

PEMANFAATAN TEKNOLOGI AI DALAM MENDUKUNG PENULISAN ARTIKEL ILMIAH BAGI GURU IPA

Oleh:

Aris Rudi Purnomo^{1*}, Eko Hariyono², Mohammad Budiyo³, Beni Setiawan⁴

¹Program Studi S1 Pendidikan IPA, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

^{2,3,4}Program Studi S2 Pendidikan Sains, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

*arisurnomo@unesa.ac.id

Abstrak

Implementasi Kurikulum Merdeka menuntut guru untuk melakukan inovasi dan pengembangan diri melalui berbagai pelatihan dan program guru merdeka. Hasilnya dapat dibagikan oleh para guru melalui berbagai platform seperti Platform Merdeka Mengajar (PMM). Namun, berbagai pekerjaan di era perkembangan teknologi yang pesat ini menuntut untuk dapat diselesaikan secara cepat, bahkan guru harus melakukan pekerjaan multitasking agar dapat menjalankan tugas profesinya dengan maksimal. Imbasnya, guru-guru mengalami kendala untuk menghasilkan tulisan ilmiah. Tulisan ini memiliki manfaat 1) sebagai sarana bertukar informasi dan 2) sebagai alat bantu dokumentasi karya secara akademik. Melalui kegiatan PKM ini mitra mengharapkan peningkatan kemampuan dalam menghasilkan tulisan ilmiah yang baik agar dapat memberikan sumbangsih ilmu pengetahuan bagi guru-guru lainnya. Selain itu, tulisan ilmiah juga dapat digunakan sebagai prasyarat tambahan untuk peningkatan karir. Kegiatan PKM ini memberikan solusi terkait prioritas masalah pada mitra. PKM ini akan melatih guru-guru IPA membuat tulisan dengan ide rancangan yang dibantu oleh aplikasi artificial intelligence. Sumber data yang digunakan ialah data yang dapat diperoleh guru saat pembelajaran di kelas maupun saat guru melakukan penilaian. Dari pelaksanaan PKM yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa guru-guru IPA memiliki antusiasme yang tinggi ketika berinteraksi dengan aplikasi berbasis AI Chatbot seperti ChatGPT, Copilot, Perplexity, dan Connectedpapers. Guru-guru dapat menyusun draf tulisan ilmiah dengan tujuan menggali dan menggambarkan ide tulisan ilmiah mereka dalam bentuk tulisan. Peserta memberikan respon positif terkait dengan pelaksanaan PKM di Kota Blitar, yaitu 85% memberi respons sangat baik dan sisanya 15% memberi respons baik.

Kata Kunci: Aplikasi, Artificial Intelligence, Kurikulum Merdeka, Tulisan Ilmiah

Abstract

Implementation of the Independent Curriculum requires teachers to innovate and develop themselves through various independent teacher training and programs. The results can be shared by teachers through various platforms such as the Merdeka Mengajar Platform (PMM). However, various jobs in this era of rapid technological development are required to be completed quickly, teachers even must do multitasking work in order to carry out their professional duties optimally. As a result, teachers experience obstacles in producing scientific writing. This article has benefits 1) as a means of exchanging information and 2) as a tool to help document academic work. Through this activity, partners hope to increase their ability to produce good scientific writing so that they can contribute to knowledge for other teachers. Apart from that, scientific writing can also be used as an additional prerequisite for career advancement. This PKM activity provides solutions related to priority problems for partners. This PKM will train science teachers to write writing with design ideas assisted by artificial intelligence applications. The data sources used are data that can be obtained by teachers during class lessons or when teachers carry out assessments. From the implementation of PKM that has been carried out, science teachers have high enthusiasm when interacting with AI Chatbot-based applications such as ChatGPT, Copilot, Perplexity, and Connectedpapers. Teachers can draft scientific writing with the aim of exploring and describing their scientific writing ideas in written form. Participants gave positive responses regarding the implementation of PKM in Blitar City, namely 85% gave very good responses and the remaining 15% gave good responses.

