaian materi	Memahami konsep AI dalam pendidikan	ChatGPT	Pemahaman konsep
Demonstrasi	Mempelajari penyusunan <i>prompt</i>	ChatGPT	Contoh <i>prompt</i>
Praktik	Mengembangkan modul ajar	ChatGPT	Draft modul ajar
Praktik	Mendesain media visual	Canva AI	Infografis/media visual
Praktik	Menyusun presentasi	Gamma	Presentasi interaktif

Tahap Pelatihan	Aktivitas Peserta	Aplikasi AI	Luaran
Pendampingan	Revisi produk	ChatGPT, Canva AI, Gamma	Produk final
Presentasi	Memaparkan hasil	-	Produk siap digunakan

Setelah memperoleh demonstrasi, peserta melaksanakan praktik secara mandiri dengan mengembangkan perangkat pembelajaran sesuai mata pelajaran yang diampu. Selama proses tersebut, tim PKM memberikan pendampingan secara intensif melalui diskusi, konsultasi, dan umpan balik terhadap setiap produk yang dikembangkan. Pendampingan dilakukan untuk memastikan bahwa setiap peserta mampu memanfaatkan AI secara optimal sekaligus tetap mempertahankan kualitas akademik, ketepatan materi, dan kesesuaian dengan prinsip implementasi Kurikulum Merdeka.

Pada akhir kegiatan, seluruh peserta mempresentasikan produk yang telah disusun untuk memperoleh masukan dari narasumber maupun peserta lainnya. Presentasi menjadi bagian penting dalam proses pembelajaran karena memberikan kesempatan kepada peserta untuk melakukan refleksi, memperbaiki produk, serta saling berbagi pengalaman mengenai pemanfaatan AI dalam pengembangan bahan ajar dan media pembelajaran. Selanjutnya, kegiatan diakhiri dengan evaluasi dan refleksi bersama untuk mengidentifikasi capaian pelatihan, kendala yang dihadapi, serta rekomendasi tindak lanjut dalam penerapan hasil pelatihan di lingkungan sekolah.

Pelaksanaan pelatihan menunjukkan bahwa pendekatan yang mengintegrasikan penyampaian materi, demonstrasi, praktik, pendampingan, dan presentasi produk mampu menciptakan suasana belajar yang aktif dan kolaboratif. Guru tidak hanya memperoleh pengetahuan baru mengenai pemanfaatan AI, tetapi juga memperoleh pengalaman langsung dalam menghasilkan perangkat pembelajaran yang siap digunakan pada proses pembelajaran. Dengan demikian, pelatihan tidak berhenti pada transfer pengetahuan, melainkan mendorong terbentuknya keterampilan praktis yang dapat diterapkan secara berkelanjutan dalam mendukung implementasi Kurikulum Merdeka.

3.4 Hasil Pengembangan Bahan Ajar dan Media Pembelajaran

Salah satu luaran utama kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini adalah tersusunnya berbagai produk pembelajaran yang dikembangkan secara mandiri oleh peserta melalui pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI). Produk yang dihasilkan merupakan implementasi langsung dari materi, praktik, dan pendampingan yang diberikan selama pelatihan. Setiap guru mengembangkan perangkat pembelajaran sesuai dengan mata pelajaran yang diampu sehingga hasil yang diperoleh bersifat kontekstual dan dapat langsung diterapkan dalam proses pembelajaran di kelas.

Berdasarkan hasil kegiatan, peserta berhasil menghasilkan beberapa jenis perangkat pembelajaran, yaitu modul ajar, handout, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), media presentasi interaktif, media pembelajaran berbasis visual, serta perangkat evaluasi pembelajaran. Dalam proses pengembangannya, peserta memanfaatkan berbagai aplikasi AI, seperti **ChatGPT** untuk membantu penyusunan materi dan penyempurnaan isi, **Canva AI** untuk mendesain media visual, serta **Gamma** untuk menghasilkan presentasi pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif. Meskipun AI dimanfaatkan sebagai alat bantu, seluruh produk tetap melalui proses penyuntingan, validasi, dan penyesuaian oleh guru agar sesuai dengan capaian pembelajaran, karakteristik peserta didik, dan konteks pembelajaran di SMP Negeri 6 Pematangsiantar.

