



Teachers' Professional Development through Workshop on The Integration of AI-based Assessment in Learning

[Pengembangan Profesionalisme Guru melalui *Workshop* Integrasi Asesmen Berbasis Kecerdasan Artifisial dalam Pembelajaran]

Ai Nurlaelasari Rusmana^{1*}, Amaira Utami¹, Hanna Nurul Husna¹, Putra Habib Dhitareka¹, Riana Nurismawati¹, Ari Widodo¹, Rika Rafikah Agustin¹, Lilit Rusyati¹, Eliyawati¹, Rini Solihat², Tri Suwandi²

¹Departemen Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung (40154), Indonesia

²Departemen Pendidikan Biologi, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung (40154), Indonesia

ABSTRAK

Perkembangan kecerdasan artifisial (*Artificial Intelligence/AI*) memberikan perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, termasuk peluang untuk melaksanakan asesmen pembelajaran yang lebih efisien, objektif, dan bermakna. Namun, banyak guru masih menghadapi tantangan dalam menilai jawaban uraian. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat internasional yang merupakan program pengembangan profesionalisme guru ini bertujuan untuk meningkatkan literasi dan keterampilan guru dalam mengimplementasikan asesmen berbasis AI melalui *workshop* kerjasama dengan Seoul National University, Korea Selatan. *Workshop* melibatkan 119 peserta dari berbagai bidang dengan mayoritas guru IPA. Kegiatan mencakup pemaparan konsep, demonstrasi, serta praktik langsung menggunakan *Scoring Assistant using Artificial Intelligence* (SAAI) untuk menilai jawaban uraian (esai) siswa. Evaluasi kegiatan menunjukkan hasil positif pada aspek kebermanfaatan, pengelolaan waktu, kualitas narasumber, dan pelaksanaan *workshop*. Seluruh peserta menyatakan kesediaannya untuk mengimplementasikan asesmen berbasis AI di sekolah. Meski demikian, tantangan utama yang diidentifikasi dari para guru mencakup keterbatasan kompetensi teknologi, infrastruktur, dan kebutuhan pelatihan lanjutan. Secara keseluruhan, kegiatan ini berhasil meningkatkan kesiapan guru dalam memanfaatkan AI untuk asesmen pembelajaran sekaligus memperkuat kolaborasi akademik internasional dalam pengembangan asesmen inovatif di Indonesia.

ABSTRACTS

The development of artificial intelligence (AI) provides significant changes in the educational field, including opportunities to conduct more efficient, objective, and meaningful learning assessments. However, many teachers still face challenges in assessing students' responses of open-ended assessment. This international community service is a teacher professional development program that aims to improve teachers' literacy and skills in implementing AI-based assessments through a collaborative workshop with Seoul National University, South Korea. The workshop involved 119 participants from various fields, with the majority being science teachers. The workshop included lecturing about the assessment, demonstration, and hands-on practice using *Scoring Assistant using Artificial Intelligence* (SAAI) to grade students' essay responses. The workshop evaluation showed positive results in terms of usefulness, time management, quality of resource persons, and workshop

INFO ARTIKEL

Diterima: 13 Oktober 2025
Direvisi: 3 November 2025
Disetujui: 21 November 2025
Terpublikasi *online*: 30 November 2025

Kata Kunci:

Asesmen jawaban uraian
Kecerdasan artifisial
Pengembangan profesionalisme guru

Keywords:

Open-ended assessment
Artificial intelligence
Teachers' professional development

implementation. All participants expressed their willingness to implement AI-based assessment in schools. However, the main challenges identified by teachers included limited technological competence, infrastructure, and the need for further training. Overall, this workshop is successfully increasing teachers' readiness in using AI for learning assessment while strengthening international academic collaboration in the development of innovative assessment in Indonesia.

