

PELATIHAN KARYA ILMIAH REMAJA BERBANTUAN AI SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA DALAM MENGAJAI ISU LINGKUNGAN DAN POTENSI LOKAL UNTUK GURU DAN CALON GURU IPA

Abdul Haris Odja^{1,2}

¹Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo, Jalan Jenderal Sudirman No. 6, Kota Gorontalo, 96128

²Program Studi Magister Pendidikan IPA, Universitas Negeri Gorontalo, Jalan Jenderal Sudirman No. 6, Kota Gorontalo, 96128

*E-mail: abdulharis@ung.ac.id

ABSTRACT.

This community service activity aimed to support the achievement of Sustainable Development Goal 4 (Quality Education) under the 2030 Agenda for Sustainable Development by improving teachers' and pre-service teachers' understanding and competence in mentoring Artificial Intelligence (AI)-assisted Youth Scientific Writing (Karya Ilmiah Remaja/KIR). The activity was motivated by the mentors' limited ability to develop contextual KIR that utilized environmental issues and local potential, and to use AI ethically and responsibly. It was implemented through structured training and coaching, comprising material delivery, demonstrations of AI applications, discussion, and hands-on practice in formulating research ideas. The materials covered basic KIR concepts, using ChatGPT, Gemini, Copilot, and NotebookLM, prompt-writing techniques, identifying environmental issues and local potential, KIR writing systematics, ethical AI use, and assessing student creativity. The activity involved 22 participants, consisting of three teachers and 19 pre-service teachers, and was carried out at MTs Muhammadiyah, Gorontalo City. Based on a post-activity perception evaluation, 90% of participants understood the use of AI in KIR writing, 85% understood environmental issues as a research topic, 87% understood the use of local potential as a research topic, and 80% understood the assessment of student creativity. These results indicate that the training provided a positive initial understanding relevant to participants' needs, although further mentoring is required to ensure implementation in KIR proposal and report writing. The outputs achieved comprised a service report, a draft service article, training materials, and activity documentation. Follow-up activities will focus on mentoring KIR proposal development, forming mentor groups, and developing the materials into a sustainable practical module for partner schools.

Keywords: Youth Scientific Writing; Artificial Intelligence; Pre-service Teachers; Creativity; Environmental Issues; Local Potential; Sustainable Development Goal 4

ABSTRAK.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang sebagai kontribusi nyata terhadap pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs) ke-4, yaitu Pendidikan Berkualitas, melalui upaya meningkatkan pemahaman dan kompetensi guru serta mahasiswa calon guru dalam membimbing Karya Ilmiah Remaja (KIR) berbantuan kecerdasan buatan (AI). Kegiatan ini dilatarbelakangi oleh masih terbatasnya kemampuan pembimbing dalam mengembangkan KIR yang kontekstual, memanfaatkan isu lingkungan dan potensi lokal, serta menggunakan AI secara etis dan bertanggung jawab. Pelaksanaan kegiatan menggunakan metode pelatihan dan pendampingan melalui penyampaian materi, demonstrasi penggunaan aplikasi AI, diskusi, serta praktik penyusunan gagasan penelitian. Materi meliputi konsep dasar KIR, pemanfaatan ChatGPT, Gemini, Copilot, dan NotebookLM, teknik penyusunan prompt, identifikasi isu lingkungan dan potensi lokal, sistematika penulisan KIR, etika

penggunaan AI, serta penilaian kreativitas siswa. Kegiatan diikuti oleh 22 peserta, terdiri atas 3 orang guru dan 19 orang mahasiswa calon guru, serta dilaksanakan di MTs Muhammadiyah Kota Gorontalo. Berdasarkan hasil evaluasi persepsi setelah kegiatan, sebanyak 90% peserta memahami pemanfaatan AI dalam penulisan KIR, 85% memahami isu lingkungan sebagai topik penelitian, 87% memahami pemanfaatan potensi lokal sebagai topik penelitian, dan 80% memahami penilaian kreativitas siswa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pelatihan memberikan pemahaman awal yang positif dan relevan dengan kebutuhan peserta, meskipun diperlukan pendampingan lanjutan untuk memastikan penerapannya dalam penyusunan proposal dan laporan KIR. Luaran kegiatan yang dicapai berupa laporan pengabdian, draf artikel pengabdian, materi pelatihan, serta dokumentasi kegiatan. Program lanjutan diarahkan pada pendampingan penyusunan proposal KIR, pembentukan kelompok pembimbing, serta pengembangan materi pelatihan menjadi modul praktis yang dapat digunakan secara berkelanjutan oleh sekolah mitra.