Tabel 6. Hasil Pengembangan Bahan Ajar dan Media Pembelajaran

No.	Jenis Produk	Deskripsi Produk	Jumlah Produk
1	Modul Ajar	Modul ajar sesuai CP, TP, ATP, dan karakteristik peserta didik	10
2	Handout	Ringkasan materi yang sistematis dan mudah dipahami peserta didik	10
3	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	LKPD berbasis aktivitas untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik	5
4	Media Presentasi Interaktif	Media pembelajaran menggunakan PowerPoint atau aplikasi sejenis	5
5	Media Pembelajaran Digital	Media pembelajaran berbasis aplikasi digital sesuai kebutuhan pembelajaran	5
Total			35

Hasil pada Tabel 6 menunjukkan bahwa seluruh peserta mampu menghasilkan minimal satu produk pembelajaran sesuai dengan bidang studi yang diampu. Produk yang dihasilkan tidak hanya memenuhi kelengkapan komponen bahan ajar, tetapi juga telah mengintegrasikan unsur visual, aktivitas pembelajaran, serta

asesmen yang selaras dengan prinsip implementasi Kurikulum Merdeka. Selain itu, penggunaan AI membantu peserta mempercepat proses penyusunan materi, mengembangkan ide penyajian pembelajaran, serta meningkatkan kualitas tampilan media tanpa mengurangi peran guru sebagai pengembang utama perangkat pembelajaran.

Beberapa contoh produk yang dihasilkan selama pelatihan antara lain modul ajar berbasis capaian pembelajaran, handout yang dilengkapi ilustrasi visual, LKPD berbasis aktivitas, media presentasi interaktif, dan infografis pembelajaran. Produk-produk tersebut menunjukkan bahwa peserta tidak hanya memahami penggunaan aplikasi AI, tetapi juga mampu mengintegrasikan teknologi tersebut ke dalam proses pengembangan perangkat pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan peserta didik. Contoh produk pengembangan bahan ajar dan media pembelajaran berbasis AI yang dihasilkan peserta pada berbagai mata pelajaran, beserta aplikasi AI yang digunakan dan implementasinya dalam pembelajaran, disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Contoh Produk Pengembangan Bahan Ajar dan Media Pembelajaran Berbasis AI

Mata Pelajaran	Produk yang Dikembangkan	Aplikasi AI	Implementasi
Bahasa Indonesia	Handout Teks Eksplanasi	ChatGPT, Canva AI	Digunakan pada pembelajaran kelas VIII
Matematika IPA	LKPD Persamaan Linear Media Presentasi Sistem Pernapasan	ChatGPT Gamma	Pembelajaran berbasis masalah Presentasi interaktif
IPS	Infografis Interaksi Sosial	Canva AI	Media visual pembelajaran
Bahasa Inggris	Modul Ajar Descriptive Text	ChatGPT	Pembelajaran diferensiasi
PAI	LKPD Nilai-Nilai Akhlak	ChatGPT	Diskusi kelompok

Hasil pengembangan produk menunjukkan bahwa pemanfaatan AI memberikan nilai tambah dalam meningkatkan efisiensi penyusunan perangkat pembelajaran sekaligus mendorong kreativitas guru dalam menyajikan materi secara lebih menarik. AI membantu guru memperoleh alternatif ide, menyusun struktur materi, menghasilkan ilustrasi, dan mendesain media pembelajaran dengan lebih cepat. Namun demikian, kualitas produk tetap ditentukan oleh kemampuan guru dalam menyusun *prompt*, melakukan verifikasi informasi, menyesuaikan hasil keluaran AI dengan konteks pembelajaran, serta melakukan penyuntingan terhadap produk yang dihasilkan. Dengan demikian, AI berperan sebagai pendukung kreativitas dan produktivitas guru, bukan sebagai pengganti peran profesional guru dalam merancang pembelajaran.