✉Alamat korespondensi:
Departemen Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, FPMIPA, UPI
Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung (40154)
E-mail: airusmana@upi.edu

p-ISSN 2830-490X

e-ISSN 2830-7178

Pendahuluan

Perkembangan kecerdasan artifisial (*Artificial Intelligence/AI*) mempengaruhi banyak aspek dalam pendidikan, termasuk asesmen pembelajaran. Integrasi AI dalam asesmen pembelajaran memberikan peluang untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan personalisasi evaluasi hasil belajar siswa (Owan et al., 2023). Di sisi lain, banyak guru yang merupakan garda terdepan dalam proses pendidikan menghadapi tantangan besar dalam melakukan asesmen, khususnya dalam asesmen jawaban uraian atau asesmen terbuka (*open-ended assessment*). Menurut beberapa peneliti (Carmosino & Minnes, 2020, Gao et al., 2024; Mendonça et al., 2025), penilaian asesmen jawaban uraian seperti esai, cukup rumit dan memakan waktu. Tidak jarang guru mengalami kelelahan sehingga penilaian menjadi subjektif dan tidak konsisten. Keterbatasan waktu dan sumber daya juga membuat guru kesulitan untuk memberikan umpan balik yang berkualitas bagi siswa (Galevska, 2019).

Kondisi ini menjadi semakin kompleks di kelas dengan jumlah siswa yang besar. Berdasarkan ketentuan Permendiknas Nomor 35 Tahun 2010, seorang guru di Indonesia memiliki kewajiban mengajar paling sedikit 24 jam tatap muka dalam satu minggu. Untuk mata pelajaran IPA, jika dalam satu minggu terdapat empat jam pelajaran, maka seorang guru IPA rata-rata memegang enam kelas yang berbeda. Permendikbud Nomor 17 Tahun 2017 menyatakan bahwa jumlah peserta didik dalam satu rombongan belajar (rombel) untuk jenjang SMP adalah paling sedikit 20 dan paling banyak 32 siswa. Jika jumlah siswa dalam satu kelas rata-rata 30 orang, maka seorang guru berhadapan dengan 180 lembar jawaban siswa untuk setiap asesmen yang dilaksanakan. Hal ini membuat proses penilaian (*scoring*) yang konsisten dan pemberian umpan balik bermakna bagi siswa menjadi pekerjaan yang sangat berat bagi guru (Hopfenbeck et al., 2023). Proses penilaian manual juga membatasi kesempatan guru untuk berinovasi dalam pembelajarannya (Jaadi et al. 2025).

Oleh karena itu, asesmen berbasis AI dapat menjadi salah satu solusi dari tantangan tersebut. Kecanggihan AI dalam pemrosesan bahasa alami (*Natural Language Processing/NLP*) memungkinkan otomatisasi penilaian dan pemberian umpan balik dengan cepat terhadap jawaban uraian siswa berbasis teks (Gao et al., 2024; Hopfenbeck et al., 2023). AI berpotensi meningkatkan akurasi dan efisiensi penilaian, menghasilkan umpan balik yang dipersonalisasi (*personalized feedback*) dan membantu guru menyesuaikan strategi pembelajaran mereka (Owan et al., 2023; Supianto, 2023).

Meskipun AI memiliki potensi yang besar, implementasi AI dalam proses asesmen tidak dapat berjalan efektif tanpa kesiapan guru. Guru memiliki peranan penting dalam menentukan keberhasilan integrasi teknologi dalam pembelajaran (Mishra & Koehler, 2006), termasuk AI. Namun, berbagai studi menunjukkan bahwa masih terdapat kesenjangan yang signifikan antara potensi teknologi AI dengan kesiapan guru dalam mengimplementasikannya. Dalam konteks teknologi secara umum, penelitian yang dilakukan oleh Crompton & Burke (2018) mengungkapkan bahwa banyak guru yang belum memiliki pemahaman yang cukup tentang teknologi dan aplikasinya dalam konteks asesmen pembelajaran. Penelitian lain mengungkapkan bahwa banyak guru yang masih belum terbiasa menggunakan AI, dengan sebagian kecil yang merasa percaya diri untuk mengoperasikannya dan kebanyakan belum pernah mengikuti pelatihan terkait AI dalam pembelajaran (Roshan et al., 2024). Keterbatasan kompetensi digital, kurangnya pelatihan yang memadai, serta minimnya akses terhadap sumber daya teknologi menjadi hambatan utama dalam integrasi AI dalam pembelajaran (Ansiska & Asep, 2025).