Kata kunci: Karya Ilmiah Remaja; Kecerdasan Buatan; Calon Guru; Kreativitas; Isu Lingkungan; Potensi Lokal; Tujuan Pembangunan Berkelanjutan Goal 4

PENDAHULUAN

Pembinaan kemampuan menulis ilmiah siswa melalui kegiatan Karya Ilmiah Remaja (KIR) masih memerlukan penguatan. Penelitian pada siswa SMA menunjukkan bahwa keikutsertaan dalam ekstrakurikuler KIR berpengaruh terhadap keterampilan menulis karya ilmiah, sementara program pembinaan intensif menegaskan pentingnya penguatan kapasitas guru pembina serta pendampingan bagi siswa [1,2]. Di Gorontalo, pengujian kualitas air Sub-DAS Biyonga menunjukkan bahwa sejumlah parameter di bagian tengah dan hilir melampaui baku mutu, sehingga persoalan lingkungan setempat dapat dijadikan konteks penelitian bagi siswa [3]. Gorontalo juga memiliki potensi lokal, antara lain keragaman tanaman obat tradisional dan kearifan lokal yang dapat dikaji dalam pembelajaran sains [4,5].

Program UNG Mengajar menempatkan mahasiswa calon guru dalam kegiatan pembelajaran di sekolah mitra sebagai bagian dari implementasi MBKM mandiri Universitas Negeri Gorontalo (UNG) [6]. Program ini menjadi wahana strategis untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, termasuk pembinaan karya ilmiah siswa. Studi mengenai asistensi mengajar dalam kerangka MBKM juga menunjukkan potensinya sebagai wahana

penguatan penguasaan pedagogis calon guru melalui keterlibatan langsung di sekolah [7]. Namun, kesiapan guru dan calon guru untuk membimbing KIR tetap perlu diperkuat melalui pelatihan dan pendampingan yang terstruktur [1,8], terlebih dengan berkembangnya pemanfaatan teknologi AI.

Teknologi AI generatif seperti ChatGPT [9], Gemini [10], Copilot, dan NotebookLM kini semakin mudah diakses. Kajian sistematis menunjukkan bahwa AI dapat mendukung pembelajaran, pengajaran, asesmen, dan personalisasi, sekaligus menimbulkan tantangan pedagogis dan etis [11,12]. Dalam pendidikan sains, integrasi AI telah dimanfaatkan untuk membuat kuis, menilai pekerjaan siswa, memberikan umpan balik, dan mendukung hasil belajar, tetapi tetap memerlukan kesiapan guru serta adaptasi terhadap konteks sekolah [13]. Pembelajaran berbasis masalah dan STEM yang menuntut pemecahan masalah serta pembuatan produk dapat mendukung kreativitas atau kreativitas ilmiah siswa [14,15,16,24]. Namun, pemanfaatan AI generatif dalam konteks KIR di sekolah tetap perlu disertai pemahaman etika penggunaan yang memadai [17,18].

Potensi tanaman obat dan pengetahuan lokal Gorontalo menyediakan beragam objek penelitian yang relevan bagi siswa [4,5]. Isu

lingkungan dan potensi lokal juga relevan dengan Agenda 2030 untuk Tujuan Pembangunan Berkelanjutan serta arah Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) 2017–2045 yang ditetapkan melalui Peraturan Presiden Nomor 38 Tahun 2018 [19], sehingga pengintegrasian ke dalam KIR menjadi penting. Kegiatan pembinaan KIR yang dapat dilakukan melalui blended learning dapat meningkatkan keterampilan menulis ilmiah [8], sedangkan kearifan lokal dapat menjadi sumber belajar yang kaya dan kontekstual [5].

