



Pemanfaatan AI untuk Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Pendidikan Perubahan Iklim dan Kesehatan Lingkungan di SMA Negeri 1 Remboken

Herminus Efrando Pabur^{1*}, Mochamad Arief Komarudin², Syafriani³

¹Pendidikan Bahasa Inggris, Universitas Negeri Manado, Indonesia

²Pendidikan Bahasa Jepang, Universitas Negeri Manado, Indonesia

³Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Negeri Manado, Indonesia

*Correspondence Email: efrandopabur@unima.ac.id

Abstract

ARTICLE INFO

Article History:

Received : September 17, 2025

Reviewed : September 22, 2025

Revised : September 29, 2025

Accepted : September 29, 2025

Available online : October 1, 2025

Keywords:

artificial intelligence; digital learning; climate change; environmental health

Climate change and environmental health are global issues that have not yet been fully integrated into the learning process at SMA Negeri 1 Remboken. In addition, the use of artificial intelligence (AI) by teachers to develop learning media remains very limited. This Community Service (Pengabdian kepada Masyarakat/PKM) was implemented with the aim of enhancing teachers' competencies in utilizing AI to develop digital learning media that integrate climate change and environmental health education. The program was carried out through several stages, including socialization, training, technology implementation, mentoring, and evaluation, involving 30 teachers. The materials provided included fundamental concepts of climate change education, environmental health education, as well as the use of various AI platforms for creating learning media. The results showed an increase in teachers' knowledge, as evidenced by the higher average post-test score (89.89) compared to the pre-test score (56.78). The program also demonstrated teachers' skills in producing AI-based learning media that integrate climate change and environmental health education, such as digital posters, videos, presentation materials, and songs. Therefore, initiatives to improve teachers' competencies in utilizing AI for developing digital learning media are recommended to be expanded to other schools and extended to include the evaluation stage of the learning process.

Abstrak

INFO ARTIKEL

Proses Artikel:

Submit : 17 September 2025

Review : 22 September 2025

Revisi : 29 September 2025

Diterima : 29 September 2025

Terbit Online : 1 Oktober 2025

Kata Kunci :

**posyandu; digitalisasi;
pencatatan kesehatan;
kader; aplikasi**

Perubahan iklim dan kesehatan lingkungan merupakan isu global yang masih belum terintegrasi secara maksimal dalam pembelajaran di SMA Negeri 1 Remboken. Selain itu pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) untuk mengembangkan media pembelajaran oleh para guru masih sangat terbatas. Program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan dengan tujuan meningkatkan kompetensi guru dalam memanfaatkan AI untuk mengembangkan media pembelajaran digital yang terintegrasi pendidikan perubahan iklim dan kesehatan lingkungan. Kegiatan ini dilaksanakan melalui tahapan sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan, dan evaluasi dengan melibatkan 30 orang guru. Materi yang diberikan meliputi konsep dasar pendidikan perubahan iklim, pendidikan kesehatan lingkungan, serta penggunaan berbagai platform AI untuk membuat media pembelajaran. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan para guru yang dibuktikan dari nilai rata-rata post-test (89.89) yang lebih tinggi dibandingkan pre-test (56,78). Kegiatan ini menunjukkan keterampilan para guru dalam menghasilkan media pembelajaran berbasis AI yang terintegrasi pendidikan perubahan iklim dan kesehatan lingkungan seperti poster digital, video, bahan tayang, dan lagu. Dengan demikian, kegiatan peningkatan kompetensi guru dalam memanfaatkan AI untuk mengembangkan media pembelajaran digital direkomendasikan untuk diperluas ke sekolah lain dan memperluas cakupannya sampai pada tahap evaluasi pembelajaran.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan perubahan iklim merupakan komponen penting dalam sistem pendidikan modern karena perubahan iklim membawa dampak besar bagi kehidupan manusia dan ekosistem global. Harapannya, siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan untuk mengenali, memahami, serta merespons tantangan perubahan iklim sejak dini melalui pembelajaran di sekolah (UNESCO, 2017). Salah satu aspek utama pendidikan ini adalah pengelolaan lingkungan, termasuk pengurangan limbah, manajemen sampah, dan penerapan gaya hidup berkelanjutan (Sterling & Orr, 2001). Pendidikan berbasis lingkungan juga terbukti dapat meningkatkan kesadaran serta partisipasi siswa dalam upaya mitigasi maupun adaptasi perubahan iklim (Monroe et al., 2019). Pentingnya isu ini telah ditindaklanjuti oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi melalui penerbitan Panduan Implementasi Pendidikan Perubahan Iklim bagi satuan pendidikan dan pemangku kepentingan pada tahun 2024 (BSKAP Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, 2024).

Selain itu, pendidikan kesehatan menjadi aspek penting lain yang diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran siswa tentang pola hidup sehat, kebersihan lingkungan, dan pencegahan penyakit (WHO, 2016). Penelitian menunjukkan bahwa sekolah yang melaksanakan program kesehatan berbasis kurikulum mengalami peningkatan signifikan dalam kebiasaan hidup sehat siswa (Langford et al., 2014). Namun dalam praktiknya, pendidikan kesehatan masih banyak disampaikan secara teoritis tanpa pendekatan inovatif, sehingga siswa kurang mampu mengaplikasikan konsep kesehatan dalam kehidupan sehari-hari (Jourdan, 2011). Dalam konteks Indonesia, pendidikan kesehatan masuk dalam salah satu profil kompetensi lulusan yang diusulkan oleh Kemendikdasmen (Mustaghfirin & Zaman, 2025). Namun, integrasi pendidikan kesehatan dalam kurikulum di berbagai sekolah, termasuk di SMA Negeri 1 Remboken, belum optimal.