Keywords: Application, Artificial Intelligence, Independent Curriculum, Scientific Writing

PENDAHULUAN

Keterampilan menulis ilmiah merupakan salah satu kompetensi yang penting untuk dimiliki oleh pendidik. Melalui keterampilan ini, para guru dapat berbagi pengalaman dan

informasi akademik yang mereka lakukan di sekolah dari perspektif penelitian (Mendoza Velazco et al., 2023). Selain itu, keterampilan menulis juga memberikan kesempatan guru

untuk menggambarkan kepada siswa tentang pentingnya motivasi dan keterampilan pemecahan masalah yang sesuai dengan materi yang dipelajari di sekolah (Glen & Dotger, 2013). Pengalaman kontekstual ini dapat mempertegas alasan pentingnya mempelajari materi di kelas. Lebih jauh, guru yang mampu menulis ilmiah dapat menunjukkan dan mengajarkan karakter sebagai pembelajar sepanjang hayat (lifelong learners) (Husamah et al., 2023).

Namun, beberapa permasalahan muncul yang menyebabkan produktivitas menulis guru menjadi tidak optimal. Penelitian yang dilakukan (Husamah et al., 2023) menunjukkan bahwa kemampuan guru untuk menulis ilmiah tergolong rendah. Hal ini berdampak pada kemampuan literasi yang lemah (Muhajir et al., 2021; Rabiudin, 2023). Permasalahan rendahnya produktivitas menulis ilmiah bagi guru juga dialami oleh guru-guru IPA di Kota Blitar. Hal ini disebabkan karena kurangnya kesempatan dan juga minimnya pemahaman terkait publikasi. Akibatnya, karya-karya yang dihasilkan oleh guru-guru IPA di Kota Blitar hanya digunakan sebatas alat peraga di kelas dan laboratorium. Padahal beberapa di antaranya memiliki nilai inovasi dan relevansi dengan perkembangan teknologi yang baik seperti pemanfaatan *Internet of Things* (IoT), dan penggunaan perangkat pintar untuk membantu pengajaran materi IPA. Oleh karena itu, MGMP IPA Kota Blitar berkomunikasi dengan Tim Pengabdian kepada Masyarakat Program Studi S2 Pendidikan Sains, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam untuk memberikan pelatihan dan pendampingan menulis karya ilmiah.

Sebenarnya beberapa upaya sebelumnya telah dilakukan untuk membantu guru meningkatkan produktivitas menulis, seperti kegiatan *workshop* penulisan, pelatihan menulis, dan pendampingan penelitian tindakan kelas. Kegiatan-kegiatan tersebut mendorong para guru untuk dapat membuat tulisan. Namun, produk yang dihasilkan di akhir kegiatan tidak dapat diselesaikan sehingga penugasan menjadi tidak optimal.

Melihat fakta yang ada di MGMP IPA Kota Blitar, Tim sepakat memanfaatkan aplikasi berbasis *generative artificial intelligence* (AI) untuk membantu guru mengembangkan ide tulisan ilmiah. Aplikasi ini memiliki empat kelebihan yaitu 1) multiguna, 2) akurasi dan kecepatan, 3) *user-friendly* dan fleksibel, dan 4) dapat dilatih (*trainable*) (Loh, 2024). Fitur-

fitur tersebut dapat berfungsi sebagai asisten penulis karena guru dapat berkomunikasi dengan aplikasi tersebut (Li & Ironsi, 2024). Fitur-fitur tersebut dapat membantu membuat argumen, menemukan makna, mengeneralisasi, dan memfasilitasi pengalaman belajar (Anantrasirichai & Bull, 2022).

Berdasarkan uraian di atas, kegiatan PKM ini bertujuan untuk mendeskripsikan seberapa jauh guru-guru IPA SMP di Kota Blitar melakukan interaksi dengan aplikasi AI untuk pengembangan ide menulis ilmiah.