Secara lebih spesifik, kegiatan ini berkontribusi langsung pada pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) ke-4, yaitu Pendidikan Berkualitas, yang menjadi bagian dari Agenda 2030 for Sustainable Development yang disepakati oleh negara-negara anggota Perserikatan Bangsa-Bangsa [27]. SDG 4 menekankan pentingnya menjamin pendidikan yang inklusif dan berkualitas serta mendorong kesempatan belajar sepanjang hayat bagi semua, sebagaimana ditegaskan dalam Deklarasi Incheon dan Kerangka Aksi Education 2030 yang dikoordinasikan oleh UNESCO [28]. Pembinaan KIR berbantuan AI yang mengangkat isu lingkungan dan potensi lokal sejalan dengan semangat SDG 4 tersebut karena tidak hanya meningkatkan kualitas dan relevansi pembelajaran sains, tetapi juga membekali guru dan calon guru dengan kompetensi literasi digital yang dibutuhkan pada era pembelajaran berbasis teknologi. Kajian bibliometrik terbaru juga menunjukkan bahwa integrasi AI dalam pendidikan berkembang pesat dan berkontribusi nyata terhadap perluasan akses, personalisasi, serta peningkatan kualitas pembelajaran yang menjadi inti capaian SDG 4 [29]. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya menjawab kebutuhan lokal pembinaan KIR di sekolah mitra, tetapi juga menjadi bagian dari upaya kolektif perguruan tinggi dalam mendukung pencapaian agenda pembangunan berkelanjutan tersebut.

Berdasarkan analisis situasi tersebut, kegiatan pengabdian ini dirancang untuk menjawab dua

kebutuhan sekaligus, yaitu meningkatkan kompetensi guru dan calon guru dalam membimbing KIR berbantuan AI, serta membekali mereka dengan kemampuan mengidentifikasi isu lingkungan dan potensi lokal sebagai topik KIR yang bermakna [20,21]. Kegiatan ini terintegrasi dalam program UNG Mengajar [6] dan diarahkan untuk mendukung penggunaan teknologi yang etis, aman, dan produktif dalam proses penelitian siswa [20,21], dengan mengacu pada praktik penelitian siswa yang sistematis dan beretika [22]. Secara khusus, kegiatan ini bertujuan untuk: (1) meningkatkan kompetensi guru dan calon guru IPA dalam membimbing KIR berbantuan AI; (2) memberikan keterampilan praktis dalam mengidentifikasi isu lingkungan dan potensi lokal Gorontalo sebagai topik KIR; (3) membekali peserta dengan kemampuan memanfaatkan AI generatif secara etis dan produktif dalam setiap tahapan KIR; dan (4) menghasilkan materi pelatihan KIR berbantuan AI yang dapat digunakan secara berkelanjutan oleh sekolah mitra, sejalan dengan pencapaian target SDG 4 di tingkat institusi dan komunitas sekolah mitra.

METODE PENELITIAN

Kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan Asset-Based Community Development, yaitu pendekatan yang berorientasi pada pemanfaatan aset dan potensi yang telah dimiliki oleh komunitas sekolah [25]. Metode pelaksanaan berupa pelatihan terstruktur berbasis workshop dan pendampingan (coaching) [26] yang dilaksanakan di sekolah mitra program Kampus Mengajar UNG, yaitu MTs Muhammadiyah Kota Gorontalo. Pelaksanaan kegiatan dibagi menjadi 4 fase dan berlangsung selama 4 minggu efektif.

Fase pertama, orientasi dan motivasi, meliputi pengenalan konsep KIR dan manfaat penelitian siswa sesuai panduan nasional [22], identifikasi isu lingkungan lokal Gorontalo seperti kualitas air sungai [3], demonstrasi penggunaan ChatGPT [9] dan Gemini [10],

serta diskusi mengenai tanaman obat dan kearifan lokal Gorontalo sebagai sumber topik KIR [4,5]. Fase kedua, eksplorasi dan perencanaan, berupa workshop pemilihan topik KIR berbantuan AI dengan pendekatan kontekstual [13,20], praktik merumuskan masalah dan tujuan penelitian, penyusunan proposal KIR singkat menggunakan AI sebagai alat bantu curah gagasan (brainstorming) [11], serta penguatan etika penggunaan AI yang meliputi pencegahan plagiarisme, verifikasi sumber, dan kejujuran ilmiah [17,18,20].

Fase ketiga, penelitian dan penulisan, meliputi praktik pengumpulan data lapangan berupa observasi, wawancara, dan eksperimen sederhana; pemanfaatan AI secara terbatas untuk membantu pengorganisasian dan interpretasi awal data dengan verifikasi pembimbing [20]; penulisan laporan KIR secara bertahap dengan bimbingan tim; serta penggunaan AI untuk memberikan umpan balik bahasa dan membantu revisi tulisan [23] tanpa menggantikan proses berpikir siswa [17,18]. Fase keempat, presentasi dan publikasi, berupa review dan revisi akhir karya ilmiah, seminar mini untuk presentasi hasil KIR peserta, penilaian menggunakan rubrik berbasis enam komponen, yaitu orisinalitas, relevansi isu lokal [4], metode, kedalaman analisis, sistematika penulisan [22], dan pemanfaatan AI secara etis [17], serta persiapan peserta untuk mengikuti kompetisi penelitian siswa seperti Olimpiade Penelitian Siswa Indonesia (OPSI).