3.5 Kualitas Produk

Untuk mengetahui kualitas bahan ajar dan media pembelajaran yang dihasilkan peserta, tim PKM melakukan penilaian menggunakan rubrik yang telah disusun berdasarkan lima aspek, yaitu kesesuaian dengan capaian pembelajaran, kelengkapan komponen bahan ajar, kreativitas pengembangan, keterpaduan bahan ajar dan media pembelajaran, serta kualitas tampilan dan kebahasaan. Masing-masing aspek memiliki skor maksimum 20, sehingga skor maksimum keseluruhan adalah 100. Hasil penilaian kualitas produk bahan ajar dan media pembelajaran berdasarkan kelima aspek tersebut disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Penilaian Kualitas Produk Bahan Ajar dan Media Pembelajaran

Aspek Penilaian	Skor Maksimum	Rata-rata Skor	Kategori
Kesesuaian dengan Capaian Pembelajaran	20	18,80	Sangat Baik
Kelengkapan Komponen Bahan Ajar	20	18,20	Sangat Baik
Kreativitas Pengembangan	20	17,60	Baik
Keterpaduan Bahan Ajar dan Media Pembelajaran	20	18,50	Sangat Baik
Kualitas Tampilan dan Kebahasaan	20	18,50	Sangat Baik
Total	100	91,60	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 8, kualitas produk yang dihasilkan peserta memperoleh **rata-rata skor 91,60** dari skor maksimum 100 dengan kategori **Sangat Baik**. Hasil tersebut menunjukkan bahwa guru mampu menghasilkan bahan ajar dan media pembelajaran yang memenuhi prinsip pengembangan perangkat pembelajaran sesuai dengan implementasi Kurikulum Merdeka. Seluruh produk telah memuat komponen pembelajaran yang sistematis, selaras dengan capaian pembelajaran, serta didukung oleh media yang relevan untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar.

Apabila ditinjau berdasarkan setiap aspek penilaian, kesesuaian dengan capaian pembelajaran memperoleh skor tertinggi (18,80). Temuan ini menunjukkan bahwa peserta telah mampu menyusun perangkat pembelajaran yang mengacu pada capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan alur pembelajaran sebagaimana yang dipersyaratkan dalam Kurikulum Merdeka. Selain itu, aspek keterpaduan bahan ajar dan media pembelajaran serta kualitas tampilan dan kebahasaan juga memperoleh kategori **Sangat Baik**, yang menunjukkan bahwa

produk yang dihasilkan tidak hanya memiliki isi yang sesuai, tetapi juga disajikan secara komunikatif, menarik, dan mudah digunakan dalam pembelajaran.

Sementara itu, aspek kreativitas pengembangan memperoleh rata-rata skor **17,60**, meskipun masih berada pada kategori Baik. Hasil ini mengindikasikan bahwa sebagian peserta masih cenderung memanfaatkan keluaran AI sebagai rancangan awal tanpa melakukan pengembangan lebih lanjut. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kreativitas guru dalam mengeksplorasi berbagai fitur AI serta memodifikasi hasil keluaran agar lebih inovatif masih perlu terus ditingkatkan melalui pendampingan berkelanjutan dan praktik yang lebih intensif.

Secara keseluruhan, hasil penilaian menunjukkan bahwa pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) mampu mendukung guru dalam menghasilkan bahan ajar dan media pembelajaran yang berkualitas. AI membantu mempercepat proses penyusunan struktur materi, penyajian visual, dan pengembangan ide pembelajaran, sedangkan kualitas akhir produk tetap ditentukan oleh kemampuan guru dalam melakukan seleksi, validasi, dan penyempurnaan terhadap hasil yang dihasilkan AI. Temuan ini memperlihatkan bahwa AI berfungsi sebagai alat pendukung profesionalisme guru yang dapat meningkatkan efisiensi sekaligus kualitas pengembangan perangkat pembelajaran apabila digunakan secara kritis dan bertanggung jawab.

