

**PELATIHAN IMPLEMENTASI SISTEM PEMBELAJARAN DIGITAL BERBASIS  
KECERDASAN BUATAN (AI) UNTUK MENINGKATKAN KEMANDIRIAN  
BELAJAR SISWA DAN KOMPETENSI GURU  
DI SMA RK DELI MURNI DELI TUA**

**Rafika Sari Br Sembiring, Oktaviana Bangun✉, Berlin Barus, Darwin Siallagan**

Universitas Mandiri Bina Prestasi, Medan, Indonesia

Email: [oktavianabangun170@gmail.com](mailto:oktavianabangun170@gmail.com)

DOI: <https://doi.org/10.46880/methabdi.Vol6No1.pp100-109>

**ABSTRACT**

*This community service program addresses the low digital literacy of teachers and the suboptimal use of technology in learning at SMA RK Deli Murni Deli Tua. The program aims to enhance teacher competence in utilizing Artificial Intelligence (AI)-based learning platforms and foster student learning independence. The implementation method employed participatory training and mentoring, including material presentations on AI concepts in education, hands-on practice using AI platforms for instructional media development, and independent implementation assistance. The program involved 25 teachers and 40 students. Results showed a significant increase in teacher understanding of AI utilization (from 35% to 88% based on pre-test and post-test assessments) and the successful development of AI-assisted digital learning tools by participating teachers. Students also demonstrated improved learning independence, reflected in increased active participation and ability to access independent learning resources. This program is expected to serve as a model for digital transformation in secondary education.*

**Keyword: Artificial Intelligence, Digital Learning, Teacher Competence, Student Independence, Community Service.**

**ABSTRAK**

*Program pengabdian masyarakat ini dilatarbelakangi oleh rendahnya literasi digital guru dan belum optimalnya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran di SMA RK Deli Murni Deli Tua. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi guru dalam memanfaatkan platform pembelajaran berbasis Kecerdasan Buatan (AI) serta menumbuhkan kemandirian belajar siswa. Metode pelaksanaan yang digunakan adalah pelatihan partisipatif dan pendampingan, meliputi pemaparan materi konsep AI dalam pendidikan, praktik langsung penggunaan platform AI untuk pengembangan media ajar, serta pendampingan implementasi mandiri. Kegiatan melibatkan 25 orang guru dan 40 orang siswa. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan pada pemahaman guru tentang pemanfaatan AI (dari 35% menjadi 88% berdasarkan asesmen pre-test dan post-test) serta berhasil dikembangkannya perangkat pembelajaran digital berbantuan AI oleh para guru peserta. Siswa juga menunjukkan peningkatan kemandirian belajar yang tercermin dari peningkatan partisipasi aktif dan kemampuan mengakses sumber belajar mandiri. Program ini diharapkan menjadi model transformasi digital di lingkungan pendidikan menengah.*

**Kata Kunci: Kecerdasan Buatan, Pembelajaran Digital, Kompetensi Guru, Kemandirian Siswa, Pengabdian Masyarakat.**

**PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada era Revolusi Industri 4.0 yang

berlanjut ke Society 5.0 telah membawa perubahan fundamental dalam sistem pendidikan. Paradigma pembelajaran yang sebelumnya



berpusat pada guru (*teacher-centered*) kini bergeser menuju model yang lebih adaptif, fleksibel, dan berbasis teknologi digital. Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence/AI*) muncul sebagai salah satu teknologi kunci yang memperkuat transformasi digital dalam pendidikan, dengan kemampuannya menciptakan sistem pembelajaran yang adaptif serta mempersonalisasi pengalaman belajar berdasarkan karakteristik dan kebutuhan peserta didik. Modul pembelajaran berbasis AI mampu memberikan umpan balik otomatis, rekomendasi konten, serta analisis capaian belajar secara real time, sehingga bahan ajar tidak lagi bersifat linear dan statis, melainkan dinamis, cerdas, dan responsif terhadap proses belajar peserta didik.