SMA Negeri 1 Remboken yang berlokasi di Kabupaten Minahasa berakreditasi A (Unggul) dan memiliki potensi besar dalam pengembangan pembelajaran berbasis teknologi. Dengan 30 guru dan 8 pegawai, sebanyak 24 guru telah bersertifikasi dan 3 dari 6 guru lainnya sedang mengikuti program PPG. 20 dari 30 guru berasal dari generasi milenial yang adaptif terhadap teknologi, sehingga

mendukung penerapan inovasi pembelajaran digital. Meski demikian, sekolah masih menghadapi tantangan dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi awal tim penulis, integrasi pendidikan perubahan iklim dan kesehatan lingkungan ke dalam kurikulum, materi, dan media pembelajaran belum optimal, sehingga pemahaman siswa terhadap isu tersebut masih terbatas. Selain itu, media pembelajaran masih didominasi oleh buku cetak yang kurang kontekstual. Hasil wawancara awal dengan dua guru juga menunjukkan bahwa pemahaman tentang AI dan penggunaannya dalam persiapan dan pelaksanaan pembelajaran masih sangat terbatas.

Untuk mengatasi permasalahan yang telah diuraikan di atas, tim penulis melalui kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat menawarkan pelatihan kepada guru dalam memanfaatkan AI untuk mengembangkan materi dan media pembelajaran digital yang mengintegrasikan pendidikan perubahan iklim dan kesehatan. Pelatihan ini akan mendampingi guru dalam membuat materi dan media pembelajaran yang lebih interaktif, relevan, dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Kegiatan ini diharapkan dapat mendorong peningkatan keterampilan guru dalam merancang konten pembelajaran yang lebih menarik dan kontekstual. Kegiatan ini juga diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran siswa terhadap isu perubahan iklim dan kesehatan, serta memperkuat kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi AI ke dalam proses pembelajaran.

Beberapa kegiatan PKM terdahulu terkait perubahan iklim dan mitigasi perubahan telah dilaksanakan di lingkungan sekolah dan lembaga pendidikan lainnya (Ariska, et al., 2025; Fatria, et al., 2024; Lustiyati, et al., 2023; Luthfia, 2019; Mandra, et al., 2024). Kegiatan PKM yang bertema kesehatan lingkungan di tingkat lingkungan masyarakat dan lembaga pendidikan juga telah dilaksanakan (Humaedi, et al., 2023; Lestari, et al., 2022; Moerdjoko, et al., 2021; Purwantini, et al., 2025; Rodiah, et al., 2018). Selain itu, berbagai kegiatan PKM terkait pemanfaatan AI di bidang pendidikan dan dalam bidang pembelajaran, seperti pembuatan media pembelajaran dan modul ajar, menjadi semakin sering dilaksanakan (Adhe, et al., 2024; Emda, et al., 2024; Firmansyah, et al., 2025; Kusumadewi & Simanjuntak, 2025). Berbeda dengan kegiatan PKM terdahulu, kegiatan PKM ini menawarkan sebuah tema yang baru. Kegiatan PKM ini berfokus pada pemanfaatan AI dalam mengembangkan media pembelajaran yang terintegrasi pendidikan perubahan iklim dan kesehatan lingkungan. AI yang digunakan juga tidak terfokus pada satu jenis AI tetapi berbagai jenis AI yang bisa dimanfaatkan untuk menghasilkan materi dan media pembelajaran yang interaktif.

Berdasarkan uraian di atas, tujuan dari program PKM ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan guru dalam mengembangkan materi dan media pembelajaran terintegrasi pendidikan perubahan iklim dan kesehatan dengan memanfaatkan teknologi AI. Implikasi dari kegiatan ini adalah meningkatnya pemahaman guru mengenai integrasi isu perubahan iklim dan kesehatan dalam pembelajaran, terciptanya budaya inovasi berbasis teknologi di sekolah, serta tersedianya produk nyata berupa materi dan media pembelajaran digital sebagai aset berkelanjutan untuk mendukung pembelajaran abad 21. Lebih jauh, program ini juga membuka peluang kolaborasi akademik dan pengembangan profesional guru melalui pemanfaatan teknologi AI dalam dunia pendidikan. Kegiatan PKM ini mendukung pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya SDG 3 tentang kesehatan, SDG 4 tentang pendidikan berkualitas, dan SDG 13 tentang aksi iklim melalui pembelajaran interaktif berbasis AI. Program ini meningkatkan kesadaran siswa terhadap isu kesehatan dan perubahan iklim sekaligus memperluas akses pendidikan yang inklusif dan adaptif. Selain itu, PKM ini berkontribusi pada dalam memperkuat pembangunan SDM melalui inovasi pendidikan, pemanfaatan sains dan teknologi, serta penguatan peran pendidik.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini menggunakan pendekatan edukatif dan partisipatif yang melibatkan 30 guru SMA Negeri 1 Remboken, didukung oleh kepala sekolah dan 8 orang pegawai. Kegiatan PKM ini dilaksanakan secara bertahap dan sistematis seperti ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Program PKM

1. Tahap Sosialisasi

Tahap ini dimulai dengan melakukan koordinasi persiapan kegiatan bersama mitra untuk membahas rencana teknis dan administrasi kegiatan. Selanjutnya, tim PKM menyusun instrumen pre-test, post-test. Instrumen pre-test dan post-test divalidasi dengan menggunakan *expert review* yang melibatkan 3 orang ahli. Hasil review mengerucut 30 soal dengan nilai reliabilitas instrumen tes pada angka 0.83. Pada tahap ini, tim pelaksana juga menyusun modul yang mencakup materi seperti pemanfaatan AI dalam pendidikan, teknik pengembangan materi dan media pembelajaran digital melalui pemanfaatan AI, serta strategi integrasi pendidikan perubahan iklim dan kesehatan dalam materi dan media pembelajaran. Selanjutnya, tim PKM melakukan sosialisasi pada mitra di tanggal 17 Juli 2025 membahas tujuan, manfaat, dan tahapan pelaksanaan program sehingga seluruh peserta memahami proses pelaksanaan, indikator keberhasilan program dan dampak positif yang diharapkan.