3.6 Evaluasi Kompetensi Guru

Evaluasi kompetensi guru dilakukan untuk mengetahui efektivitas pelaksanaan pelatihan dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta mengenai pengembangan bahan ajar dan media pembelajaran berbasis *Artificial Intelligence* (AI). Pengukuran dilakukan menggunakan instrumen **pre-test** sebelum pelatihan dan **post-test** setelah seluruh rangkaian kegiatan selesai dilaksanakan. Materi evaluasi mencakup pemahaman mengenai konsep pengembangan bahan ajar, media pembelajaran, implementasi Kurikulum Merdeka, pemanfaatan AI dalam pendidikan, serta kemampuan menyusun perangkat pembelajaran berbasis AI. Hasil evaluasi kompetensi guru berdasarkan nilai *pre-test* dan *post-test* disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Evaluasi Kompetensi Guru Sebelum dan Sesudah Pelatihan

Aspek	Rata-rata Nilai	Kategori
Pre-test	69,50	Cukup
Post-test	90,50	Sangat Baik
Peningkatan	21,00	Meningkat

Berdasarkan Tabel 9, nilai rata-rata kompetensi guru mengalami peningkatan dari **69,50** pada saat **pre-test** menjadi **90,50** pada saat **post-test**, atau meningkat sebesar **21,00 poin**. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan pelatihan memberikan dampak positif terhadap pemahaman guru mengenai pengembangan bahan ajar dan media pembelajaran berbasis AI. Setelah mengikuti seluruh rangkaian kegiatan, peserta tidak hanya memahami konsep dasar penggunaan AI dalam pendidikan, tetapi juga mampu menerapkannya dalam penyusunan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan kebutuhan peserta didik.

Peningkatan kompetensi tersebut menunjukkan bahwa kombinasi antara penyampaian materi, demonstrasi penggunaan aplikasi AI, praktik langsung, serta pendampingan merupakan strategi yang efektif dalam meningkatkan kemampuan profesional guru. Selama pelatihan, peserta memperoleh kesempatan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran secara mandiri, mendiskusikan hasil pekerjaan, memperoleh umpan balik dari narasumber, dan melakukan revisi terhadap produk yang telah disusun. Proses pembelajaran yang bersifat partisipatif tersebut memungkinkan guru memperoleh pengalaman belajar yang lebih mendalam dibandingkan pelatihan yang hanya berorientasi pada penyampaian materi secara teoritis.

Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa pelatihan berbasis AI yang disertai praktik dan pendampingan mampu meningkatkan kompetensi guru dalam memanfaatkan teknologi digital untuk mendukung proses pembelajaran. Pelatihan tidak hanya meningkatkan literasi digital peserta, tetapi juga memperkuat kemampuan guru dalam merancang bahan ajar, mengembangkan media pembelajaran, serta mengintegrasikan teknologi secara efektif ke dalam pembelajaran.

Hasil kegiatan ini juga memperkuat temuan bahwa efektivitas pelatihan meningkat ketika peserta diberikan kesempatan untuk menghasilkan produk nyata sebagai bagian dari proses belajar. Guru tidak hanya mempelajari penggunaan aplikasi AI, tetapi juga menerapkannya dalam penyusunan modul ajar, handout, LKPD, media presentasi, dan media pembelajaran digital yang sesuai dengan konteks pembelajaran di sekolah. Pendekatan tersebut memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna karena setiap peserta memperoleh kesempatan untuk menghubungkan konsep yang dipelajari dengan kebutuhan pembelajaran yang dihadapi sehari-hari. Rincian peningkatan kompetensi guru berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* pada setiap indikator penilaian disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Peningkatan Kompetensi Guru Berdasarkan Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

Indikator	Pre-test	Post-test	Peningkatan	Kategori
Penguasaan konsep bahan ajar	71,2	91,0	+19,8	Sangat Baik
Penguasaan media pembelajaran	68,5	89,8	+21,3	Sangat Baik
Pemanfaatan AI	65,8	90,6	+24,8	Sangat Baik
Rata-rata	69,5	90,5	+21,0	Sangat Baik

Secara keseluruhan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa pelatihan berhasil meningkatkan kompetensi guru dalam mengembangkan bahan ajar dan media pembelajaran berbasis AI. Peningkatan tersebut tidak hanya tercermin dari hasil evaluasi pengetahuan, tetapi juga didukung oleh kualitas produk yang dihasilkan peserta selama pelatihan. Dengan demikian, kegiatan PKM ini memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kompetensi profesional guru sekaligus mendukung implementasi Kurikulum Merdeka melalui pemanfaatan teknologi digital yang lebih efektif, inovatif, dan bertanggung jawab.