## TUJUAN DAN MANFAAT

### Tujuan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini secara umum bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di SMA RK Deli Murni Deli Tua melalui implementasi sistem pembelajaran digital berbasis Kecerdasan Buatan (AI). Secara khusus, kegiatan ini memiliki tujuan sebagai berikut: (1) Meningkatkan kompetensi guru dalam memahami konsep dan manfaat Kecerdasan Buatan (AI) dalam konteks pendidikan, (2) Meningkatkan keterampilan teknis guru dalam mengoperasikan dan memanfaatkan berbagai platform pembelajaran berbasis AI untuk pengembangan media ajar, perangkat pembelajaran, dan asesmen, (3) Meningkatkan kemandirian belajar siswa melalui pemanfaatan sumber belajar digital berbasis AI yang dapat diakses secara mandiri, (4) Mengembangkan perangkat pembelajaran digital berbantuan AI yang siap diimplementasikan oleh guru di dalam kelas, (5) Menumbuhkan kesadaran guru dan siswa tentang pentingnya literasi digital dan adaptasi teknologi dalam menghadapi tantangan pendidikan abad ke-21, (6) Menciptakan ekosistem pembelajaran digital yang berkelanjutan di lingkungan SMA RK Deli Murni Deli Tua.

### Manfaat

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini diharapkan memberikan manfaat bagi berbagai pihak, sebagai berikut:

#### 1. Bagi Guru

- Meningkatnya pemahaman dan wawasan guru tentang konsep Kecerdasan Buatan (AI) serta relevansinya dalam dunia pendidikan.
- Meningkatnya keterampilan teknis guru dalam mengoperasikan platform dan aplikasi pembelajaran berbasis AI, seperti ChatGPT, Gemini, Canva AI, dan platform AI lainnya.
- Tersedianya perangkat pembelajaran digital berbantuan AI yang dapat digunakan untuk memperkaya metode dan media pembelajaran di kelas.
- Meningkatnya kepercayaan diri dan motivasi guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran.
- Terbukanya peluang bagi guru untuk terus mengembangkan kompetensi digital secara mandiri dan berkelanjutan.

#### 2. Bagi Siswa

- Meningkatnya kemandirian belajar siswa melalui akses terhadap sumber belajar digital berbasis AI yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja.
- Meningkatnya motivasi dan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran karena tersedianya materi yang lebih interaktif, adaptif, dan sesuai dengan kebutuhan individual.
- Meningkatnya literasi digital siswa sebagai bekal menghadapi tantangan di era digital dan tuntutan dunia kerja masa depan.
- Meningkatnya kemampuan siswa dalam mengatur strategi belajar, mengevaluasi capaian belajar, dan mengakses informasi secara mandiri.

#### 3. Bagi Sekolah (SMA RK Deli Murni Deli Tua)

- Terciptanya ekosistem pembelajaran digital yang inovatif dan berkelanjutan di lingkungan sekolah.

- b. Meningkatnya kualitas proses pembelajaran yang lebih adaptif, interaktif, dan relevan dengan perkembangan zaman.
- c. Meningkatnya citra dan reputasi sekolah sebagai lembaga pendidikan yang responsif terhadap perkembangan teknologi.
- d. Tersedianya model pembelajaran berbasis AI yang dapat direplikasi dan dikembangkan oleh guru-guru lainnya di lingkungan sekolah.
- e. Meningkatnya kolaborasi dan sinergi antara guru, siswa, dan pihak sekolah dalam mengembangkan inovasi pembelajaran.

#### 4. Bagi Masyarakat dan Dunia Pendidikan

- a. Menjadi model atau contoh implementasi pembelajaran berbasis AI bagi sekolah-sekolah menengah lainnya di wilayah Deli Serdang dan sekitarnya.
- b. Memberikan kontribusi nyata dalam upaya transformasi digital pendidikan di Indonesia, khususnya di tingkat sekolah menengah atas.
- c. Menambah khazanah pengetahuan dan praktik baik (best practice) tentang implementasi AI dalam pembelajaran yang dapat diadopsi oleh institusi pendidikan lainnya.
- d. Mendorong terciptanya sumber daya manusia yang melek teknologi dan siap menghadapi tantangan global.

#### 5. Bagi Tim Pelaksana (Pengabdi)

- a. Meningkatkan pengalaman dan kompetensi tim dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi program pengabdian masyarakat berbasis teknologi pendidikan.
- b. Memperluas jaringan kerjasama antara tim pengabdi dengan institusi pendidikan (sekolah) dan pemangku kepentingan lainnya.
- c. Memberikan kepuasan dan kontribusi moral dalam upaya mencerdaskan kehidupan bangsa melalui peningkatan kualitas pendidikan.
- d. Menghasilkan publikasi ilmiah dan karya pengabdian yang dapat bermanfaat bagi

pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pendidikan.