Di Indonesia, tantangan ini menjadi semakin kompleks dengan adanya disparitas kualitas pendidikan antara wilayah perkotaan dan pedesaan, serta keterbatasan infrastruktur teknologi di berbagai daerah (Azzahra, 2020). Mayoritas guru di Indonesia masih kurang terampil dalam mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran, sehingga memerlukan pendampingan intensif dalam mengintegrasikan teknologi digital, termasuk AI (UNICEF, 2021). Dengan demikian, pengembangan profesionalisme guru menjadi kebutuhan mendesak, terutama dalam menghadapi transformasi digital AI di bidang pendidikan. Mgaiwa dan Milinga (2024) menekankan bahwa pengembangan profesional guru yang berkualitas

merupakan kunci untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa. Dalam konteks ini, kegiatan *workshop* dapat menjadi salah satu strategi efektif untuk meningkatkan kompetensi guru, khususnya dalam mengadopsi inovasi teknologi pendidikan (AI) dalam melakukan asesmen (Darling-Hammond et al., 2017). Berdasarkan latar belakang tersebut, tim dosen Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam dan Pendidikan Biologi, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FPMIPA), Universitas Pendidikan Indonesia menyelenggarakan *workshop* bagi guru IPA sebagai bagian dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM). *Workshop* ini dirancang untuk meningkatkan literasi dan keterampilan guru dalam mengimplementasikan asesmen berbasis AI di kelas, khususnya dalam asesmen jawaban uraian (*open-ended assessment*). Melalui kegiatan ini, para guru diharapkan dapat memahami konsep, etika, serta penerapan praktis AI dalam asesmen pembelajaran, sehingga dapat mengintegrasikannya secara efektif untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa.

Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat internasional ini dilakukan dengan menggunakan metode *workshop* kerjasama dengan institusi luar negeri, dalam hal ini Seoul National University (SNU), Korea Selatan. Dengan mengundang narasumber akademisi dari SNU, *workshop* ini berfokus pada peningkatan kompetensi guru di Indonesia dalam pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) untuk asesmen. *Workshop* ini dirancang untuk membekali guru dengan pengetahuan dan keterampilan praktis dalam mengintegrasikan AI ke dalam proses penilaian pembelajaran, khususnya untuk asesmen dengan jawaban uraian. Peserta *workshop* merupakan guru SD, SMP, dan SMA (sebesar 51%), mahasiswa calon guru dan dosen (47%), dan praktisi (2%) dari berbagai daerah di Indonesia, terutama yang mengajar di bidang IPA, dengan total 119 peserta. Berdasarkan jenis kelamin, komposisi peserta terdiri atas 21% laki-laki (25 orang) dan 79% perempuan (94 orang), menunjukkan bahwa partisipasi dalam kegiatan *workshop* ini didominasi oleh perempuan. Sebagian besar peserta *workshop* berasal dari Provinsi Jawa Barat (87%), serta beberapa peserta berasal dari provinsi lain (Banten, Sumatera Barat, Bengkulu, dll.), mengindikasikan adanya jangkauan nasional pada kegiatan *workshop* ini, meskipun dengan proporsi kecil. Secara lebih detail, profil peserta *workshop* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Profil peserta *workshop* asesmen berbasis AI.

Aspek	Kategori	Jumlah (Persentase)
Jenis Kelamin	Laki-laki	25 (21%)
	Perempuan	94 (79%)
Instansi/Jenjang mengajar	SD	4 (3%)
	SMP	36 (31%)
	SMA/SMK	20 (17%)
	Universitas	56 (47%)
	Lainnya	3 (2%)
Provinsi Instansi	Banten	2 (2%)
	Bengkulu	3 (3%)
	DI Yogyakarta	1 (1%)
	DKI Jakarta	1 (1%)
	Jawa Barat	103 (87%)
	Kalimantan Timur	1 (1%)
	Sumatera Barat	6 (5%)
	Sumatera Selatan	2 (2%)

Kegiatan *workshop* ini dilaksanakan secara *hybrid*, di mana 30 peserta mengikuti kegiatan secara luring di Auditorium JICA FPMIPA UPI, sedangkan peserta lainnya mengikuti kegiatan secara daring melalui Zoom. Kegiatan yang dilaksanakan pada tanggal 7 Mei 2025 ini diawali dengan pemaparan materi oleh Prof. Minsu Ha dari Department of Science Education, Seoul National University, mengenai konsep dan peluang penggunaan AI dalam asesmen pendidikan. Kegiatan dilanjutkan dengan demonstrasi dan sesi praktik langsung menggunakan *Scoring Assistant using Artificial Intelligence* (SAAI) yang dikembangkan oleh Prof. Minsu Ha dan tim risetnya di Korea Selatan. SAAI merupakan sistem berbasis kecerdasan artifisial yang dirancang untuk membantu guru dalam melakukan penilaian otomatis terhadap jawaban uraian siswa. Melalui teknologi *Natural Language Processing* (NLP), SAAI mampu menganalisis tingkat kesamaan makna antara jawaban siswa dengan kunci jawaban yang disiapkan guru, sehingga dapat memberikan skor dan umpan balik awal secara cepat dan konsisten. Aplikasi ini dikembangkan dengan tujuan utama untuk mengurangi beban kerja guru dalam proses asesmen serta meningkatkan efisiensi dan reliabilitas penilaian