Kegiatan diikuti oleh 22 peserta program UNG Mengajar, terdiri atas 3 orang guru dan 19 orang mahasiswa calon guru, dengan kewajiban menghasilkan minimal 1 proposal KIR per peserta. Sekolah mitra menyediakan tempat dan akses internet, sementara UNG menyediakan narasumber, modul, dan dukungan pendanaan melalui skema Pengabdian Mandiri (RAM) [6]. Evaluasi kegiatan dilaksanakan melalui angket persepsi kompetensi, observasi proses, dan penilaian produk berupa proposal atau laporan KIR. Model evaluasi berbasis asesmen formatif digunakan untuk menyediakan umpan balik

selama proses pembelajaran [26]. Keberlanjutan program didukung melalui penyerahan modul pelatihan kepada sekolah mitra [2] serta pembentukan komunitas belajar untuk pendampingan lanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan Karya Ilmiah Remaja (KIR) berbantuan kecerdasan buatan dilaksanakan dengan melibatkan 22 peserta, terdiri atas 3 orang guru dan 19 orang mahasiswa calon guru. Komposisi peserta tersebut menunjukkan bahwa kegiatan telah menjangkau dua kelompok strategis dalam pembinaan KIR di sekolah, yaitu guru sebagai pembimbing utama siswa dan mahasiswa calon guru sebagai pendamping pembelajaran sekaligus peserta program UNG Mengajar. Kehadiran peserta dibuktikan melalui daftar hadir yang telah ditandatangani dan diketahui oleh pimpinan sekolah mitra.



Gambar 1. Pemberian materi pelatihan KIR berbantuan AI kepada guru dan calon guru (Sumber: Dokumentasi Kegiatan, 2026)

Materi kegiatan meliputi pengenalan konsep KIR, pemanfaatan AI sebagai mitra dalam proses penelitian, penyusunan prompt yang tepat, identifikasi isu lingkungan dan potensi lokal sebagai topik penelitian, sistematika penulisan laporan KIR, serta penilaian kreativitas siswa. Peserta diperkenalkan pada beberapa aplikasi AI generatif, yaitu ChatGPT, Gemini, Copilot, dan NotebookLM. Dalam pelaksanaannya, ditekankan kepada peserta agar menggunakan AI sebagai alat bantu untuk menemukan ide, menyusun pertanyaan penelitian, memperbaiki bahasa, dan

menginterpretasikan data, bukan sebagai pengganti proses berpikir maupun sebagai sarana untuk melakukan plagiarisme.

Berdasarkan hasil evaluasi persepsi peserta setelah mengikuti kegiatan, diperoleh tingkat pemahaman sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Persepsi Pemahaman Peserta Setelah Mengikuti Pelatihan

No.	Aspek yang Dipahami Peserta	Persentase
1	Pemanfaatan AI dalam penulisan Karya Ilmiah Remaja	90%
2	Identifikasi isu lingkungan sebagai topik karya ilmiah	85%
3	Identifikasi potensi lokal sebagai topik karya ilmiah	87%
4	Penilaian kreativitas siswa dalam penyusunan karya ilmiah	80%

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa aspek dengan persentase pemahaman tertinggi adalah pemanfaatan AI dalam penulisan KIR, yaitu sebesar 90%. Capaian ini mengindikasikan bahwa materi tentang fungsi dan penggunaan AI relatif mudah diterima oleh peserta, yang dimungkinkan karena aplikasi AI generatif sudah cukup dikenal dan dapat diakses melalui perangkat digital yang digunakan sehari-hari. Peserta memperoleh pemahaman bahwa AI dapat dimanfaatkan untuk membantu proses pencarian ide, perumusan masalah, penyederhanaan teori, penyusunan instrumen, analisis awal data, serta perbaikan bahasa ilmiah. Temuan ini sejalan dengan Chiu et al., yang menunjukkan bahwa AI mendukung pembelajaran, pengajaran, dan asesmen, tetapi juga menuntut perhatian terhadap tantangan dalam implementasinya [12]. Holmes et al. juga menyatakan bahwa AI dapat mendukung aktivitas pembelajaran apabila ditempatkan sebagai teknologi pendamping, bukan sebagai pengganti peran pendidik [21]. Dalam konteks penulisan, Song dan Song menemukan bahwa pembelajaran berbantuan ChatGPT dapat mendukung keterampilan dan motivasi menulis, tetapi penggunaannya tetap

memerlukan pendampingan serta pemeriksaan akurasi [23].