2. Tahap Pelatihan

Pelatihan melibatkan semua guru di SMAN 1 Remboken sejumlah 30 orang sebagai peserta yang berlangsung selama 2 hari. Pelatihan hari pertama diawali dengan pembukaan kegiatan PKM secara resmi dilanjutkan dengan pengisian *pre-test* selama 30 menit. Sesi ini bertujuan untuk mengukur pengetahuan awal peserta terkait materi yang akan disampaikan selama pelatihan. Selanjutnya, peserta mengikuti pemaparan sesi materi dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 1. Rincian Materi Pelatihan

Pelatihan	Rincian Materi
Hari Pertama	Materi I: Konsep Pendidikan Perubahan Iklim dan Strategi Integrasinya dalam Pembelajaran Materi II: Konsep Pendidikan Kesehatan lingkungan dan Strategi Integrasinya dalam Pembelajaran.
Hari Kedua	Materi III: Pengenalan dan Pemanfaatan AI dalam dunia Pendidikan

3. Tahap Penerapan Teknologi

Pada tahap ini, peserta dibimbing untuk mempraktikkan pembuatan perangkat pembelajaran menggunakan berbagai aplikasi AI antara lain Chat GPT, Invideo, Suno, Canva, dan Gamma. ChatGPT digunakan untuk menghasilkan konten pembelajaran interaktif, Gamma dan Invideo AI mendukung pembuatan presentasi serta video yang menarik, sementara Suno AI membantu menciptakan musik atau lagu pembelajaran kreatif. Selain itu, Canva AI dimanfaatkan untuk merancang media visual yang estetik dan mudah dipahami. Melalui praktik langsung ini, guru tidak hanya memahami teori, tetapi juga memiliki keterampilan teknis dalam mengintegrasikan teknologi AI untuk menciptakan media pembelajaran digital yang variatif, menarik, dan relevan dengan kebutuhan siswa.

4. Tahap Pendampingan dan Evaluasi

Pendampingan dilaksanakan dalam tiga sesi tatap muka, dengan luaran berupa satu produk materi atau media pembelajaran digital inovatif dari setiap kelompok. Pada tahap evaluasi, media yang dihasilkan ditelaah untuk menilai kualitas dan efektivitasnya, kemudian guru diberi kesempatan melakukan revisi berdasarkan masukan dari tim PKM. Media pembelajaran yang dihasilkan oleh guru di Selain itu, post-test dilaksanakan guna mengukur peningkatan pengetahuan guru, disertai pengumpulan umpan balik terkait relevansi serta efektivitas pelatihan.

5. Tahapan Keberlanjutan Program

Keberlanjutan program dipastikan dengan penggunaan media pembelajaran yang telah digunakan di dalam kelas dan selama proses pembelajaran, Selain itu, keberlanjutan juga didukung dengan publikasi media pembelajaran yang dibuat selama proses pelatihan, penerapan teknologi dan pendampingan pada saluran-saluran yang relevan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

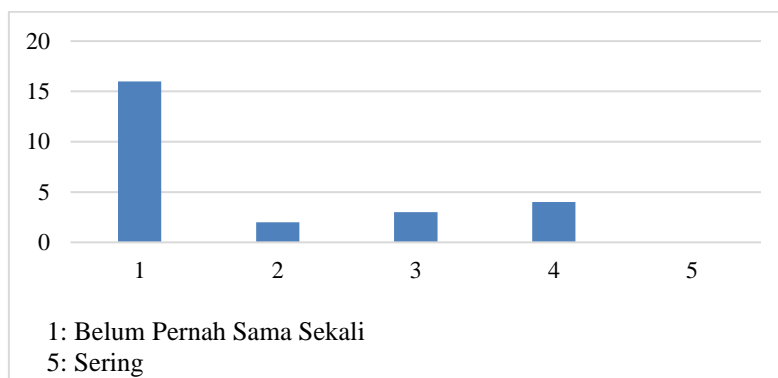
Tahapan Sosialisasi dan Kondisi Awal Peserta

Tahapan sosialisasi berlangsung pada tanggal 17 Juni 2025 di SMA Negeri 1 Remboken dengan diikuti oleh 22 orang guru. Jumlah peserta sosialisasi melampaui target 20 guru yang diestimasi oleh tim pelaksana.



Gambar 2. Tahapan Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi memaparkan tujuan, pelaksanaan, dan manfaat kegiatan. Selain itu, tim pelaksana juga menyebarkan kuesioner kepada seluruh guru calon peserta untuk mengetahui pengalaman pemanfaatan AI untuk penyusunan media/materi ajar. Hasilnya disajikan pada Grafik 1.



Grafik 1. Gambaran Pemanfaatan AI untuk Membuat Media Pembelajaran Sebelum Pelatihan

Dari total 30 guru responden, sebanyak 16 orang (53,3%) memberikan skor 1 yang menunjukkan mereka belum pernah menggunakan AI dalam penyusunan media pembelajaran. Sebanyak 4 orang (13,3%) memilih skor 2, menandakan penggunaan yang sangat jarang. Selanjutnya, 7 orang (23,3%) memberikan skor 3, mengindikasikan pemanfaatan terbatas pada konteks tertentu seperti pencarian informasi atau hiburan. Tiga orang guru (10%) memilih skor 4 yang menunjukkan penggunaan relatif sering, sedangkan skor 5 (sering) tidak dipilih oleh satupun guru. Temuan ini menegaskan bahwa mayoritas guru masih berada pada tahap awal dalam pemanfaatan AI untuk pembelajaran. Hal ini sejalan dengan temuan dari Patty dan Lekatompessy (2024) serta Anwar (2024) yang menunjukkan bahwa pemanfaatan AI oleh guru dalam proses pembelajaran masih sangat

terbatas. Hal ini mencakup juga pemanfaatan AI dalam mengembangkan media pembelajaran yang relevan dan interaktif. Oleh karena itu, diperlukan pendampingan dan pelatihan guna meningkatkan keterampilan integrasi AI.