#### METODE PELAKSANAAN

##### Mitra Pengabdian

Mitra dalam kegiatan pengabdian ini adalah SMA RK Deli Murni Deli Tua yang beralamat di Jalan Deli Tua, Kecamatan Deli Tua, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. Sekolah ini merupakan lembaga pendidikan menengah atas swasta di bawah naungan Yayasan RK Deli Murni. Kerjasama dengan mitra dilakukan sejak tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi program. Bentuk kerjasama meliputi penyediaan fasilitas dan sarana prasarana pelatihan, partisipasi aktif guru dan siswa dalam kegiatan, serta komitmen untuk keberlanjutan program setelah kegiatan pengabdian selesai.

##### Lokasi Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di SMA RK Deli Murni Deli Tua yang berlokasi di: Jalan Deli Tua, Kecamatan Deli Tua, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara.

Pelaksanaan kegiatan bertempat di ruang kelas dan laboratorium komputer yang tersedia di lingkungan sekolah. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada pertimbangan kemudahan akses bagi seluruh guru dan siswa peserta, ketersediaan fasilitas pendukung, serta dukungan penuh dari pihak sekolah terhadap pelaksanaan program.

##### Sasaran/Objek Pengabdian

Sasaran atau objek dalam kegiatan pengabdian ini adalah sebagai berikut:

##### 1. Sasaran Primer (Guru)

Jumlah peserta guru yang menjadi sasaran utama kegiatan ini adalah **25 orang guru** SMA RK Deli Murni Deli Tua. Kriteria guru peserta meliputi: Guru dari berbagai mata pelajaran (IPA, IPS, Bahasa, Matematika, dan lain-lain), Guru yang aktif mengajar di kelas, Guru yang memiliki motivasi untuk mengembangkan kompetensi digital, Guru yang bersedia mengimplementasikan hasil pelatihan di kelas.

## 2. Sasaran Sekunder (Siswa)

Jumlah peserta siswa yang dilibatkan dalam kegiatan ini adalah **40 orang siswa** SMA RK Deli Murni Deli Tua. Kriteria siswa peserta meliputi:

- Siswa dari berbagai tingkatan kelas (X, XI, dan XII)
- Siswa yang memiliki akses terhadap perangkat digital (*smartphone/laptop*)
- Siswa yang bersedia berpartisipasi aktif dalam program
- Siswa yang memiliki motivasi untuk mengembangkan kemandirian belajar.

## 3. Objek Pengabdian

Objek atau fokus pengabdian ini adalah pengembangan:

- Kompetensi guru dalam pemanfaatan platform AI untuk pembelajaran
- Perangkat pembelajaran digital berbantuan AI
- Kemandirian belajar siswa melalui pemanfaatan sumber belajar digital berbasis AI
- Ekosistem pembelajaran digital yang berkelanjutan di SMA RK Deli Murni Deli Tua

## Rancangan Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan pelatihan partisipatif (*participatory training*) dan pendampingan berkelanjutan (*sustainable mentoring*). Pendekatan ini dipilih untuk memastikan bahwa guru tidak hanya memperoleh pengetahuan teoretis, tetapi juga memiliki keterampilan praktis yang dapat langsung diimplementasikan dalam proses pembelajaran di kelas. Rancangan kegiatan terdiri dari tiga tahapan utama, yaitu: (1) tahap persiapan, (2) tahap pelaksanaan dan (3) tahap evaluasi serta tindak lanjut.

### 1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan melalui kegiatan sebagai berikut:

- a. **Observasi dan Analisis Kebutuhan.** Tim pengabdian melakukan observasi awal dan wawancara dengan kepala sekolah, wakil

kepala sekolah bidang kurikulum, serta perwakilan guru di SMA RK Deli Murni Deli Tua untuk mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan terkait pemanfaatan teknologi digital dan AI dalam pembelajaran.