METODE

Pelaksanaan PKM dibagi menjadi empat tahapan, yaitu persiapan, pelaksanaan, workshop dan evaluasi. Tahap persiapan bertujuan mengetahui seberapa jauh pemahaman awal guru di dalam menentukan ide tulisan, menentukan data-data yang hendak digunakan, dan menentukan *prompt*. Tahap ini dilakukan tanya jawab. Tahap kedua, kegiatan PKM difokuskan untuk mendampingi peserta untuk menentukan ide tulisan, menentukan data-data yang hendak digunakan, dan menentukan *prompt* sehingga sesuai dengan ekspektasi tulisan yang ingin mereka buat. Di sesi ini, guru diperkenalkan pula tentang penulisan artikel ilmiah dan *best practices*. Tahap ketiga, para peserta akan membentuk kelompok-kelompok untuk mengerjakan proyek penulisan ilmiah dengan menggunakan aplikasi AI berbentuk *Chatbot*. Tahap *workshop* memiliki cara pendampingan secara *hybrid*, yaitu cara luring dan daring. Tahap terakhir ialah tahap evaluasi untuk memeriksa hasil kerja peserta. Pelaksanaan kegiatan PKM ini berlangsung selama tiga minggu.

Peserta kegiatan PKM berjumlah 20 guru IPA yang berasal dari 13 sekolah, yaitu SMPN 1 Blitar, SMPN 2 Blitar, SMPN 3 Blitar, SMPN 4 Blitar, SMPN 5 Blitar, SMPN 6 Blitar, SMPN 9 Blitar, SMPN 8 Blitar, SMPK Yoga, SMP Bustanul Mutaallimin, SMP Tarbiyatul Falah, SMP Al-Ghifari, dan SMP Muhammadiyah 2 Blitar. Guru tersebut merupakan anggota dari MGMP IPA Kota Blitar. Kegiatan berlangsung di Aula SMPN 1 Kota Blitar.

Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data meliputi kuesioner, dan rubrik penilaian artikel ilmiah. Instrumen kuesioner berisi 15 item pernyataan yang terbagi menjadi tiga kelompok yaitu kelompok yang berhubungan dengan materi pelatihan, metode pelatihan, dan pemateri. Rubrik penilaian berisi lima aspek yang dinilai yaitu

aspek relevansi isi, struktur tulisan, kreativitas, kedalaman analisis, dan kesesuaian bahasa. Pengumpulan data dilakukan melalui teknik observasi, penggunaan kuesioner, dan penilaian hasil tulisan ilmiah. Analisis dilakukan secara deskriptif dengan menghitung persentase, frekuensi, dan skor total. Pengambilan simpulan dilakukan dengan melihat hasil analisis pada masing-masing data dan dilakukan *cross-checking*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pengabdian ini dilakukan selama tiga minggu. Sesi awal dimulai dengan memberikan pemaparan materi tentang publikasi ilmiah, penulisan ilmiah, dan pemanfaatan AI untuk mendukung penulisan dan pengembangan ide karya ilmiah (Gambar 1). Pada saat sesi pemaparan materi dan diskusi, peserta menyampaikan permasalahan yang mereka alami terkait penulisan artikel ilmiah. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 1.



Gambar 1. Dokumentasi pelaksanaan PKM. A. Sesi foto Bersama dengan Kepala Dinas Pendidikan Kota Blitar, B. Sesi pemaparan Materi, C. Sesi workshop

Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat empat permasalahan. Permasalahan tersebut terdiri dari manajemen waktu, pemahaman penulisan ilmiah, dan publikasi. Menurut, Zulkifli (2016), permasalahan tersebut muncul karena kurangnya pembiasaan menulis karena kemampuan ini tidak bersifat *innate*.