Pelaksanaan Pelatihan dan Penerapan Teknologi

Pelatihan dan penerapan teknologi dilaksanakan pada 24 – 25 Juli 2025 di SMA Negeri 1 Remboken. Materi pelatihan berfokus pada penguatan pemahaman mengenai konsep pendidikan perubahan iklim dan kesehatan lingkungan serta strategi integrasi kedua tema tersebut dalam pembelajaran agar dapat diimplementasikan secara kontekstual di kelas. Kajian dari Nuwangi et al (2023) menegaskan bahwa pendidikan perubahan iklim perlu diintegrasikan dalam pendidikan untuk mengatasi dan memitigasi permasalahan perubahan iklim. Temuan dari Lestari et al (2022) juga menunjukkan pentingnya integrasi pendidikan kesehatan lingkungan dalam pembelajaran. Pada tahapan pelatihan, peserta diperkenalkan dengan pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran, terutama pemanfaatan AI untuk membuat media pembelajaran. Beberapa kegiatan PKM terdahulu (Lismayani et al., 2024; Novelti, 2024; Surya et al., 2024) juga menunjukkan bahwa AI dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan media pembelajaran digital yang interaktif dan adaptif.



Gambar 3. Tahapan Pelatihan & Penerapan Teknologi

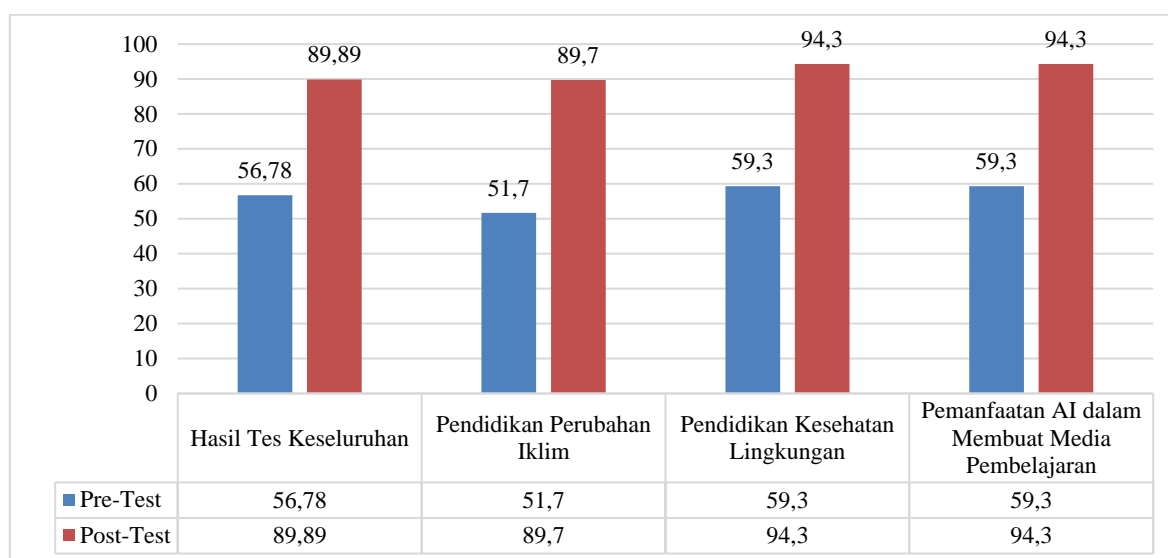
Pada tahap penerapan teknologi, peserta di bawah bimbingan tim pelaksana melakukan praktik langsung mengenai pembuatan materi dan media pembelajaran digital berbasis AI, sehingga guru memperoleh keterampilan baru dalam menciptakan media yang inovatif, relevan, dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran masa kini. Selain itu pemanfaatan AI dapat membantu mendukung tugas guru di sekolah agar menjadi lebih efektif. Hasil PKM yang dilakukan oleh Pujiono et al (2024) juga menunjukkan bahwa implementasi AI di sekolah terbukti efektif dalam mendukung tugas guru, khususnya dalam membuat materi ajar dan soal ujian

Pendampingan dan Evaluasi

Tahapan pendampingan dilaksanakan selama bulan Agustus 2025 di SMA Negeri 1 Remboken dengan tujuan untuk membimbing guru dalam mempraktikkan pembuatan materi dan media ajar digital berbasis AI sesuai dengan mata pelajaran yang mereka ampu. Pendampingan dilakukan secara tatap muka dalam tiga pertemuan. Pada Pendampingan I, guru difokuskan pada pengembangan materi pembelajaran, sementara Pendampingan II dan III diarahkan pada pengembangan media pembelajaran yang inovatif dan kontekstual. Setiap guru dibagi ke dalam kelompok berdasarkan bidang studi, sehingga mereka dapat berkolaborasi untuk menghasilkan satu produk materi atau media pembelajaran digital per kelompok yang mengintegrasikan konsep perubahan iklim dan kesehatan lingkungan. Setelah tahapan pendampingan, kegiatan dilanjutkan dengan *post-test* untuk mengukur peningkatan pengetahuan guru setelah mengikuti program PKM.

Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan guru setelah

mengikuti pelatihan, penerapan teknologi, dan pendampingan. Data pre-test dan post-test pada Grafik 2 memperlihatkan peningkatan signifikan, dengan rata-rata nilai pre-test sebesar 56,78 meningkat menjadi 89,89 pada post-test. Perbedaan ini membuktikan bahwa kegiatan PKM efektif dalam meningkatkan kompetensi guru, khususnya dalam mengintegrasikan AI untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis perubahan iklim dan kesehatan lingkungan. Jika ditinjau berdasarkan tiga komponen utama, peningkatan pengetahuan guru sangat terlihat. Pada komponen pendidikan perubahan iklim, nilai rata-rata meningkat dari 51,7 menjadi 89,7. Pada komponen kesehatan lingkungan, nilai rata-rata naik dari 59,3 menjadi 85,7. Sementara itu, peningkatan tertinggi terjadi pada komponen pemanfaatan AI dalam pembuatan media pembelajaran, yaitu dari 59,3 menjadi 94,3. Hal ini menunjukkan bahwa guru tidak hanya memahami konsep AI, tetapi juga mampu mempraktikkannya secara langsung untuk menghasilkan media pembelajaran digital yang inovatif. Hasil ini sejalan dengan temuan dari Hamdani et al (2025) yang menunjukkan bahwa pendampingan pemanfaatan AI di sekolah sangat membantu guru dalam mengembangkan media pembelajaran dengan lebih efektif dan efisien.