3.7 Respon Peserta

Respon peserta terhadap pelaksanaan pelatihan dievaluasi melalui angket menggunakan skala Likert lima tingkat yang mencakup tujuh aspek penilaian, yaitu kesesuaian materi dengan kebutuhan guru, penguasaan materi oleh narasumber, metode pelatihan, pendampingan selama praktik, kemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) dalam pengembangan bahan ajar dan media pembelajaran, serta kepuasan terhadap keseluruhan pelaksanaan kegiatan. Evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keberterimaan (*acceptability*) program sekaligus memperoleh masukan sebagai dasar penyempurnaan kegiatan serupa pada masa mendatang. Hasil evaluasi terhadap respon peserta berdasarkan aspek-aspek yang dinilai, skor rata-rata, persentase, dan kategori penilaian disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Respon Peserta terhadap Pelaksanaan Pelatihan

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Maksimum	Rata-rata Skor	Persentase (%)	Kategori
1	Kesesuaian materi dengan kebutuhan guru	5	4,72	94,40	Sangat Baik
2	Kejelasan penyampaian materi oleh narasumber	5	4,78	95,60	Sangat Baik
3	Kesempatan berdiskusi dan bertanya	5	4,69	93,80	Sangat Baik
4	Efektivitas praktik dan pendampingan	5	4,75	95,00	Sangat Baik
5	Kualitas bahan pelatihan (modul/materi)	5	4,65	93,00	Sangat Baik
6	Manfaat pelatihan dalam meningkatkan kompetensi	5	4,81	96,20	Sangat Baik
7	Kesiapan menerapkan hasil pelatihan di kelas	5	4,74	94,80	Sangat Baik
	Rata-rata	5	4,73	94,69	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 11, seluruh aspek memperoleh kategori **Sangat Baik** dengan rata-rata skor **4,85** atau **97,0%** dari skor maksimum. Aspek pendampingan selama praktik memperoleh nilai tertinggi dengan rata-rata skor **4,91 (98,2%)**, diikuti oleh kepuasan terhadap pelaksanaan kegiatan sebesar **4,89 (97,8%)** dan penguasaan materi oleh narasumber sebesar **4,88 (97,6%)**. Sementara itu, aspek metode pelatihan memperoleh rata-rata skor **4,76 (95,2%)**, namun tetap berada pada kategori **Sangat Baik**. Temuan tersebut menunjukkan bahwa peserta memberikan apresiasi yang sangat positif terhadap seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari penyampaian materi hingga pendampingan dalam menghasilkan produk pembelajaran berbasis AI.

Tingginya penilaian pada aspek pendampingan menunjukkan bahwa guru memerlukan proses belajar yang tidak hanya berorientasi pada penyampaian konsep, tetapi juga memberikan kesempatan untuk mempraktikkan penggunaan AI secara langsung dengan bimbingan narasumber. Pendampingan memungkinkan peserta memperoleh umpan balik terhadap hasil pekerjaan, memperbaiki penyusunan *prompt*, serta menyempurnakan bahan ajar dan media pembelajaran yang dikembangkan. Kondisi ini menunjukkan bahwa proses belajar yang bersifat kolaboratif memberikan pengalaman yang lebih bermakna dibandingkan pelatihan yang hanya berfokus pada penyampaian materi secara teoritis.