Selain itu, kemampuan menulis juga harus didukung oleh daya tahan (*resilience*) untuk menghindari *prokrastinasi* (Shah et al., 2009). Dari permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian mengambil posisi untuk menyelesaikan permasalahan terkait dengan peningkatan kemampuan menulis ilmiah

Tabel 1. Permasalahan yang dihadapi oleh peserta PKM terkait penulisan ilmiah

No	Permasalahan
1	Beban kerja yang dihadapi oleh guru, baik beban mengajar, administrasi, dan keikutsertaan pada peningkatan kompetensi
2	Kurangnya pemahaman penulisan ilmiah dari karya yang dihasilkan guru
3	Kurangnya pemahaman terkait cara publikasi tulisan ilmiah
4	MGMP belum memiliki jurnal untuk menampung publikasi untuk karya ilmiah guru

Berdasarkan masalah tersebut dilakukan tindak lanjut dengan implementasi aplikasi berbasis AI yang dapat membantu penulisan ilmiah. Aplikasi yang dipilih ialah aplikasi

generative AI yang dapat digunakan sebagai asisten penulisan ilmiah. Aplikasi tersebut meliputi *ChatGPT*, *Copilot*, *Perplexity*, dan *Connectedpapers*.

Tabel 2. Respon Peserta Penulisan Ilmiah dengan menggunakan aplikasi berbasis AI

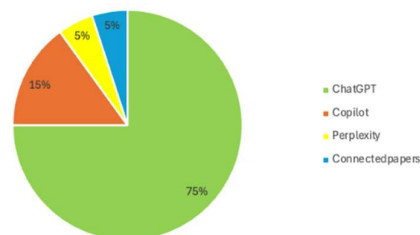
No	Pernyataan	Persentase Respons (%)			
		SS	S	TS	STS
Materi Pelatihan					
1	Materi dapat dipahami dengan baik.	80	20	0	0
2	Materi disusun secara sistematis.	35	65	0	0
3	Materi dapat diaplikasikan pada pekerjaan.	60	40	0	0
4	Materi berfokus pada peningkatan kompetensi.	70	30	0	0
5	Materi dapat memberikan inspirasi.	55	45	0	0
Metode Pelatihan					
6	Metode dilakukan sesuai dengan urutan materi.	65	35	0	0
7	Metode membantu peserta memahami materi.	60	40	0	0
8	Metode mendukung keaktifan peserta.	60	40	0	0
9	Metode mendukung pemecahan masalah.	60	40	0	0
10	Terdapat evaluasi pada kemampuan peserta.	50	45	5	0
Pemateri					
11	Pemateri menyampaikan materi dengan jelas	60	40	0	0
12	Pemateri mendorong peserta untuk bertanya.	55	45	0	0
13	Pemateri memiliki kompetensi sesuai pelatihan.	55	45	0	0
14	Pemateri membantu peserta untuk berkembang.	55	45	0	0
15	Pemateri menggunakan komunikasi yang menarik.	70	30	0	0

Berdasarkan data Tabel 2 tersebut, pendampingan penulisan artikel ilmiah menggunakan aplikasi AI dinilai positif oleh peserta. Hal ini terlihat dari respons dominan yang cenderung sangat setuju terhadap berbagai aspek pelatihan, yakni dengan basis persentase sebanyak 60%. Namun, terdapat beberapa area yang dapat ditingkatkan, khususnya item pernyataan yang memperoleh nilai 50% ke bawah. Pertama, sistematika materi perlu disusun secara lebih terstruktur. Kedua, di item nomor 10 mengenai evaluasi kemampuan, ada 5% peserta yang memberikan respons tidak setuju. Hal ini menunjukkan perlunya mekanisme evaluasi yang lebih komprehensif dan relevan, utamanya pemberian umpan balik secara langsung. Ketiga, interaktivitas dalam hal dorongan untuk bertanya dan keterlibatan peserta dapat diperkuat melalui metode yang lebih partisipatif, seperti diskusi kelompok kecil atau simulasi.