(Yoo et al., 2024). Peserta *workshop* berkesempatan mencoba langsung penggunaan SAAI untuk penilaian otomatis dan pemberian umpan balik terhadap respons siswa. Di akhir kegiatan, peserta mengikuti sesi diskusi dan tanya jawab interaktif untuk berbagi pengalaman dan refleksi terhadap penggunaan AI dalam konteks pembelajaran mereka masing-masing. Sebagai penutup, peserta diminta untuk mengisi kuesioner melalui *Google Form* terkait evaluasi dan testimoni terkait pelaksanaan *workshop*. Kuesioner terdiri dari 6 pertanyaan terbuka, 4 pertanyaan tertutup dengan skala Likert 1 – 5 (1 – Sangat Tidak Baik sampai 5 – Sangat Baik) dan 1 pertanyaan tertutup dengan respon Ya atau Tidak.

Hasil dan Pembahasan

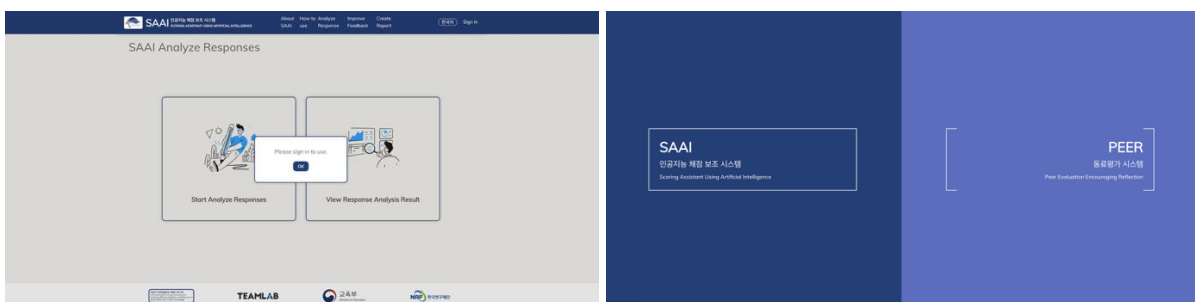
Workshop dilaksanakan dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam mengintegrasikan kecerdasan artifisial (AI) ke dalam proses asesmen pembelajaran, khususnya dalam konteks asesmen jawaban uraian. Sesi pertama *workshop* memperkenalkan gagasan utama seperti peran umpan balik dalam pembelajaran, pengembangan asesmen berbasis kecerdasan artifisial, serta berbagai tantangan yang dihadapi guru IPA, khususnya dalam menilai jawaban uraian siswa. Prof. Minsu Ha juga membagikan hasil penelitiannya di Korea Selatan dan mengaitkannya dengan konteks pendidikan di Indonesia.

Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1, sesi ini menampilkan pemaparan materi oleh Prof. Minsu Ha mengenai konsep dan peluang penggunaan kecerdasan buatan dalam asesmen pembelajaran kepada para peserta *workshop*. Diskusi tersebut semakin diperkaya dengan pemaparan dari Prof. Ari Widodo, guru besar Pendidikan IPA, Universitas Pendidikan Indonesia, yang menjelaskan bagaimana asesmen berbasis AI dapat dikontekstualisasikan dalam pembelajaran IPA di Indonesia. Kolaborasi dan dialog antara kedua narasumber ini membantu peserta memahami tren global sekaligus relevansi lokal dari penerapan AI dalam praktik asesmen di kelas.



Gambar 1. Sesi pematerian oleh narasumber tentang asesmen pembelajaran berbasis AI.