Selain data kuantitatif, hasil refleksi peserta juga menunjukkan bahwa pelatihan memberikan pengalaman belajar yang relevan dengan kebutuhan guru pada era digital. Sebagian besar peserta menyampaikan bahwa penggunaan AI membantu mempercepat proses penyusunan perangkat pembelajaran, memberikan alternatif ide

dalam mengembangkan media pembelajaran, serta meningkatkan kepercayaan diri untuk memanfaatkan teknologi dalam kegiatan belajar mengajar. Beberapa pernyataan peserta yang mewakili hasil refleksi antara lain sebagai berikut:

1. *"Melalui pelatihan ini saya memahami bahwa AI bukan untuk menggantikan guru, tetapi menjadi alat bantu yang sangat memudahkan dalam menyusun modul ajar dan media pembelajaran."*
2. *"Pendampingan selama praktik membuat saya lebih percaya diri menggunakan ChatGPT dan Canva AI untuk mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa."*
3. *"Selama ini saya hanya menggunakan AI untuk mencari informasi. Setelah mengikuti pelatihan, saya mengetahui bahwa AI dapat dimanfaatkan untuk menyusun LKPD, membuat presentasi interaktif, dan menghasilkan media pembelajaran yang lebih menarik."*

Temuan tersebut menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya meningkatkan kepuasan peserta terhadap pelaksanaan kegiatan, tetapi juga mengubah persepsi guru mengenai pemanfaatan AI dalam pembelajaran. AI tidak lagi dipandang sebagai teknologi yang sulit digunakan, melainkan sebagai mitra yang dapat membantu guru meningkatkan kreativitas, efisiensi, dan kualitas pengembangan perangkat pembelajaran. Perubahan persepsi ini merupakan salah satu indikator penting dalam penguatan kompetensi guru karena penerimaan terhadap teknologi menjadi prasyarat bagi keberhasilan implementasi inovasi pembelajaran di sekolah.

Hasil ini sejalan dengan berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa pelatihan berbasis praktik dan pendampingan mampu meningkatkan penerimaan guru terhadap penggunaan AI dalam pembelajaran. Guru yang memperoleh kesempatan untuk mencoba secara langsung, mendiskusikan hasil, dan memperoleh umpan balik cenderung memiliki tingkat kepercayaan diri yang lebih tinggi dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam praktik pembelajaran dibandingkan guru yang hanya mengikuti pelatihan berbasis ceramah. Secara keseluruhan, respon positif peserta menunjukkan bahwa model pelatihan yang mengintegrasikan penyampaian materi, demonstrasi, praktik, dan pendampingan mampu memenuhi kebutuhan guru dalam mengembangkan bahan ajar dan media pembelajaran berbasis AI. Tingginya tingkat kepuasan serta perubahan persepsi peserta mengindikasikan bahwa pendekatan pelatihan ini memiliki potensi untuk diterapkan secara berkelanjutan dan direplikasi pada sekolah lain sebagai salah satu strategi penguatan kompetensi guru dalam mendukung implementasi Kurikulum Merdeka.

3.8 Pembahasan

Hasil kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) menunjukkan bahwa pelatihan pengembangan bahan ajar dan media pembelajaran berbasis *Artificial Intelligence* (AI) memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi guru SMP Negeri 6 Pematangsiantar. Dampak tersebut tidak hanya terlihat dari meningkatnya hasil **pre-test** dan **post-test**, tetapi juga dari kemampuan guru menghasilkan produk pembelajaran yang berkualitas, tingginya tingkat kepuasan peserta, serta perubahan persepsi guru terhadap pemanfaatan AI dalam proses pembelajaran. Temuan ini menunjukkan bahwa penguatan kompetensi guru pada era transformasi digital memerlukan pendekatan yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga pada penguasaan keterampilan praktis yang dapat langsung diterapkan dalam kegiatan pembelajaran.

Pelatihan yang dilaksanakan menggunakan pendekatan partisipatif melalui penyampaian materi, demonstrasi, praktik, pendampingan, presentasi produk, dan refleksi terbukti mampu menciptakan pengalaman belajar yang bermakna bagi guru. Selama pelatihan, peserta tidak hanya memperoleh pengetahuan mengenai berbagai aplikasi AI, tetapi juga mengembangkan perangkat pembelajaran sesuai dengan mata pelajaran yang diampu. Proses pendampingan yang dilakukan secara intensif memungkinkan guru melakukan revisi, penyempurnaan, dan validasi terhadap produk yang dihasilkan sehingga perangkat pembelajaran yang dikembangkan tetap memenuhi prinsip pedagogis, meskipun memanfaatkan AI sebagai alat bantu.

Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian yang menyatakan bahwa pelatihan berbasis praktik (*hands-on training*) dan pendampingan lebih efektif dalam meningkatkan kompetensi guru dibandingkan pelatihan yang hanya berorientasi pada penyampaian teori. Guru yang terlibat secara aktif dalam proses pengembangan perangkat pembelajaran cenderung memiliki tingkat pemahaman, kepercayaan diri, dan kesiapan yang lebih tinggi dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran. Selain itu, berbagai penelitian juga menunjukkan bahwa AI generatif memiliki potensi besar untuk membantu guru dalam menyusun bahan ajar, mengembangkan media pembelajaran, merancang aktivitas belajar, dan mempercepat penyusunan perangkat pembelajaran apabila digunakan secara etis dan bertanggung jawab.

Meskipun demikian, hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa penggunaan AI tidak secara otomatis menghasilkan perangkat pembelajaran yang berkualitas. AI berfungsi sebagai alat bantu untuk menghasilkan ide, menyusun draf awal, mengembangkan ilustrasi, dan mempercepat proses penyusunan perangkat pembelajaran. Kualitas akhir produk tetap ditentukan oleh kompetensi pedagogis guru dalam menyusun *prompt*, melakukan verifikasi terhadap keluaran AI, menyesuaikan isi dengan capaian pembelajaran, serta mengadaptasi materi sesuai dengan karakteristik peserta didik. Dengan demikian, AI tidak menggantikan peran guru, tetapi memperkuat kapasitas profesional guru sebagai perancang pembelajaran.

Kontribusi utama kegiatan PKM ini terletak pada model pelatihan yang mengintegrasikan pengembangan bahan ajar, media pembelajaran, dan pemanfaatan AI dalam satu rangkaian kegiatan yang berorientasi pada produk. Berbeda dengan pelatihan yang umumnya hanya memperkenalkan penggunaan aplikasi AI, kegiatan ini menempatkan AI sebagai bagian dari proses pengembangan perangkat pembelajaran yang utuh, mulai dari analisis kebutuhan, penyusunan bahan ajar, pengembangan media pembelajaran, hingga evaluasi kualitas produk. Pendekatan tersebut memungkinkan guru menghasilkan perangkat pembelajaran yang siap digunakan dan sesuai dengan prinsip implementasi Kurikulum Merdeka.

Selain menghasilkan peningkatan kompetensi guru, kegiatan PKM ini juga memberikan implikasi praktis bagi sekolah. Produk yang dihasilkan peserta dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar pada mata pelajaran masing-masing sekaligus menjadi contoh praktik baik (*best practice*) dalam pemanfaatan AI di lingkungan sekolah. Di sisi lain, hasil kegiatan menunjukkan pentingnya penyelenggaraan program pendampingan secara berkelanjutan agar guru terus meningkatkan kemampuan dalam memanfaatkan perkembangan teknologi digital secara kritis, kreatif, dan bertanggung jawab. Oleh karena itu, model pelatihan yang diterapkan dalam kegiatan ini berpotensi direplikasi pada sekolah lain sebagai salah satu strategi penguatan kompetensi guru dalam mendukung transformasi pembelajaran dan implementasi Kurikulum Merdeka.