Dari analisis tersebut dapat diketahui bersama bahwa kegiatan PKM dinilai oleh peserta sebagai kegiatan yang memiliki kategori yang umumnya direspons sangat baik dan baik berdasarkan mayoritas peserta memilih pernyataan sangat setuju dan setuju. Namun, pada kegiatan berikutnya, kegiatan PKM perlu memperoleh pengembangan lebih lanjut yaitu pada pemberian *feedback*, baik langsung (*immediate*) maupun tertunda (*delayed*), yang lebih komprehensif sehingga berpengaruh positif terhadap hasil kinerja

peserta di dalam menulis ilmiah. Ini sesuai dengan hasil penelitian dari Mulyati dan Hadiano (2023) yang menyatakan bahwa umpan balik dapat meningkatkan kemampuan menulis, mulai dari menentukan topik tulisan dan isi, dan kemampuan berpikir yang lebih sistematis. Hal positif dari pelaksanaan PKM seperti materi yang mudah dipahami, fokus pada peningkatan kompetensi, dan komunikasi yang baik dapat meningkatkan kompetensi khusus, yaitu menulis ilmiah karena kemampuan ini sifatnya tidak *innate* melainkan memerlukan bimbingan dan latihan (Zulkifli, 2016).

Pada tahap pelaksanaan ini, peserta lebih banyak menggunakan aplikasi Chatbot ChatGPT (75%) dibandingkan dengan software, Copilot (15%), Perplexity (5%) dan Connectedpapers (5%). Alasannya ialah ChatGPT memiliki fitur-fiturnya lebih mudah dikenali (Loh, 2024) sehingga memudahkan guru dalam menentukan topik dan isi tulisan dengan cara scaffolding (Kim & Kim, 2022).

**Gambar 2.** Persentase penggunaan aplikasi Chatbot oleh peserta selama kegiatan PKM

Saat berinteraksi dengan aplikasi untuk menggali ide tulisan. Ide-ide dan prompt Chatbot, peserta menggunakan beragam kata yang digunakan disajikan pada Tabel 3. kunci pada prompt yang mereka gunakan

Tabel 3. Ide tulisan dan kata kunci prompt yang digunakan

Judul Tulisan Ilmiah	Kata Kunci Prompt	Jumlah Kata Kunci
A1. Pentingnya Pemahaman Psikologi Siswa, Serta Karakter Siswa dalam Upaya Mengoptimalkan Proses Pembelajaran	• Psikologi Siswa • Pemahaman Karakter • Proses Pembelajaran • Peran Psikologi dalam Pendidikan • Strategi Pembelajaran Efektif • Individualisasi • Hubungan Psikologi dan Pendidikan • Peningkatan Karakter dan Pembelajaran • Psikologi dalam Lingkungan Sekolah	9
A2. Pengembangan Media Smart Garden Berbasis IoT Menggunakan Aplikasi Blynk untuk Meningkatkan Literasi Teknologi Peserta Didik SMP Negeri 3 Blitar	• Smart Garden • Internet of Things (IoT) • Aplikasi Blynk • Teknologi • Inovasi • Pengembangan Media Pembelajaran • Pendidikan Berbasis Teknologi • Peningkatan Literasi Digital • Pemanfaatan IoT di Sekolah • Pendidikan STEM dan IoT • Smart Farming	11
A3. Penerapan Pendekatan STEAM Project Based Learning dengan Pembelajaran Diferensiasi dalam Pengajaran Materi Optika Kelas 8 di SMP Katolik Yohanes Gabriel Kota Blitar	• STEAM • Optik • Pembelajaran berdiferensiasi • STEAM pada optik • Problem based learning	5
A4. Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Sistem Peredaran Darah Dengan Lampu LED dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 4 Blitar	• Alat Peraga • Sistem Peredaran Darah • Media Pembelajaran Berbasis LED • Hasil Belajar • Pembelajaran IPA • Inovasi Pembelajaran IPA • Teknologi • Alat Peraga Interaktif • Peningkatan Pemahaman Materi Sains • Sistem Peredaran Darah • Media Pembelajaran • Penerapan Alat Peraga • Pembelajaran Kontekstual	13
A5. Pemanfaatan Smart Watch pada Pembelajaran	• Pembelajaran Berbasis Teknologi	10