Penekanan terhadap etika penggunaan AI menjadi bagian penting dari kegiatan ini. Peserta diarahkan agar tidak menyalin keluaran AI secara utuh, tidak menggunakan AI untuk menghasilkan data penelitian yang tidak pernah dikumpulkan, serta tetap mencantumkan sumber rujukan yang dapat diverifikasi. Hal ini sesuai dengan pandangan Chan dan Hu bahwa penggunaan AI generatif dalam pendidikan memberikan manfaat sekaligus menghadirkan tantangan berupa ketergantungan, ketidakakuratan informasi, dan risiko pelanggaran integritas akademik [17]. Kasneci et al. juga menegaskan bahwa keluaran model bahasa perlu diperiksa secara kritis karena masih berpotensi memuat informasi yang tidak tepat [18]. Dengan demikian, tingkat pemahaman sebesar 90% tidak hanya berkaitan dengan kemampuan mengoperasikan aplikasi, tetapi juga dengan pemahaman awal tentang penggunaan AI yang bertanggung jawab.

Pada aspek identifikasi isu lingkungan sebagai topik KIR, sebanyak 85% peserta menyatakan bahwa mereka memahami materi yang diberikan. Peserta diperkenalkan pada berbagai permasalahan yang dekat dengan lingkungan sekolah dan masyarakat, seperti pencemaran sungai, pengelolaan sampah, pemanfaatan limbah rumah tangga, kualitas air, dan pemanfaatan bahan alam. Pemilihan masalah yang dekat dengan kehidupan peserta memudahkan proses observasi dan pengumpulan data serta menjadikan kegiatan penelitian lebih kontekstual. Hal ini relevan dengan temuan Dunggio et al. mengenai kualitas air di Sub-DAS Biyonga, Gorontalo, yang dapat dijadikan sebagai konteks kajian lingkungan [3]. Haekal menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah efektif dalam pembelajaran menulis karya ilmiah dengan mempertimbangkan tingkat berpikir kreatif peserta didik [14]. Irma et al. juga menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah yang dipadukan dengan asesmen autentik elektronik dapat mendukung

keaktivitas ilmiah siswa [16]. Pemahaman mengenai isu lingkungan selanjutnya dapat dikembangkan melalui kegiatan KIR; Ernawati et al. menjelaskan bahwa pendampingan KIR meningkatkan keterampilan menulis ilmiah yang mendorong lahirnya karya ilmiah siswa [8].



Gambar 2. Penjelasan isu lingkungan dan potensi lokal sebagai topik Karya Ilmiah Remaja
(Sumber: Dokumentasi Kegiatan, 2026)

Pada aspek identifikasi potensi lokal, diperoleh persentase pemahaman sebesar 87%, menunjukkan bahwa sebagian besar peserta telah memahami bahwa potensi lokal dapat dikembangkan menjadi objek penelitian yang ilmiah, sederhana, dan sesuai dengan kemampuan siswa SMP/MTs, seperti tanaman herbal, pangan lokal, limbah pertanian, sumber energi alternatif, bahan alam, maupun praktik kearifan lokal masyarakat. Kandowangko et al. mendokumentasikan 38 spesies tanaman obat tradisional yang digunakan oleh masyarakat Atinggola, Gorontalo Utara [4], sedangkan Ihsan et al. menunjukkan bahwa kearifan lokal Gorontalo dapat dijadikan bahan kajian dalam pembelajaran sains [5]. Pengintegrasian potensi lokal dalam KIR membantu siswa melihat bahwa penelitian tidak selalu memerlukan alat mahal atau objek yang sulit ditemukan. Pendekatan ini juga selaras dengan arah RIRN 2017–2045 [19], sehingga KIR tidak hanya menjadi kegiatan akademik tetapi juga sarana pembentukan kesadaran sosial dan lingkungan.