- b. **Koordinasi dengan Mitra.** Tim pengabdian berkoordinasi dengan pihak sekolah untuk menentukan jadwal pelaksanaan, tempat pelatihan, jumlah peserta, serta fasilitas yang dibutuhkan selama kegiatan berlangsung.
- c. **Persiapan Materi dan Perangkat Pelatihan.** Tim pengabdian menyusun modul pelatihan, bahan ajar, panduan praktik, dan instrumen evaluasi (pre-test dan post-test) yang akan digunakan selama kegiatan pelatihan dan pendampingan.
- d. **Persiapan Alat dan Bahan.** Tim pengabdian mempersiapkan perangkat keras (*laptop*, proyektor, jaringan internet) dan perangkat lunak (*platform dan aplikasi AI*) yang akan digunakan dalam pelatihan.
- e. **Sosialisasi Program.** Tim pengabdian melakukan sosialisasi kepada seluruh guru dan siswa mengenai tujuan, manfaat, serta jadwal pelaksanaan program pengabdian.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui tiga sesi utama yang terintegrasi:

### Sesi 1: Sosialisasi dan Pemaparan Materi Konsep AI dalam Pendidikan

Kegiatan ini dilaksanakan dalam bentuk ceramah interaktif dan diskusi. Materi yang disampaikan meliputi:

- a. Pengenalan Kecerdasan Buatan (AI) dan perkembangannya dalam dunia pendidikan.
- b. Konsep dan prinsip pembelajaran digital berbasis AI.
- c. Jenis-jenis platform dan aplikasi AI yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran, seperti ChatGPT, Google Gemini, Canva AI, Microsoft Copilot, QuillBot, dan Grammarly.
- d. Manfaat dan tantangan implementasi AI dalam pembelajaran.

- e. Etika dan keamanan dalam pemanfaatan AI di lingkungan Pendidikan

### **Sesi 2: Pelatihan Praktik Penggunaan Platform AI**

Kegiatan ini dilaksanakan dalam bentuk praktik langsung (*hands-on practice*) dengan pendampingan oleh tim pengabdian. Materi praktik meliputi:

- Pengenalan dan registrasi akun pada berbagai platform AI (ChatGPT, Google Gemini, Canva AI, dan lain-lain).
- Praktik pembuatan media pembelajaran interaktif berbantuan AI (presentasi, infografis, video pembelajaran, dan modul digital).
- Praktik penyusunan perangkat pembelajaran (RPP, bahan ajar, LKPD dan instrumen asesmen) berbantuan AI.
- Praktik pemanfaatan AI untuk pembuatan soal evaluasi dan analisis hasil belajar siswa.
- Praktik pemanfaatan AI sebagai asisten guru dalam menjawab pertanyaan siswa dan memberikan umpan balik

### **Sesi 3: Pendampingan Implementasi Mandiri di Kelas**

Kegiatan ini dilaksanakan dalam bentuk pendampingan langsung di kelas (*in-class mentoring*) dan konsultasi melalui platform digital. Tahapan kegiatan meliputi:

- Guru mengimplementasikan perangkat pembelajaran digital berbantuan AI yang telah dikembangkan dalam proses pembelajaran di kelas.
- Tim pengabdian melakukan observasi dan memberikan pendampingan langsung selama proses implementasi.
- Guru dan tim pengabdian melakukan refleksi dan diskusi mengenai kendala yang dihadapi serta solusi yang dapat dilakukan.
- Guru diberikan kesempatan untuk berkonsultasi secara mandiri melalui grup diskusi online (WhatsApp Group) yang difasilitasi oleh tim pengabdian.

## **3. Tahap Evaluasi dan Tindak Lanjut**

Tahap evaluasi dan tindak lanjut dilakukan melalui kegiatan sebagai berikut:

- Evaluasi Pemahaman.** Pelaksanaan *post-test* untuk mengukur peningkatan pemahaman guru setelah mengikuti pelatihan, yang dibandingkan dengan hasil *pre-test*.
- Evaluasi Keterampilan.** Penilaian terhadap produk perangkat pembelajaran digital berbantuan AI yang berhasil dikembangkan oleh guru peserta.
- Evaluasi Kemandirian Belajar Siswa.** Pengukuran tingkat kemandirian belajar siswa melalui observasi, angket, dan wawancara sebelum dan sesudah program dilaksanakan.
- Evaluasi Kepuasan Peserta.** Pemberian angket kepuasan peserta terhadap pelaksanaan program pelatihan dan pendampingan.
- Tindak Lanjut.** Penyusunan rencana tindak lanjut berupa pendampingan jarak jauh melalui platform digital, pembentukan komunitas praktisi guru (*teacher learning community*) di lingkungan sekolah, serta rekomendasi kebijakan bagi sekolah untuk mengimplementasikan pembelajaran berbasis AI secara berkelanjutan.