Judul Tulisan Ilmiah	Kata Kunci Prompt	Jumlah Kata Kunci
IPA Biologi dengan Topik Sistem Peredaran Darah Guna Meningkatkan Pemahaman akan Status Kesehatan Tubuh Siswa Kelas 8 SMPN 2 Blitar	• Sistem Peredaran Darah • Inovasi Media Pembelajaran IPA • Peningkatan Pemahaman Kesehatan Tubuh • Pemanfaatan Wearable Technology • Pembelajaran Kontekstual Berbasis Teknologi • Integrasi Teknologi dalam Pembelajaran IPA • Smartwatch untuk Monitoring Kesehatan • Efektivitas Media Digital dalam Pembelajaran • Implementasi Teknologi IoT di Sekolah	
A6. Pembelajaran Berbasis STEM Dalam Pemanfaatan Sampah Ketapang Sebagai Sumber Energi Alternatif dan Makanan Olahan pada Mata Pelajaran IPA Kelas 9 SMP Negeri 3 Blitar	• STEM • Pembelajaran Berbasis Proyek • Inovasi dalam Pembelajaran IPA • Pendekatan Interdisipliner • Pendidikan Kontekstual • Energi Alternatif dari Sampah • Pengolahan Limbah Organik • Sumber Energi Terbarukan • Inovasi Pangan Berbasis Lingkungan • Pemanfaatan Limbah Ketapang • Sumber Energi Alternatif • Eksperimen Energi Terbarukan • STEM dalam Pengajaran Sains • Pembangunan berkelanjutan • Proyek Sains untuk Siswa SMP • Pengelolaan Limbah	16
A7. Smart Weight Scale, Membongkar Rahasia Pencernaan: Aktivitas Menarik di Kelas IPA SMP.	• Smart Weight Scale • STEM dan Teknologi Pendidikan • Proses Pencernaan Manusia • Eksperimen • Integrasi teknologi dalam pembelajaran • Literasi Sains	6

Umumnya ide tulisan yang dibuat berhubungan dengan pemanfaatan teknologi untuk mempermudah pemahaman materi IPA (Kode A2 hingga A7). Ide yang paling sedikit muncul adalah tentang psikologi perkembangan pada anak (Kode A1). Masing-masing judul tulisan dikembangkan dengan

menggunakan prompt. Prompt dipakai dengan menggunakan beragam kata kunci seperti pada kolom kanan di Tabel 3. Selain itu, dari Tabel 3 dapat diketahui bahwa untuk mengembangkan gagasan beberapa judul tulisan yang mengangkat hubungan antara permasalahan kontekstual dan lebih aplikatif

dengan materi IPA, peserta lebih banyak menggunakan kata kunci. Hal ini sesuai dengan kompleksitas ide tersebut. Sebagai contoh, judul tulisan dengan kode A6 memiliki 16 kata kunci. Dari kata-kata yang digunakan pada judul “Pembelajaran Berbasis STEM Dalam Pemanfaatan Sampah Ketapang Sebagai Sumber Energi Alternatif dan Makanan Olahan pada Mata Pelajaran IPA Kelas 9 SMP Negeri 3 Blitar” kita dapat melihat bahwa peserta menghubungkan pembelajaran STEM dengan pemanfaatan buah ketapang.

Tujuannya ialah memberikan pemahaman kepada peserta didik tentang potensi limbah buah ketapang untuk dimanfaatkan sebagai energi alternatif dan makanan olahan. Pemahaman tentang potensi ini akan dibawa pada kesadaran tentang Pembangunan berkelanjutan. Interkoneksi antar konsep yang akan ditulis membuat pengembangan ide menjadi jauh lebih rumit sehingga memerlukan kata kunci prompt yang lebih banyak dan bervariasi (Mizrahi, 2023).