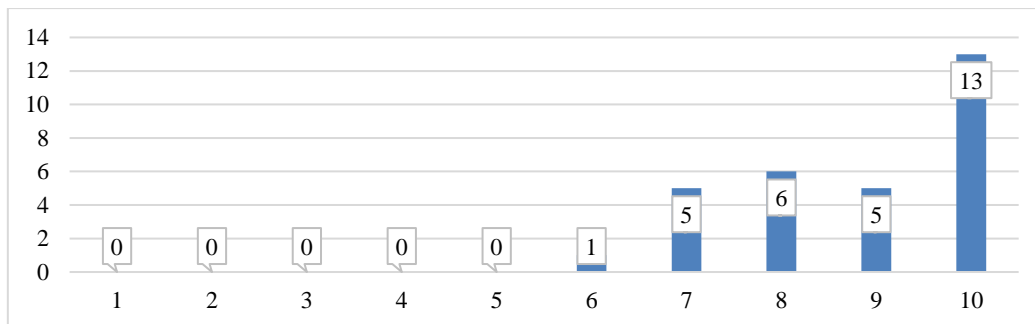
Grafik 1. Perbandingan Hasil Pre-test dan Post-test berdasarkan Tiga Komponen Utama

Sebagai luaran nyata, guru berhasil mengembangkan modul ajar berbasis ChatGPT sesuai dengan mata pelajaran masing-masing, kemudian dikembangkan menjadi berbagai media pembelajaran digital. Produk yang dihasilkan mencakup bahan tayang melalui Gamma, lagu pembelajaran menggunakan Suno, poster melalui Canva, serta video pembelajaran dengan InVideo. Semua modul dan media yang dihasilkan didokumentasikan dalam Google Drive bersama sehingga dapat diakses oleh seluruh guru di SMA Negeri 1 Remboken. Hasil ini membuktikan bahwa kegiatan PKM tidak hanya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru, tetapi juga menghasilkan produk konkret yang dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan untuk mendukung proses pembelajaran di sekolah. Melalui proses ini, diharapkan para guru semakin percaya diri dalam mengintegrasikan teknologi AI ke dalam praktik pengajaran mereka, sekaligus mampu menciptakan media pembelajaran yang lebih relevan dengan kebutuhan peserta didik sebagaimana temuan Novelti et al (2024).



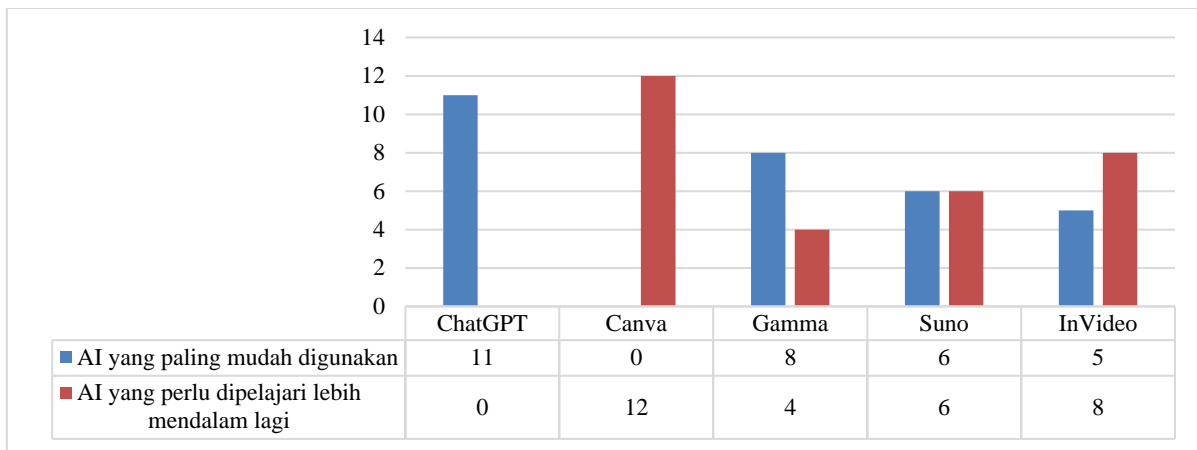
Gambar 4. Tahapan Pendampingan dan Evaluasi

Pada tahapan evaluasi, tim pelaksana melakukan evaluasi terhadap proses pelaksanaan kegiatan. Sebanyak 30 guru terlibat penuh dalam kegiatan PKM. Hal ini mengindikasikan bahwa 100% peserta mengikuti kegiatan ini, melampaui target 85% yang diestimasi oleh tim pelaksana. Evaluasi juga dilakukan untuk menilai persepsi peserta pasca pelatihan dan pendampingan, termasuk keterampilan mereka dalam menggunakan AI untuk mengembangkan media pembelajaran terintegrasi perubahan iklim dan kesehatan lingkungan. Hasilnya menunjukkan penilaian positif dengan rata-rata 8,80 dari 10, yang menegaskan bahwa peserta merasakan dampak signifikan dari rangkaian kegiatan PKM (Grafik 3).