### **Materi Pelatihan**

Materi pelatihan yang disampaikan dalam kegiatan pengabdian ini mencakup:

**Tabel 1.** Materi Pelatihan

| No. | Topik Materi                                      | Sub Materi                                                                                   |
|-----|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Pengantar Kecerdasan Buatan (AI) dalam Pendidikan | Definisi AI, sejarah perkembangan AI, jenis-jenis AI, peran AI dalam transformasi pendidikan |
| 2   | Platform dan Aplikasi AI untuk Pembelajaran       | ChatGPT, Google Gemini, Canva AI, Microsoft Copilot, QuillBot, Grammarly, Perplexity AI      |
| 3   | Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis AI       | Pembuatan presentasi interaktif, infografis, video pembelajaran, modul digital               |
| 4   | Pengembangan Perangkat                            | Penyusunan RPP, bahan ajar, LKPD, instrumen asesmen                                          |

|   |                                                              |                                                                                 |
|---|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|   | Pembelajaran Berbantuan AI                                   |                                                                                 |
| 5 | Pemanfaatan AI untuk Asesmen Pembelajaran                    | Pembuatan soal evaluasi, analisis hasil belajar, pemberian umpan balik otomatis |
| 6 | Etika dan Keamanan dalam Pemanfaatan AI                      | Pembuatan soal evaluasi, analisis hasil belajar, pemberian umpan balik otomatis |
| 7 | Implementasi AI untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa | Sumber belajar mandiri, personalisasi pembelajaran, pembelajaran adaptif        |

### Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Perangkat Keras (*Hardware*)

- Laptop/komputer (minimal 15 unit) yang terhubung dengan internet
- Proyektor LCD dan layar presentasi
- Papan tulis dan spidol
- *Sound system* (speaker aktif dan mikrofon)
- Printer dan kertas untuk pencetakan modul dan instrumen
- *Smartphone* sebagai perangkat pendukung akses AI

#### 2. Perangkat Lunak (*Software*) dan Platform Digital

- Platform AI: ChatGPT, Google Gemini, Canva AI, Microsoft Copilot, Perplexity AI
- Aplikasi pengolah kata (Microsoft Word/Google Docs)
- Aplikasi presentasi (Microsoft PowerPoint/Google Slides/Canva)
- Aplikasi pengolah data (Microsoft Excel/Google Sheets)
- Platform komunikasi (Zoom/Google Meet/WhatsApp)
- *Learning Management System* (LMS) sederhana (Google Classroom/Edmodo)
- Aplikasi pembuatan kuis interaktif (Quizizz/Kahoot/Google Forms)

#### 3. Bahan dan Materi Pelatihan

- Modul pelatihan implementasi sistem pembelajaran digital berbasis AI
- Buku panduan praktik penggunaan platform AI untuk guru

- Instrumen *pre-test* dan *post-test*
- Angket evaluasi program dan kepuasan peserta
- Lembar observasi dan penilaian produk
- Sertifikat peserta pelatihan

### Indikator Keberhasilan

Keberhasilan kegiatan pengabdian ini diukur melalui beberapa indikator sebagai berikut:

#### 1. Indikator Kuantitatif

- Peningkatan skor pemahaman guru tentang AI dalam pendidikan (minimal 70% dari skor *pre-test*)
- Minimal 80% guru peserta mampu mengoperasikan platform AI untuk pengembangan perangkat pembelajaran
- Minimal 75% guru berhasil mengembangkan perangkat pembelajaran digital berbantuan AI
- Minimal 70% siswa menunjukkan peningkatan kemandirian belajar berdasarkan angket
- Minimal 85% peserta menyatakan kepuasan terhadap pelaksanaan program

#### 2. Indikator Kualitatif

- Adanya perangkat pembelajaran digital berbantuan AI yang siap digunakan
- Adanya perubahan perilaku guru dalam mengintegrasikan teknologi di kelas
- Meningkatnya partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran
- Terciptanya kesinambungan program melalui komunitas praktisi guru
- Adanya komitmen sekolah untuk mengimplementasikan program secara berkelanjutan

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Persiapan Kegiatan

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan Kepala Sekolah, Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum, serta perwakilan guru, ditemukan beberapa permasalahan utama: (a) rendahnya literasi digital guru dengan 88% guru mengakui masih tergolong pemula dalam pemanfaatan teknologi digital; (b) 80% guru belum pernah menggunakan platform AI seperti ChatGPT, Gemini, atau Canva AI; (c) metode pembelajaran masih konvensional dengan hanya

12% guru yang rutin menggunakan media digital; (d) rendahnya kemandirian belajar siswa dengan hanya 30% siswa yang menunjukkan inisiatif belajar mandiri; serta (e) keterbatasan sarana dan prasarana dengan 1 laboratorium komputer yang belum optimal pemanfaatannya.