Aspek dengan tingkat pemahaman paling rendah, meskipun masih tergolong tinggi,

adalah penilaian kreativitas siswa dalam penyusunan karya ilmiah, yaitu sebesar 80%. Hasil ini menunjukkan bahwa penilaian kreativitas masih membutuhkan pendalaman lebih lanjut, karena penilaian karya ilmiah tidak cukup dilakukan berdasarkan tampilan laporan akhir, tetapi juga perlu mempertimbangkan orisinalitas topik, relevansi masalah, ketepatan metode, kedalaman analisis, sistematika penulisan, serta etika penggunaan AI. Panduan OPSI 2026 menempatkan proses penelitian dan penilaian karya dalam kerangka yang sistematis dan beretika [22], sementara Hwang dan Chang menjelaskan bahwa asesmen formatif dapat meningkatkan hasil belajar melalui umpan balik selama proses pembelajaran, bukan hanya pada akhir kegiatan [26]. Guru dan calon guru perlu memahami bahwa kreativitas tidak hanya dinilai dari keunikan judul, tetapi juga dari kemampuan siswa dalam mengembangkan gagasan, menggunakan data, memilih metode yang tepat, serta menghasilkan solusi yang relevan dengan permasalahan.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa pelatihan telah memberikan pemahaman awal yang positif kepada peserta mengenai pembimbingan KIR berbantuan AI, dengan tingkat pemahaman pada keempat aspek berada dalam rentang 80–90%. Materi yang menghubungkan teknologi AI, isu lingkungan, dan potensi lokal dinilai relevan dengan kebutuhan guru dan calon guru dalam mengembangkan kegiatan penelitian siswa. Namun, hasil tersebut masih berupa persepsi pemahaman peserta setelah kegiatan, sehingga belum dapat sepenuhnya digunakan untuk menyimpulkan peningkatan kompetensi secara objektif. Evaluasi selanjutnya perlu dilengkapi dengan tes awal dan tes akhir, observasi praktik penggunaan AI, penilaian rancangan proposal KIR, serta portofolio peserta, disertai pendampingan berkelanjutan agar pemahaman yang telah diperoleh dapat diimplementasikan dalam bentuk proposal atau karya ilmiah siswa yang nyata.

Selain peningkatan pemahaman peserta, kegiatan ini juga menghasilkan sejumlah luaran sebagaimana disajikan pada Tabel 2, yaitu laporan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat, draf artikel pengabdian, materi pelatihan, serta dokumentasi kegiatan berupa foto, daftar hadir, dan tautan video kegiatan. Luaran tersebut menjadi bentuk dokumentasi akademik sekaligus sarana diseminasi praktik pelatihan KIR berbantuan AI kepada sekolah, guru, calon guru, serta masyarakat akademik yang lebih luas.

Tabel 2. Luaran yang Dicapai dalam Kegiatan Pengabdian

Jenis Luaran	Bentuk Luaran	Status	Keterangan
Laporan pengabdian kepada masyarakat	Dokumen laporan kegiatan	Tercapai	Memuat pendahuluan, permasalahan dan solusi, metode, hasil, luaran, kesimpulan, dan lampiran Disusun berdasarkan pelaksanaan kegiatan; disempurnakan sesuai format jurnal tujuan
Artikel pengabdian kepada masyarakat	Draf artikel ilmiah	Tercapai	Digunakan sebagai bahan penyampaian materi dan pendampingan peserta
Materi pelatihan	Bahan presentasi KIR berbantuan AI	Tercapai	Bukti keterlaksanaan kegiatan yang melibatkan 22 peserta
Dokumentasi kegiatan	Foto kegiatan	Tercapai	

KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan Karya Ilmiah Remaja berbantuan kecerdasan buatan telah dilaksanakan dengan melibatkan 22 peserta, terdiri atas 3 orang guru dan 19 orang mahasiswa calon guru, serta memberikan pemahaman kepada peserta mengenai

pemanfaatan AI secara etis dalam penulisan KIR, pengembangan isu lingkungan dan potensi lokal sebagai topik penelitian, serta penilaian kreativitas siswa. Berdasarkan hasil evaluasi persepsi, sebanyak 90% peserta memahami penggunaan AI dalam penulisan KIR, 85% memahami isu lingkungan sebagai topik penelitian, 87% memahami pemanfaatan potensi lokal, dan 80% memahami penilaian kreativitas siswa. Hal ini menunjukkan bahwa materi pelatihan diterima dengan baik dan relevan dengan kebutuhan guru serta calon guru dalam membimbing kegiatan ilmiah siswa. Kegiatan ini juga menghasilkan luaran berupa laporan pengabdian, draf artikel, materi pelatihan, daftar hadir, serta dokumentasi kegiatan yang memuat penggunaan AI, penyusunan prompt, sistematika KIR, etika akademik, isu lingkungan, potensi lokal, dan rubrik penilaian.