Grafik 3. Persepsi Guru terhadap Keterampilan Mereka dalam Menggunakan AI untuk Mengembangkan Media Pembelajaran Terintegrasi Pendidikan Perubahan Iklim dan Kesehatan

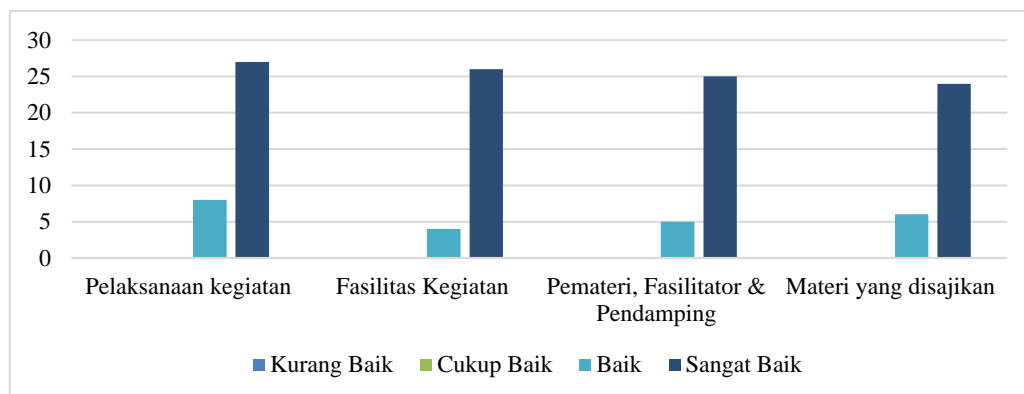
Peserta juga diminta memberikan tanggapan melalui kuesioner mengenai jenis AI yang dianggap paling mudah digunakan dalam pengembangan media pembelajaran (Grafik 4). Hasil pengisian menunjukkan bahwa ChatGPT menjadi pilihan utama dengan 11 responden guru, diikuti Gamma sebanyak 8 guru, Suno sebanyak 6 guru, dan InVideo sebanyak 5 guru. Menariknya, tidak ada guru yang memilih Canva. Temuan ini mengindikasikan bahwa ChatGPT dipersepsikan sebagai platform AI yang paling praktis dan mudah dioperasikan dalam konteks pengembangan media pembelajaran. Hal ini sejalan dengan temuan Ahmad (2024) menegaskan persepsi positif guru terhadap kemudahan penggunaan ChatGPT dalam mengembangkan media pembelajaran. Gamma juga mendapat perhatian cukup besar karena kemampuannya menghasilkan presentasi atau materi secara cepat, sementara Suno dan InVideo dipandang bermanfaat untuk pengembangan media berbasis audio dan video. Canva yang tidak dipilih oleh satupun guru mengisyaratkan bahwa guru lebih terbiasa menggunakan AI berbasis teks dan otomatis konten dibandingkan aplikasi desain visual untuk membuat media pembelajaran berbentuk poster.



Grafik 4. AI yang paling Mudah digunakan oleh Guru dan yang perlu dipelajari lagi dalam Membuat Media Pembelajaran terintegrasi Pendidikan Perubahan Iklim dan Kesehatan Lingkungan

Canva menjadi AI yang paling banyak dianggap perlu untuk dieksplorasi lebih lanjut dengan jumlah 12 guru (Grafik 4). Hal ini berbanding terbalik dengan beberapa hasil kegiatan PKM sebelumnya yang menunjukkan bahwa Canva dapat dengan mudah digunakan untuk membuat media pembelajaran (Fitriani et al., 2022; Nurfitriyanti, et al., 2022). Selanjutnya, InVideo dipilih oleh 8 guru, kemudian Suno oleh 6 guru, dan Gamma oleh 4 guru. Menariknya, ChatGPT tidak dipilih sama sekali, yang menunjukkan bahwa guru merasa sudah cukup familiar dengan penggunaannya. Hasil ini memperlihatkan bahwa guru lebih membutuhkan pendalaman pada aplikasi berbasis desain visual dan media audiovisual, seperti Canva dan InVideo, yang mendukung kreativitas dan variasi dalam pembuatan media pembelajaran. Sementara itu, Gamma dan Suno juga tetap menjadi perhatian meskipun jumlahnya lebih sedikit, karena memiliki potensi dalam mendukung presentasi berbasis AI maupun pengembangan media audio.

Evaluasi juga dilakukan terhadap pelaksanaan kegiatan PKM di SMA Negeri 1 Remboken. Melalui kuesioner, peserta diminta untuk memberikan penilaian mereka terhadap pelaksanaan kegiatan, fasilitas yang disediakan oleh tim pelaksana selama kegiatan, materi yang disajikan dan fasilitator yang memberikan materi dan mendampingi (Grafik 5).



Grafik 5. Evaluasi terhadap Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan PKM ini telah berjalan dengan baik dan mendapatkan apresiasi tinggi dari peserta. Hanya sebagian kecil guru yang memberi penilaian “baik”, dan tidak ada yang memberi penilaian “cukup baik” maupun “kurang baik”, sehingga dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini sukses dalam aspek penyelenggaraan, fasilitas, kualitas pemateri, maupun materi yang disampaikan.

Keberlanjutan Program

Untuk memastikan keberlanjutan kegiatan PKM ini setelah proses pelatihan, penerpaan teknologi, pendampingan dan evaluasi, maka tim pelaksana melakukan peninjauan terkait penggunaan materi dan media pembelajaran digital yang telah dihasilkan pada tahapan-tahapan sebelumnya. Hasil peninjauan menunjukkan bahwa para guru di SMA Negeri 1 Remboken, yang telah mengikuti kegiatan PKM, secara aktif menggunakan AI untuk mengembangkan modul ajar dan media pembelajaran. Selain itu, mereka juga secara aktif mengintegrasikan elemen pendidikan perubahan iklim dan kesehatan lingkungan dalam modul ajar dan media pembelajaran yang mereka kembangkan. Pemanfaatan AI juga membantu para guru dalam tahapan persiapan dan pelaksanaan pembelajaran, meskipun masih belum menjangkau tahapan evaluasi pembelajaran. Keberlanjutan program juga terlihat dari publikasi media pembelajaran berbasis video di saluran YouTube instansi dan membagikan media-media pembelajaran dalam kelompok MGMP (Musyawarah Guru Mata Pelajaran) yang beranggotakan guru dari berbagai sekolah.

6. SIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan PKM ini terbukti efektif meningkatkan kompetensi guru dalam memanfaatkan AI untuk mengembangkan media pembelajaran terintegrasi pendidikan perubahan iklim dan kesehatan lingkungan. Peningkatan hasil post-test (89.89) dibandingkan pre-test (56.78) menunjukkan peningkatan pengetahuan guru. Di sisi lain, luaran-luaran yang dihasilkan oleh para guru dalam bentuk media pembelajaran digital menegaskan peningkatan keterampilan guru dalam memanfaatkan AI dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil kegiatan PKM ini, cakupan pelatihan perlu diperluas pada pemanfaatan AI dalam evaluasi pembelajaran. Selain itu, guru-guru juga perlu diarahkan untuk mengeksplorasi berbagai platform AI lainnya, sehingga mereka dapat memperluas penguasaan teknologi secara komprehensif dan mampu menjawab tuntutan pembelajaran di era digital.

UCAPAN TERIMA KASIH

Para penulis sekaligus tim pelaksana kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) “Pemanfaatan AI untuk Meningkatkan Kompetensi Guru dalam Mengembangkan Media Pembelajaran Digital Terintegrasi Pendidikan Perubahan Iklim dan Kesehatan di SMA Negeri 1 Remboken” menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung terlaksananya program ini. Tim mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Republik Indonesia yang telah mendanai kegiatan PKM melalui Skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat Tahun Anggaran 2025 berdasarkan Kontrak Induk Nomor 082/C3/DT.05.00/PM/2025. Tim juga berterima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Manado atas dukungan administrasi, serta kepada mitra SMA Negeri 1 Remboken atas penerimaan dan kerja sama yang baik dalam seluruh proses pelaksanaan kegiatan PKM ini.

DAFTAR PUSTAKA

Adhe, K. R., Widayanti, M. D., Maulidiyah, E. C., & Safitri, D. G. L. (2025). Pelatihan Pemanfaatan AI Bagi Guru di Sekolah Se-Kabupaten Banyuwangi. *PROFICIO*, 6(1), 894-897. <https://doi.org/10.36728/jpf.v6i1.4411>.

- Ahmad, R. M. (2024). Efektivitas Pelatihan Integrasi Canva dan Chat GPT sebagai Media Pembelajaran bagi Pendidik di kota Kupang. *Journal of Education Research*, 5(2), 1081–1088. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i2.953>.
- Anwar, R. N. (2024). Pelatihan Pengenalan Artificial Intelligence (AI) untuk Meningkatkan Kompetensi Guru pada Transformasi Digital. *Journal of Smart Community Service*, 2(1), 27–36. Diakses dari <https://journal.cahyaedu.com/index.php/jscs/article/view/43>.
- Ariska, M., Akhsan, H., Rahmannisa, A., Afrizal, M., Wati, L. D., & Seprina, I. (2025). Pendampingan Sekolah Tangguh Iklim Melalui Pengenalan Coding Guna Mendukung Pendidikan Berbasis Lingkungan Berkelanjutan. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, 8(3), 334–341. <https://doi.org/10.29303/jppm.v8i3.9453>.
- Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. (2024). *Pendidikan perubahan iklim: Panduan implementasi untuk satuan pendidikan dan pemangku kepentingan*. Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Baga, S., Khoiri, A., Aqil, D. I., & Taufiqurrahman, T. (2024). Kondisi pendidikan berbasis perubahan iklim ditinjau dari kesadaran lingkungan di sekolah. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(3), 746–756. <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i3.1826>.
- Emda, A., Jannah, M., Oviana, W., Ilahi, R., & Utama, R. J. (2024). Pemanfaatan AI dalam Pembuatan Media dan Assessment Pembelajaran IPAS. *JKA*, 1(1). <https://doi.org/10.26811/JKA.1.2.00012>.
- Fatria, E., Priadi, A., SN, F. R. S., Ashra, F., Boytoleny, S. P., & Sunarti, S. (2024). Edukasi Mengenai Penyakit Berbasis Lingkungan Sebagai Dampak Bencana Perubahan Iklim. *Lamahu: Jurnal Pengabdian Masyarakat Terintegrasi*, 3(2), 93–105. <https://doi.org/10.37905/ljpmt.v3i2.26548>.
- Firmansyah, J., Rika, R., Nadiyyah, K., & Handayani, R. S. (2025). Peningkatan Kompetensi Guru Fisika SMA Provinsi Banten Melalui Pelatihan Pemanfaatan Artificial intelligence (AI) Dalam Pembelajaran. *KALANDRA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 60–76. <https://doi.org/10.55266/jurnalkalandra.v4i2.502>.
- Fitriani, F., Faisol, A., Wamiliana, W., Notiragayu, N., Chasanah, S. L., & Kurniasari, D. (2022). Pelatihan Canva Dalam Pembuatan Media Pembelajaran Bagi Guru-Guru SMK Di Bandar Lampung. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) TABIKPUN*, 3(3), 193–202. <https://doi.org/10.23960/jpkmt.v3i3.96>.
- Hamdani, A. R., Dahlan, T., Harmaen, D., Annisa, A. N., & Rafiqi, R. (2025). PKM Pendampingan Guru dalam Pemanfaatan AI dan Multimedia Interaktif Berbasis H5P Edpuzzle dengan Pendekatan Deep Learning di Kota Bandung. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(03), 212–221. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i03.33400>.
- Humaedi, S., Nurwari, R. N., Raharjo, S. T., Santoso, M. B., & Rachim, H. A. (2023). Pencegahan Stunting Melalui Peningkatan Kapasitas Kader Kesehatan dan Kualitas Kesehatan Lingkungan di Desa Padamukti. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(3), 628–635. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v6i3.45123>.
- Jourdan, D. (2011). *Health education in schools: The challenge of teacher training*. Inpes, coll. Santé en action.