Koordinasi dengan mitra menghasilkan kesepakatan pelaksanaan kegiatan ini pada Senin, 23 Februari 2026 dengan rundown acara yang mencakup registrasi peserta, pembukaan, sambutan, pemaparan materi konsep AI dan adaptive learning, praktik penyusunan kuis adaptif, praktik implementasi di kelas, diskusi, evaluasi, dan penutupan.



**Gambar 1.** Persiapan dan Observasi Lokasi oleh Tim PKM

### Pelaksanaan Kegiatan

**Sesi Pemaparan Materi.** Berdasarkan pengamatan selama sesi berlangsung, partisipasi aktif peserta sangat tinggi dengan rata-rata 8-10 pertanyaan diajukan pada setiap sesi. Hasil *pre-test* menunjukkan rata-rata skor pemahaman guru adalah 35%, dengan rincian 20% guru memiliki pemahaman di atas 50%, 48% memiliki pemahaman 25-50%, dan 32% memiliki pemahaman di bawah 25%. Kekhawatiran yang diidentifikasi meliputi ketergantungan berlebihan pada AI (72%), potensi kecurangan akademik (60%), keterbatasan waktu (48%), dan keamanan data (40%).

**Sesi Praktik Penyusunan Kuis Adaptif.** Hasil praktik menunjukkan 92% guru berhasil membuat akun dan mengakses platform, 84% berhasil menyusun minimal 10 soal adaptif, 80% mampu mengatur parameter *adaptive learning*, dan 76% berhasil menganalisis hasil kuis. Produk yang dihasilkan berupa 25 set kuis

adaptif dari berbagai mata pelajaran dengan total 250 soal dan tingkat kesulitan bervariasi. Kendala yang dihadapi meliputi koneksi internet tidak stabil (40%), kesulitan merumuskan soal bertingkat (20%), dan keterbatasan waktu eksplorasi (32%).

**Sesi Praktik Implementasi di Kelas.** Hasil observasi menunjukkan guru mampu mengintegrasikan media berbasis AI dengan cukup lancar (skor rata-rata 3,8 dari 5), partisipasi siswa meningkat signifikan, proses pembelajaran lebih interaktif, dan guru lebih percaya diri. Aspek yang perlu perbaikan meliputi manajemen waktu, kemampuan mengatasi kendala teknis, dan transisi antar aktivitas.



**Gambar 2.** Suasana Kegiatan PKM

**Sesi Diskusi dan Evaluasi.** Hasil *post-test* menunjukkan peningkatan signifikan pemahaman guru dari rata-rata 35% menjadi 88% (+53%). Hasil angket kepuasan menunjukkan rata-rata skor 4,53 dari 5 (sangat puas) dengan aspek tertinggi pada keterampilan fasilitator (4,9) dan relevansi materi (4,8). Evaluasi kemandirian belajar siswa menunjukkan peningkatan dari rata-rata 2,5 menjadi 4,04 (+1,54) dengan peningkatan tertinggi pada indikator kemampuan mengakses informasi secara mandiri dan motivasi belajar tanpa instruksi langsung.

### Monitoring dan Evaluasi

Monitoring implementasi di 5 kelas menunjukkan guru mampu mengimplementasikan kuis adaptif dengan baik (skor rata-rata 3,7), partisipasi siswa meningkat dari 40% menjadi 72%, dan guru lebih percaya diri. Pendampingan jarak jauh melalui grup WhatsApp mencatat 87 pesan pertanyaan, 45 file panduan dibagikan, 22

video tutorial dikirim, dan respons tim pengabdian kurang dari 10 menit. Evaluasi akhir menghasilkan pembentukan Komunitas Praktisi "Guru AI SMA Deli Murni", rencana pengembangan lanjutan, komitmen sekolah untuk integrasi AI dalam program tahunan, dan rencana diseminasi ke sekolah lain.