Pada sesi kedua, kegiatan berfokus pada demonstrasi dan praktik langsung penggunaan SAAI yang dikembangkan oleh Prof. Minsu Ha dan tim risetnya di Korea Selatan. Melalui teknologi NLP, SAAI dapat menganalisis kesamaan makna antara jawaban siswa dan kunci jawaban yang dibuat oleh guru, sehingga mampu memberikan skor dan umpan balik awal secara cepat, objektif, dan konsisten. Sistem ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan peran guru, melainkan sebagai asisten digital yang mendukung proses asesmen agar lebih efisien dan reliabel (Yoo et al., 2024). Tampilan web SAAI ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. SAAI (*Scoring Assistant using Artificial Intelligence*) dapat diakses pada <http://saaipeer.com/>.

Dalam sesi praktik (Gambar 3), peserta *workshop* berkesempatan mengunggah contoh data jawaban siswa dan mengamati bagaimana sistem melakukan penilaian otomatis. Melalui kegiatan ini, para guru mendapatkan pengalaman langsung mengenai potensi pemanfaatan AI dalam membantu proses evaluasi pembelajaran. *Workshop* ditutup dengan sesi diskusi interaktif yang hangat, di mana peserta mengajukan berbagai pertanyaan terkait penerapan AI di kelas, tantangan teknis, serta pertimbangan etis dalam penggunaannya. Prof. Ha menekankan pentingnya sikap terbuka terhadap teknologi dan mengajak para guru untuk melihat AI sebagai mitra dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan asesmen di era digital. Kegiatan ini diharapkan dapat membantu guru memanfaatkan teknologi AI untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi penilaian tanpa mengabaikan peran reflektif guru sebagai pengambil keputusan akhir.



Gambar 3. Sesi praktik para guru untuk melakukan penilaian jawaban uraian otomatis berbantuan AI.

Secara umum, pelaksanaan *workshop* berlangsung dengan baik dan mendapat antusiasme tinggi dari peserta. Hal ini terlihat dari tingginya partisipasi guru baik secara luring maupun daring, serta interaksi aktif selama sesi diskusi dan demonstrasi. Evaluasi kegiatan *workshop* dilakukan berdasarkan kuesioner yang dibagikan pada peserta di akhir kegiatan. Namun, dari total 119 peserta *workshop*, hanya 39 orang yang mengisi evaluasi kegiatan. Hal ini mengindikasikan perlunya strategi lanjutan untuk meningkatkan tingkat partisipasi dalam evaluasi, agar data reflektif dari peserta dapat lebih representatif.

Adapun 39 peserta yang mengisi evaluasi kegiatan terdiri dari 33 guru perempuan (85%) dan 6 laki-laki (15%) yang mengajar di level SMP (24 orang; 61,5%) dan SMA (15 orang, 38,5%). Di antara 39 peserta ini, sebanyak 15 orang guru (38,5%) memiliki pengalaman mengajar kurang dari 5 tahun. Sementara itu, 23% dari mereka (9 orang) memiliki pengalaman mengajar selama 5–10 tahun dan 36% lainnya memiliki pengalaman mengajar lebih dari 10 tahun. Respons peserta *workshop* terhadap kegiatan yang telah diselenggarakan ditunjukkan pada Tabel 2 (respons terhadap pertanyaan tertutup) dan Tabel 3 (respons terhadap pertanyaan terbuka).

Tabel 2. Respons peserta *workshop* terhadap lima pertanyaan tertutup dalam kuesioner.

No	Pertanyaan	Respons
C1	Bagaimana kebermanfaatan materi yang disampaikan pada <i>workshop</i> hari ini?	Nilai Skala Likert 4,8/5
C2	Bagaimana pengelolaan waktu kegiatan <i>workshop</i> hari ini?	Nilai Skala Likert 4,7/5
C3	Bagaimana tanggapan Bapak/Ibu terkait narasumber hari ini?	Nilai Skala Likert 4,9/5
C4	Dari 1-5, bagaimana kualitas pelatihan (<i>workshop</i>) asesmen hari ini?	Nilai Skala Likert 4,8/5
C5	Apakah Bapak/Ibu akan mengimplementasikan materi <i>workshop</i> dalam proses pembelajaran IPA/Biologi di Sekolah?	100% Ya

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata respons peserta *workshop* pada masing-masing pertanyaan tertutup (dilabeli C1–C5) memperoleh skor lebih dari 4 dalam skala Likert, yang menunjukkan penilaian pada kategori baik hingga sangat baik. Secara umum, hasil ini menggambarkan bahwa peserta memberikan apresiasi positif terhadap kebermanfaatan materi, pengelolaan waktu, kualitas narasumber, serta keseluruhan pelaksanaan *workshop* asesmen berbasis kecerdasan artifisial (AI) dalam pembelajaran.