- Kusumadewi, H., & Simanjuntak, H. L. (2025). PKM Sosialisasi Pemanfaatan AI Gamma dalam Pembelajaran pada Tenaga Pengajar SDN Pegelaran 04 Ciomas. *Dirandra*, 2(2), 52-58. <https://doi.org/10.26539/drndra.v2i2.4163>.
- Langford, R., Bonell, C. P., Jones, H. E., Pouliou, T., Murphy, S. M., Waters, E., Komro, K. A., Gibbs, L. F., Magnus, D., & Campbell, R. (2014). The WHO health promoting school framework for improving the health and well-being of students and their academic achievement. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2014(4). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008958.pub2>
- Lestari, N. K. D., Adisanjaya, N. N., & Rosiana, I. W. (2022). PKM Sekolah Berbasis Kesehatan dan Lingkungan di SD Negeri 5 Singakerta Ubud Gianyar Bali. *WIDYA LAKSANA*, 11(1), 26-30. <https://doi.org/10.23887/jwl.v11i1.32438>.
- Lestari, N. K. D., Adisanjaya, N. N., & Rosiana, I. W. (2022). PKM Sekolah Berbasis Kesehatan dan Lingkungan di SD Negeri 5 Singakerta Ubud Gianyar Bali. *Widya Laksana*, 11(1), 26-30. <https://doi.org/10.23887/jwl.v11i1.32438>.
- Lismayani, A., Asti, A. S. W., Herman, H., Kurnia, R., & Dzulfadhilah, F. (2024). PKM Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Menggunakan Canva berbasis Artificial Intelligency (AI) bagi Guru PAUD. *Jurnal Hasil-Hasil Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 3(2), 300-307. <https://doi.org/10.35580/jhp2m.v3i2.4687>.
- Lustiyati, E. D. L., Pascawati, N. A., Rusyani, Y. Y., Untari, J., Melliani, A. P., & Yanuardo, A. C. (2023). Pemberdayaan peran mahasiswa menanggapi perubahan iklim melalui gaya hidup berkelanjutan (sustainable lifestyle) peduli lingkungan. *Jurnal Pengabdian Nasional (JPN) Indonesia*, 4(1), 41-50. <https://doi.org/10.35870/jpni.v4i1.100>.
- Luthfia, A. R. (2019). Penguatan literasi perubahan iklim di kalangan remaja. *Jurnal Abadimas Adi Buana*, 3(1), 39-42. <https://doi.org/10.36456/abadimas.v3.i1.a1941>.
- Mandra, M. A. S., Pertiwi, N., Sahabuddin, E. S., & Dirawan, G. D. (2024). Pelatihan Pengelolaan Limbah Organik Sebagai Antisipasi Pemanasan Global dan Perubahan Iklim bagi Guru SMK 2 Majene Sulawesi Barat. *Madaniya*, 5(4), 2128-2136. <https://doi.org/10.53696/27214834.1052>.
- Moerdjoko, S., Widyatmoko, H., Hadisoebroto, R., Besila, Q. A., Aphirta, S., Trihidayanti, H., & Salim, M. Y. (2021). Pengelolaan dan kesehatan lingkungan di sekolah bersama sman cahaya madani banten boarding school, kabupaten pandeglang, banten. *ADI Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 26-35. <https://doi.org/10.34306/adimas.v2i1.514>.
- Monroe, M. C., Plate, R. R., Oxarart, A., Bowers, A., & Chaves, W. A. (2019). Identifying effective climate change education strategies: A systematic review of the research. *Environmental Education Research*, 25(6), 791–812. <https://doi.org/10.1080/13504622.2017.1360842>
- Mustaghfirin, U. A., & Zaman, B. (2025). Tinjauan pendekatan pembelajaran mendalam Kemdikdasmen perspektif pendidikan Islam. *Journal of Instructional and Development Researches*, 5(1), 75–85. <https://doi.org/10.53621/jider.v5i1.476>
- Novelti, N., Devi, P. A. P., Khusnah, W. D., Marjuki, M., & Stevani, M. (2024). Pelatihan Teknis Pemanfaatan Artificial Intelligences Chat Gpt Dan Canva Bagi Guru SMK Dalam Membuat Media Pembelajaran Berbasis Masa Kini. *Journal Of Human And Education (JAHE)*, 4(6), 1332-1339. <https://doi.org/10.31004/jh.v4i6.2084>.

- Nurfitriyanti, M., Nursa'adah, F. P., & Masruroh, A. (2022). Sosialisasi penggunaan canva dalam pembuatan modul pembelajaran. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(3), 1432-1437. <https://doi.org/10.31004/cdj.v3i3.7818>.
- Nuwangi, P. P., & Anwar, S. (2023). Penerapan Nilai-nilai Berkelanjutan dalam Pendidikan Perubahan Iklim: Sebuah Kajian Epistemologi dan Aksiologi. *Paradigma: Jurnal Filsafat, Sains, Teknologi, dan Sosial Budaya*, 29(5), 80-88. <https://doi.org/10.33503/paradigma.v29i5.476>.
- Patty, J., & Lekatompessy, J. (2024). Pelatihan penggunaan teknologi artificial intelligence (AI) dalam pembelajaran bagi para guru SD Negeri Tiakur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Pemberdayaan, Inovasi Dan Perubahan*, 4(3). <https://doi.org/10.59818/jpm.v4i3.726>.
- Purwantini, R., Yuliasuti, E., & Puspaningrum, M. R. (2025). Sosialisasi Dan Pendampingan Manajemen Sekolah Dalam Membentuk Karakteristik Peduli Kesehatan Lingkungan Siswa MI Al Hikmah. *Kontribusi: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 121-133. <https://doi.org/10.53624/kontribusi.v6i1.773>.
- Rodiah, S., Budiono, A., & Komariah, N. (2018). Penguatan peran perpustakaan desa dalam diseminasi informasi kesehatan lingkungan. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, 7(3), 197-202. <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v6i3.19350>.
- Sterling, S., & Orr, D. (2001). *Sustainable education: Re-visioning learning and change*. Green Books for the Schumacher Society.
- Surya, I., Syaliman, K. U., & Hidayat, E. (2024). Pelatihan dan Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Guru Bidang Studi Pada SMAN 5 Pekanbaru Berbasis AI. *J-PEMAS - Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 25-30. <https://doi.org/10.33372/j-pemas.v5i1.1104>
- UNESCO. (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*. UNESCO Publishing.
- World Health Organization. (2016). *School health promotion: Evidence for effective action*. WHO Press.