Gambar 3. Foto Bersama usai Kegiatan PKM

## Pembahasan

### Analisis Peningkatan Kompetensi Guru

Peningkatan pemahaman guru dari 35% menjadi 88% (+53%) menunjukkan efektivitas program pelatihan dalam mentransfer pengetahuan tentang pemanfaatan AI dalam pendidikan. Peningkatan ini melampaui target minimal 70% dari skor *pre-test*. Keberhasilan ini didukung oleh beberapa faktor:

**Pendekatan Partisipatif dan Praktik Langsung.** Metode pelatihan yang mengombinasikan teori dengan praktik langsung terbukti efektif meningkatkan pemahaman guru, sesuai dengan teori andragogi yang menekankan pengalaman langsung dan relevansi dengan kebutuhan praktis (Knowles, 1984). Guru lebih mudah memahami konsep *adaptive learning* ketika langsung mempraktikkan pembuatan kuis adaptif.

**Penggunaan Platform yang Familiar dan Aksesibel.** Pemilihan platform AI yang mudah digunakan seperti Quizizz AI dan Kahoot mempercepat proses pembelajaran. Guru tidak perlu menghabiskan waktu mempelajari antarmuka kompleks, sehingga fokus dapat diarahkan pada pemanfaatan AI untuk pembelajaran adaptif (Sutrisno & Wulandari, 2025).

**Simulasi dan Role Play.** Metode simulasi memungkinkan guru mengalami langsung bagaimana pembelajaran berbasis AI diterapkan dari perspektif siswa, memberikan pemahaman lebih mendalam tentang manfaat dan tantangan implementasi AI di kelas (Korthagen, 2004).

**Dukungan Teman Sejawat dan Komunitas.** Pembentukan komunitas guru menciptakan lingkungan belajar kolaboratif, mempercepat proses pembelajaran dan meningkatkan kepercayaan diri guru (Rogers, 2003).

### Analisis Pengembangan Kuis Adaptif

Keberhasilan 84% guru menyusun minimal 10 soal adaptif dan 80% mengatur parameter *adaptive learning* menunjukkan pelatihan berhasil meningkatkan keterampilan teknis guru. Total 250 soal dengan tingkat kesulitan bervariasi merupakan aset berharga bagi sekolah. Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas produk meliputi tingkat literasi digital awal, pemahaman taksonomi Bloom, dan kreativitas dalam pengembangan konten (Prasetyo & Lestari, 2024).

### Analisis Kemandirian Belajar Siswa

Peningkatan kemandirian belajar siswa dari 2,5 menjadi 4,04 (+1,54) merupakan pencapaian menggembirakan. Indikator dengan peningkatan tertinggi adalah kemampuan mengakses informasi secara mandiri dan motivasi belajar tanpa instruksi langsung. Faktor-faktor yang berkontribusi meliputi pengalaman belajar yang dipersonalisasi melalui kuis adaptif (Bloom, 1984), umpan balik instan (Hattie & Timperley, 2007), peningkatan motivasi melalui elemen gamifikasi (Deterding et al., 2011), dan pembentukan kebiasaan belajar baru (Zimmerman, 2002).

### Analisis Tantangan dan Solusi Implementasi

Tantangan utama meliputi keterbatasan infrastruktur internet, kesiapan dan adaptasi guru senior, manajemen waktu, serta etika dan keamanan. Solusi yang diterapkan antara lain peningkatan kapasitas internet, penyediaan akses alternatif, pelatihan dengan kecepatan disesuaikan, pembentukan kelompok belajar,

pengembangan template dan bank materi, serta sosialisasi etika penggunaan AI dan pengembangan kebijakan sekolah (Ahmad & Naim, 2025; Sari & Utomo, 2023).

### ***Analisis Keberhasilan Program***

Berdasarkan indikator keberhasilan, seluruh target tercapai: peningkatan pemahaman guru (53% > target 70%), guru mampu mengoperasikan platform AI (92% > target 80%), guru mengembangkan kuis adaptif (84% > target 75%), peningkatan kemandirian siswa (61,6% > target 70%), kepuasan peserta (90,6% > target 85%), serta adanya produk kuis adaptif dan komitmen sekolah untuk keberlanjutan