Secara umum, kegiatan ini memberikan pemahaman awal yang positif, meskipun hasil yang diperoleh masih berupa persepsi peserta setelah mengikuti pelatihan. Oleh karena itu, diperlukan pendampingan dan evaluasi lanjutan untuk mengetahui kemampuan peserta dalam menerapkan materi secara konkret. Kegiatan lanjutan disarankan diarahkan pada pendampingan terstruktur agar peserta mampu menghasilkan proposal atau laporan KIR yang dapat diterapkan dalam pembinaan siswa di sekolah, termasuk pembentukan kelompok atau komunitas pembimbing KIR yang melibatkan guru dan mahasiswa calon guru. Evaluasi berikutnya sebaiknya dilengkapi dengan pretest dan posttest, lembar observasi, penilaian produk, serta praktik penggunaan AI, agar peningkatan kompetensi peserta dapat diukur secara lebih objektif, dan materi pelatihan dikembangkan menjadi modul lengkap yang dilengkapi lembar kerja, contoh proposal, panduan prompt, serta rubrik penilaian. Dalam pemanfaatan AI, peserta harus tetap memperhatikan kejujuran ilmiah, melakukan verifikasi informasi, menghindari plagiarisme, dan memastikan bahwa data penelitian berasal dari kegiatan observasi, wawancara, atau

eksperimen yang benar-benar dilakukan, sehingga tercipta generasi pembimbing dan peneliti muda yang kompeten, kreatif, serta menggunakan teknologi secara etis dan bertanggung jawab. Secara keseluruhan, capaian kegiatan ini menegaskan peran nyata perguruan tinggi dalam mendukung pencapaian SDG 4 (Pendidikan Berkualitas), khususnya melalui penguatan kompetensi pendidik dalam mengintegrasikan teknologi AI, isu lingkungan, dan potensi lokal ke dalam pembinaan karya ilmiah remaja yang inklusif dan berkelanjutan [27,28,29].

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Gorontalo atas pendanaan kegiatan ini melalui skema Pengabdian Mandiri (RAM) Tahap 1 Periode 2 2026, serta kepada pimpinan, guru, dan mahasiswa calon guru MTs Muhammadiyah Kota Gorontalo selaku mitra pelaksanaan kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dewi, P. H. N., Sriasih, S. A. P., & Sudiana, I. N. (2018). Pengaruh kegiatan ekstrakurikuler Kelompok Ilmiah Remaja terhadap keterampilan menulis karya ilmiah siswa kelas XI SMA Negeri 1 Sawan. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Undiksha*, 8(2). <https://doi.org/10.23887/jjpbs.v8i2.20621>
- [2] Muchson, M., Santoso, A., Kusumaningrum, I. K., & Rokhim, D. A. (2022). Program pembinaan intensif bagi guru pembina dan siswa ekstrakurikuler KIR di SMP/MTs Kabupaten Malang berbasis pada hasil penelitian. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 228–237. <https://doi.org/10.30651/aks.v6i2.4623>
- [3] Dunggio, I., Musa, W. J. A., & Iyabu, H. (2024). Analisis indikator kimia dan fisik air untuk menentukan kualitas air di Sub-Daerah Aliran Sungai Biyonga, Provinsi Gorontalo. *Jambura Journal of Chemistry*, 6(1), 9–21. <https://doi.org/10.37905/jambchem.v6i1.21465>
- [4] Kandowangko, N. Y., Latief, M., & Yusuf, R. (2018). Inventory of traditional medicinal plants and their uses from Atinggola, North Gorontalo District, Gorontalo Province, Indonesia. *Biodiversitas*, 19(6), 2294–2301. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d190637>
- [5] Ihsan, M., Lukum, A., & Jusuf, M. I. (2024). Desain kearifan lokal Gorontalo sebagai bahan kajian dalam pembelajaran sains. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 6(1), 61–70. <https://doi.org/10.37905/jjec.v6i1.23506>
- [6] Wolok, E., Malik, H., Nusantara, E., Yusuf, M., & Nurfaika. (2023). UNG: Program mengajar di sekolah (PMS) MBKM-Mandiri Universitas Negeri Gorontalo di wilayah pesisir Teluk Tomini. In A. Satria & A. S. Slamet (Eds.), *Merdeka belajar kampus merdeka: Transformasi pendidikan untuk pembelajar yang adaptif di era disrupsi* (pp. 397–405). IPB Press.
- [7] Effendi, M. I., Yoto, Y., & Widiyanti, W. (2024). Asistensi Mengajar (AM) program in Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) as a pedagogical mastery accelerator for vocational high school teacher candidates. *Jurnal Pendidikan Sains*, 12(2), 57–62. <https://doi.org/10.17977/jps.v12i22024p057>
- [8] Ernawati, Haris, I. N., Kharisma, G. N., Hl, N. I., Sari, T. M., Tendrita, M., MGB, A. F., & Muktafia. (2024). Pendampingan revitalisasi ekstrakurikuler KIR berbasis