Gambar 3. Word cloud frekuensi kata yang sering muncul pada prompt

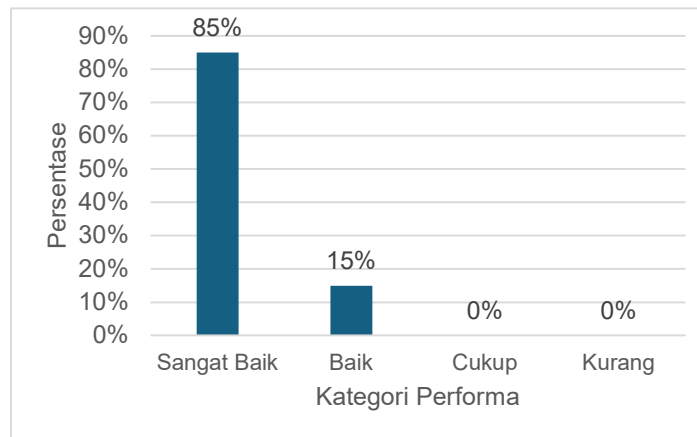
Data world cloud pada Gambar 3 menunjukkan beberapa kata yang seringkali digunakan pada prompt untuk menggali sumber informasi dari aplikasi ChatGPT. Kata yang mendominasi ialah “Pembelajaran”. Kata berikutnya ialah “Teknologi”, “Media”, “Peraga”, “STEM” dan “Pemahaman”. Kata-kata kunci tersebut menunjukkan Gambaran yang lebih jelas mengenai kecenderungan guru ketika membuat ide tulisan ilmiah. Mereka menyesuaikan dengan perkembangan teknologi untuk menunjang kebutuhan belajar siswa. Namun, Aspek yang dituju masih terbatas pada pemahaman.

Setelah mengikuti kegiatan PKM, peserta mengisi kuesioner mengenai persepsi mereka terhadap kegiatan PKM ditinjau dari aspek materi, metode, dan pematiri. Instrumen angket sesuai dengan yang tertera pada Tabel

2. Hasilnya dapat disajikan pada Tabel 4.4. Data tersebut menunjukkan bahwa ada sepuluh item yang dinilai valid dan lima tidak valid. Item yang tidak valid meliputi P2, P5, P12, P14, dan P15, sedangkan item yang valid adalah P1, P3, P4, P6, P7, P8, P9, P10, P11, dan P13. Dengan kata lain, sebagian besar item kuesioner dikategorikan valid. Hasil uji reliabilitas dari kuesioner tersebut menunjukkan bahwa instrumen dikategorikan reliabel dengan nilai Chronbach’s alpha sebesar 0,73 (lebih besar dari 0,7). Dengan kata lain, instrumen kuesioner yang digunakan bersifat reliabel meskipun ada sebagian kecil item tidak valid. Jika ditinjau dari hasil kuesioner, peserta menilai bahwa kegiatan PKM yang dilaksanakan memiliki performa yang dikategorikan baik sekali (85%) dan baik (15%).

Tabel 4. Hasil analisis validitas kuesioner PKM

Nilai	Item Pernyataan														
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
Rhitung	0,52	0,26	0,58	0,57	0,39	0,69	0,58	0,76	0,67	0,57	0,45	0,01	0,68	0,12	0,03
Rtabel	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
Valid/tidak valid	√	-	√	√	-	√	√	√	√	√	√	-	√	-	-
Varians	0,17	0,25	0,25	0,22	0,26	0,24	0,25	0,25	0,25	0,57	0,26	0,26	0,26	0,26	0,22
Jumlah varian	3,98														
Varian total	12,37														
Nilai Cronbach's alpha	0,73														



Gambar. 4 Kualitas performa kegiatan PKM berdasarkan hasil angket

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan PKM, peserta dapat menggunakan aplikasi AI berbasis Chatbot untuk menulis artikel ilmiah. Kemampuan ini mereka gunakan untuk mengembangkan ide penulisan. Adapun kata kunci yang digunakan bervariasi dan jumlahnya bergantung pada kompleksitas ide. Peserta juga memiliki persepsi yang positif terhadap pelaksanaan PKM.