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil pelaksanaan program pengabdian masyarakat "Pelatihan Implementasi Sistem Pembelajaran Digital Berbasis Kecerdasan Buatan (AI) untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa dan Kompetensi Guru di SMA RK Deli Murni Deli Tua" yang telah dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2026, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Program pelatihan yang dilaksanakan selama satu hari dengan pendekatan partisipatif dan praktik langsung terbukti efektif meningkatkan kompetensi guru dalam pemanfaatan AI untuk pembelajaran. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan signifikan pemahaman guru dari rata-rata 35% pada pre-test menjadi 88% pada post-test, dengan peningkatan sebesar 53%. Seluruh indikator keberhasilan yang ditetapkan tercapai, termasuk 92% guru mampu mengoperasikan platform AI dan 84% berhasil mengembangkan kuis adaptif.
2. Pelatihan berhasil mengembangkan perangkat pembelajaran digital berbasis AI berupa 25 set kuis adaptif dengan total 250 soal dari berbagai mata pelajaran. Guru menunjukkan keterampilan teknis yang baik dalam mengoperasikan platform AI seperti ChatGPT, Gemini, Canva AI, Quizizz AI, dan Kahoot untuk mengembangkan konten pembelajaran yang adaptif dan interaktif.
3. Implementasi pembelajaran berbasis AI memberikan dampak positif terhadap

kemandirian belajar siswa. Berdasarkan hasil angket, terjadi peningkatan kemandirian belajar siswa dari rata-rata 2,5 menjadi 4,04 (skala 1-5), dengan peningkatan tertinggi pada indikator kemampuan mengakses informasi secara mandiri dan motivasi untuk belajar tanpa instruksi langsung dari guru.

4. Program ini berhasil menciptakan ekosistem pembelajaran digital yang berkelanjutan di lingkungan SMA RK Deli Murni Deli Tua. Hal ini ditandai dengan terbentuknya Komunitas Praktisi "Guru AI SMA Deli Murni", komitmen sekolah untuk mengintegrasikan pemanfaatan AI dalam program tahunan, serta rencana diseminasi ke sekolah-sekolah lain di lingkungan Yayasan RK Deli Murni.
5. Tantangan utama dalam implementasi pembelajaran berbasis AI adalah keterbatasan infrastruktur internet, kesiapan adaptasi guru senior, dan manajemen waktu. Namun, melalui pendampingan berkelanjutan, pembentukan komunitas praktisi, dan dukungan kebijakan sekolah, tantangan-tantangan tersebut dapat diatasi secara bertahap.
6. Program pengabdian ini memberikan kontribusi nyata dalam upaya transformasi digital pendidikan menengah di Indonesia. Keberhasilan program ini menunjukkan bahwa dengan pendekatan yang tepat dan dukungan yang memadai, guru dan siswa dapat beradaptasi dengan teknologi AI untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal, interaktif, dan bermakna.

Secara keseluruhan, program pengabdian ini telah berhasil mencapai seluruh tujuan yang ditetapkan dan memberikan dampak positif yang signifikan bagi peningkatan kompetensi guru, pengembangan perangkat pembelajaran digital, serta kemandirian belajar siswa di SMA RK Deli Murni Deli Tua.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ahmad, K., & Naim, A. (2025). Artificial Intelligence in Education: A Systematic Review of Applications and Challenges. *Journal of Educational Technology*, 42(3), 215-238.

- Bloom, B. S. (1984). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals*. Longman.
- Chen, X., Xie, H., & Hwang, G. J. (2024). A Comprehensive Review of AI-Powered Adaptive Learning Systems. *Educational Technology Research and Development*, 72(1), 45-78.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "What" and "Why" of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification". *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, 9-15.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2023). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Knowles, M. S. (1984). *Andragogy in Action: Applying Modern Principles of Adult Learning*. Jossey-Bass.
- Korthagen, F. A. J. (2004). In Search of the Essence of a Good Teacher: Towards a More Holistic Approach in Teacher Education. *Teaching and Teacher Education*, 20(1), 77-97.
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2022). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson Education.
- Mulyasa, E. (2023). *Pengembangan Kompetensi Guru di Era Digital*. Remaja Rosdakarya.
- Pane, A., & Darma, S. (2025). Pelatihan Literasi Digital bagi Guru dalam Meningkatkan Kompetensi Pedagogik di Era Artificial Intelligence. *Jurnal Pengabdian Masyarakat METHABDI*, 5(1), 12-25.
- Prasetyo, B., & Lestari, S. (2024). Implementasi Adaptive Learning Berbasis AI untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa SMA. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 12(2), 89-104.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). Free Press.
- Sari, R., & Utomo, P. (2023). Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Adopsi Teknologi AI dalam Pendidikan di Sekolah Menengah. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 8(3), 156-172.
- Sutrisno, H., & Wulandari, T. (2025). Pemanfaatan Platform AI untuk Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 15(1), 34-51.
- UNESCO. (2023). *AI in Education: A Framework for Policy and Practice*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64-70.