Selain pernyataan tertutup berupa Skala Likert dan Ya/Tidak, evaluasi terhadap kegiatan *workshop* ini dilakukan dengan memberikan enam pertanyaan terbuka kepada peserta melalui kuesioner. Tabel 3 merangkum respons peserta terhadap keenam pertanyaan terbuka evaluasi (dilabeli O1–O6) yang masih berkaitan dengan pertanyaan tertutup pada Tabel 2.

Dari aspek kebermanfaatan materi *workshop* (C1), peserta memberikan nilai rata-rata 4,8 dari 5, menunjukkan bahwa materi yang disampaikan dianggap sangat relevan dan aplikatif bagi guru. Hal ini juga tercermin dari tanggapan terbuka peserta yang menilai materi “sangat bermanfaat sekali”, “materinya sangat

bagus dan aplikatif”, serta *“materinya sangat menunjang kebutuhan guru”*. Beberapa peserta juga menekankan pentingnya kelanjutan kegiatan dan tindak lanjut implementatif, seperti saran *“semoga kegiatan ini berlanjut karena asesmen untuk siswa sangat penting”* dan *“semoga ada workshop lanjutan untuk implementasi di lapangan”*. Hal ini menunjukkan bahwa peserta tidak hanya menilai materi bermanfaat, tetapi juga memiliki antusiasme tinggi untuk mempelajari dan menguasai penerapan SAAI secara lebih mendalam. Secara keseluruhan, temuan ini mengindikasikan bahwa materi *workshop* yang mencakup konsep dasar AI, potensi penggunaannya dalam asesmen pembelajaran, serta praktik langsung menggunakan SAAI, memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan wawasan dan kesiapan guru dalam memanfaatkan teknologi untuk mengefektifkan proses penilaian.

Tabel 3. Respons peserta *workshop* terhadap enam pertanyaan terbuka dalam kuesioner.

No	Pertanyaan	Respons
O1	Tuliskan saran dan masukan terkait materi yang disampaikan pada <i>workshop</i> hari ini.	<ul style="list-style-type: none"> • Materinya sangat menunjang kebutuhan guru • Materi sangat bagus dan aplikatif • Kegiatan harus berlanjut karena asesmen untuk siswa sangat penting • Harus ada <i>workshop</i> lanjutan untuk implementasi di lapangan • Tahapan-tahapan penggunaan aplikasi dan kendala yang mungkin terjadi dituliskan menjadi panduan
O2	Tantangan apa saja yang kiranya akan Bapak/Ibu hadapi ketika hendak mengaplikasikan materi <i>workshop</i> hari ini dalam pembelajaran IPA di sekolah?	<ul style="list-style-type: none"> • Penguasaan teknologi para guru • Sekolah belum memiliki perangkat IT yang memadai • Kesulitan mengumpulkan bank soal • Tidak bisa sepenuhnya mempercayai AI • Siswa belum terbiasa dengan <i>Google Form</i>
O3	Bagaimana solusi yang akan Bapak/Ibu ambil dalam menyelesaikan tantangan tersebut?	<ul style="list-style-type: none"> • Mempelajari lebih dalam mengenai AI • <i>Sharing</i> penggunaan SAAI dan kerjasama dengan guru lain • Mempelajari dari sumber lain seperti YouTube • Membiasakan siswa menggunakan teknologi • Memanfaatkan sarana yang ada
O4	Tuliskan saran dan masukan terkait pengelolaan waktu kegiatan <i>workshop</i> hari ini.	<ul style="list-style-type: none"> • Sudah sangat baik • Manajemen waktu tepat dan terarah • Perlu waktu lebih lama atau dilaksanakan lebih dari satu hari
O5	Berikan saran dan masukan kepada narasumber <i>workshop</i> hari ini.	<ul style="list-style-type: none"> • Narasumber banyak sekali memberikan <i>insight</i> yang bermanfaat • Penjelasan secara teori maupun penerapannya sudah sangat jelas dan bisa dimengerti • Tolong dipersiapkan materi seperti penggunaan AI-nya menggunakan bahasa Indonesia
O6	Berikan masukan Bapak/Ibu terkait keterlaksanaan kegiatan <i>workshop</i> hari ini.	<ul style="list-style-type: none"> • Sudah sangat baik sekali • Harapannya ada kelompok belajar dan penelitian untuk aksi nyata setelahnya. • Semoga kegiatan <i>workshop</i> asesmen ini bisa berlanjut sehingga bermanfaat untuk penilaian di sekolah nantinya