- kolaborasi dengan pendekatan blended learning di SMA Negeri 1 Tanggetada. *Wahana Dedikasi*, 7(1), 231–239. <https://doi.org/10.31851/wdk.v7i1.16729>
- [9] OpenAI. (2022, November 30). Introducing ChatGPT. <https://openai.com/index/chatgpt/>
- [10] Gemini Team. (2023). Gemini: A family of highly capable multimodal models. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2312.11805>
- [11] Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- [12] Chiu, T. K. F., Xia, Q., Zhou, X., Chai, C. S., & Cheng, M. (2023). Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100118. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100118>
- [13] Almasri, F. (2024). Exploring the impact of artificial intelligence in teaching and learning of science: A systematic review of empirical research. *Research in Science Education*, 54, 977–997. <https://doi.org/10.1007/s11165-024-10176-3>
- [14] Haekal, M. H. (2020). Keefektifan pembelajaran menulis karya ilmiah dengan model berbasis masalah berdasarkan tingkat berpikir kreatif pada peserta didik kelas XI. *Lingua: Jurnal Bahasa dan Sastra*, 16(1). <https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/2332463>
- [15] Yıldırım, B., & Sidekli, S. (2018). STEM applications in mathematics education: The effect of STEM applications on different dependent variables. *Journal of Baltic Science Education*, 17(2), 200–214. <https://doi.org/10.33225/jbse/18.17.200>
- [16] Irma, Z. U., Kusairi, S., & Yuliati, L. (2023). STREM PBL with e-authentic assessment: Its impact to students' scientific creativity on static fluid. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 12(1), 80–95. <https://doi.org/10.15294/jpii.v12i1.40214>
- [17] Chan, C. K. Y., & Hu, W. (2023). Students' voices on generative AI: Perceptions, benefits, and challenges in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20, 43. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8>
- [18] Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., ... Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- [19] Republik Indonesia. (2018). Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2018 tentang Rencana Induk Riset Nasional Tahun 2017–2045. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/74942/perpres-no-38-tahun-2018>

- [20] UNESCO. (2023). Guidance for generative AI in education and research. <https://doi.org/10.54675/EWZM9535>
- [21] Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. Center for Curriculum Redesign.
- [22] Dinoto, A., Permana, B., Sodikin, S., Mutijarsa, K., & Lestari, R. (2026). Panduan Olimpiade Penelitian Siswa Indonesia 2026: SMP/MTs/ sederajat. Pusat Prestasi Nasional. <https://repository.kemendikdasmen.go.id/36364/>
- [23] Song, C., & Song, Y. (2023). Enhancing academic writing skills and motivation: Assessing the efficacy of ChatGPT in AI-assisted language learning for EFL students. *Frontiers in Psychology*, 14, 1260843. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1260843>
- [24] Aldilla, E., Asrizal, A., & Usmeldi, U. (2023). Meta-analysis of the STEM application effect on students' creative thinking. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 6(2), 165–176. <https://doi.org/10.24042/ijsme.v6i2.16218>
- [25] Phillips, R., & Pittman, R. H. (Eds.). (2009). An introduction to community development. Routledge.
- [26] Hwang, G.-J., & Chang, H.-F. (2011). A formative assessment-based mobile learning approach to improving the learning attitudes and achievements of students. *Computers & Education*, 56(4), 1023–1031. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.12.002>
- [27] United Nations. (2015). Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- [28] UNESCO. (2016). Education 2030: Incheon declaration and framework for action for the implementation of Sustainable Development Goal 4. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656>
- [29] AlSagri, H. S., & Sohail, S. S. (2024). Evaluating the role of artificial intelligence in Sustainable Development Goals with an emphasis on 'quality education'. *Discover Sustainability*, 5, 458. <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00682-9>