Untuk pengembangan kegiatan PKM tentang pemanfaatan aplikasi AI untuk membantu atau sebagai *tools* menulis ilmiah, guru perlu diberikan bimbingan tidak hanya sebatas pada penulisan ide, tetapi sampai penulisan struktur hingga artikel ilmiah secara utuh dengan tetap memperhatikan etika ilmiah dalam penggunaan AI.

DAFTAR PUSTAKA

- Anantrasirichai, N., & Bull, D. (2022). Artificial intelligence in the creative industries: A review. *Artificial Intelligence Review*, 55(1), 589–656. <https://doi.org/10.1007/s10462-021-10039-7>
- Glen, N. J., & Dotger, S. (2013). Writing Like a Scientist: Exploring Elementary Teachers' Understandings and Practices of Writing in Science. *Journal of Science Teacher Education*, 24(6), 957–976. <https://doi.org/10.1007/s10972-013-9348-x>
- Husamah, H., Rahardjanto, A., Hadi, S., & Lestari, N. (2023). Improving the Scientific Writing Ability of Muhammadiyah Boarding School Jombang Teachers. *Jurnal SOLMA*, 12(3), 1081–1090. <https://doi.org/10.22236/solma.v12i3.12931>
- Kim, N. J., & Kim, M. K. (2022). Teacher's Perceptions of Using an Artificial Intelligence-Based Educational Tool for Scientific Writing. *Frontiers in Education*, 7, 755914. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.755914>
- Li, Z., & Ironsi, C. S. (2024). The Efficacy of Generative Artificial Intelligence in Developing Science Education Preservice Teachers' Writing Skills:

- An Experimental Approach. *Journal of Science Education and Technology*. <https://doi.org/10.1007/s10956-024-10148-2>
- Loh, E. (2024). ChatGPT and generative AI chatbots: Challenges and opportunities for science, medicine and medical leaders. *BMJ Leader*, 8(1), 51–54. <https://doi.org/10.1136/leader-2023-000797>
- Mizrahi, G. (2024). *Unlocking the Secrets of Prompt Engineering: Master the Art of Creative Language Generation to Accelerate Your Journey from Novice to Pro*. Packt Publishing Ltd.
- Mendoza Velazco, D. J., Flores Hinostroza, E. M., Muñoz Briones, J. L., & García Cedeño, M. L. (2023). Writing and scientific publication skills of university teachers: A survey study. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 17(4), 613–622. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v17i4.20945>
- Muhajir, S. N., Masara, A., & Ramdani, G. (2021). Literasi Sains Mahasiswa Calon Guru Fisika. *JURNAL Pendidikan dan Ilmu Fisika*, 1(1), 24. <https://doi.org/10.52434/jpif.v1i1.1259>
- Mulyati, Y., & Hadiano, D. (2023). Enhancing Argumentative Writing Via Online Peer Feedback-Based Essay: A Quasi-Experiment Study. *International Journal of Instruction*, 16(2), 195–212. <https://doi.org/10.29333/iji.2023.16212a>
- Rabiudin, R. (2023). Sintesis Keterampilan Guru Mengajar Literasi Sains Melalui Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. *JURNAL INOVASI PENDIDIKAN DAN SAINS*, 4(1), 21–30. <https://doi.org/10.51673/jips.v4i1.1463>
- Shah, J., Shah, A., & Pietrobon, R. (2009). Scientific Writing of Novice Researchers: What Difficulties and Encouragements Do They Encounter?: *Academic Medicine*, 84(4), 511–516. <https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e31819a8c3c>
- Zulkifli, N. A. (2016). Teachers' Ability In Writing Scientific Article. *Kutubkhanah*, 19(1), 35-55.