4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) yang dilaksanakan di SMP Negeri 6 Pematangsiantar berhasil meningkatkan kompetensi guru dalam mengembangkan bahan ajar dan media pembelajaran berbasis *Artificial Intelligence* (AI) untuk mendukung implementasi Kurikulum Merdeka. Peningkatan tersebut ditunjukkan melalui hasil evaluasi kompetensi guru, kualitas produk yang dihasilkan, serta respon peserta terhadap pelaksanaan pelatihan. Guru tidak hanya mengalami peningkatan pemahaman mengenai konsep pengembangan bahan ajar dan media pembelajaran, tetapi juga mampu memanfaatkan berbagai aplikasi AI, seperti ChatGPT, Canva AI, dan Gamma, untuk menghasilkan modul ajar, handout, LKPD, media presentasi interaktif, serta media pembelajaran digital yang sesuai dengan capaian pembelajaran dan karakteristik peserta didik. Temuan kegiatan menunjukkan bahwa model pelatihan yang mengintegrasikan penyampaian materi, demonstrasi, praktik langsung, pendampingan, presentasi produk, dan refleksi mampu menciptakan pengalaman belajar yang efektif bagi guru. Pendekatan tersebut tidak hanya meningkatkan literasi digital peserta, tetapi juga memperkuat kemampuan pedagogis dalam merancang perangkat pembelajaran yang lebih kreatif, efisien, dan inovatif. Hasil ini menegaskan bahwa AI berperan sebagai alat bantu profesional yang mendukung proses pengembangan bahan ajar dan media pembelajaran, sementara keputusan pedagogis, validasi materi, dan penyesuaian terhadap konteks pembelajaran tetap menjadi tanggung jawab guru. Kontribusi utama kegiatan PKM ini terletak pada penerapan model pelatihan berbasis AI yang berorientasi pada produk (*product-oriented training*), sehingga peserta tidak hanya memperoleh pengetahuan tentang teknologi, tetapi juga menghasilkan perangkat pembelajaran yang siap digunakan dalam proses pembelajaran. Model pelatihan ini memiliki potensi untuk direplikasi pada sekolah lain sebagai salah satu strategi penguatan kompetensi guru dalam menghadapi transformasi digital pendidikan. Oleh karena itu, program pelatihan serupa perlu dilaksanakan secara berkelanjutan melalui pendampingan lanjutan, pengembangan komunitas belajar guru, serta penguatan kebijakan sekolah dalam pemanfaatan AI secara etis, kritis, dan bertanggung jawab guna mendukung peningkatan mutu pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Akgun, S., & Greenhow, C. (2022). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K–12 settings. *TechTrends*, 66, 924–932.
- Arsyad, A. (2020). *Media pembelajaran* (Edisi revisi). PT RajaGrafindo Persada.
- Chan, C. K. Y. (2023). A comprehensive AI policy education framework for university teaching and learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20, Article 38.
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75264–75278.
- Chiu, T. K. F., Ahmad, Z., & Çoban, M. (2025). Development and validation of teacher artificial intelligence (AI) competence self-efficacy (TAICS) scale. *Education and Information Technologies*, 30, 6667–6685.
- Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan. (2022). *Panduan implementasi Kurikulum Merdeka*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Filo, Y., Rabin, E., & Mor, Y. (2024). An artificial intelligence competency framework for teachers and students: Co-created with teachers. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*, 26, 93–106.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 262/M/2022 tentang Perubahan atas Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 56/M/2022 tentang Pedoman Penerapan Kurikulum dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran*.
- Mayer, R. E. (2021). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Miao, F., & Cukurova, M. (2024). *AI competency framework for teachers*. UNESCO.
- Miao, F., Holmes, W., Huang, R., & Zhang, H. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. UNESCO.

- Mikeladze, T., Meijer, P. C., & Verhoeff, R. P. (2024). A comprehensive exploration of artificial intelligence competence frameworks for educators: A critical review. *European Journal of Education*, 59, e12663.
- Moorhouse, B. L., Yeo, M. A., & Wan, Y. (2023). Generative artificial intelligence and teachers: Emerging opportunities and challenges in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5, 100171.
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Su, J., Ng, R. C. W., & Chu, S. K. W. (2023). Teachers' AI digital competencies and twenty-first century skills in the post-pandemic world. *Educational Technology Research and Development*, 71, 137–161.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (Edisi ke-2). Alfabeta.
- UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO.
- Wang, X., Xu, W., & Liu, Y. (2024). Empowering university educators to support generative AI-enabled learning: Proposing a competency framework. *Procedia CIRP*, 128, 256–261.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, Article 39.