Terkait pengelolaan waktu kegiatan *workshop* (C2), skor rata-rata 4,7 menunjukkan bahwa peserta menilai alokasi waktu untuk setiap sesi, mulai dari pemaparan konsep hingga praktik langsung yang berlangsung selama kurang lebih lima jam sudah berjalan efektif dan proporsional. Peserta merasa bahwa

waktu yang tersedia cukup untuk memahami konsep dasar sekaligus melakukan eksplorasi mandiri terhadap sistem SAAI. Meskipun demikian, beberapa peserta memberikan masukan agar durasi sesi praktik dapat diperpanjang karena waktu yang tersedia dirasa belum cukup untuk mendalami aspek teknis, terutama pada bagian latihan penerapan SAAI dalam konteks asesmen nyata. Selain itu, terdapat usulan agar kegiatan serupa diadakan lebih dari satu hari. Masukan ini menunjukkan bahwa peserta memiliki antusiasme tinggi terhadap kegiatan dan menginginkan waktu belajar yang lebih untuk memperdalam keterampilan mereka.

Untuk aspek narasumber (C3), nilai 4,9 menunjukkan tingkat kepuasan tertinggi di antara seluruh indikator. Peserta mengapresiasi kejelasan penyampaian, kedalaman materi, dan pengalaman riset yang dibagikan oleh Prof. Minsu Ha dan Prof. Ari Widodo. Respons peserta seperti "*Narasumber banyak sekali memberikan insight yang bermanfaat*" dan "*Penjelasan secara teori maupun penerapannya sudah sangat jelas dan bisa dimengerti*" menunjukkan bahwa keduanya dinilai tidak hanya kompeten secara akademik, tetapi juga komunikatif dalam menjembatani konsep teoretis dan praktik asesmen berbasis AI dalam konteks Indonesia.

Penilaian terhadap kualitas keseluruhan *workshop* (C4) memperoleh skor 4,8, menunjukkan bahwa peserta menilai kegiatan ini sangat berkualitas dan inspiratif. Sebagian besar peserta menyatakan bahwa kegiatan telah terlaksana dengan sangat baik, berjalan efektif, dan memberikan manfaat langsung bagi peningkatan kompetensi guru dalam asesmen berbasis AI. Tetapi, beberapa peserta mengusulkan agar durasi kegiatan diperpanjang dan dilanjutkan dengan pelatihan lanjutan yang lebih mendalam, termasuk pembentukan kelompok belajar atau penelitian untuk tindak lanjut implementasi di sekolah. Peserta juga berharap agar kegiatan serupa dapat melibatkan lebih banyak guru secara langsung, baik secara daring maupun luring. Temuan ini menunjukkan antusiasme tinggi dan kebutuhan nyata akan keberlanjutan program pengembangan profesional berbasis teknologi. *Workshop* dinilai tidak hanya memperkenalkan inovasi teknologi dalam asesmen, tetapi juga menumbuhkan pemahaman bahwa AI bukanlah pengganti guru, melainkan alat bantu yang dapat memperkuat peran guru sebagai pengambil keputusan dalam penilaian pembelajaran. Pandangan ini sejalan dengan Chiu dan Rospigliosi (2025) yang menegaskan pentingnya kolaborasi antara manusia dan AI (*human-AI collaboration*) dalam konteks pendidikan.

Terakhir, seluruh peserta (100%) menyatakan berniat untuk mengimplementasikan materi *workshop* (C5) dalam pembelajaran IPA di sekolah masing-masing. Hal ini menunjukkan tingkat penerimaan yang sangat tinggi terhadap inovasi asesmen berbasis AI, sekaligus menandakan kesiapan guru untuk beradaptasi dengan perkembangan teknologi dalam pendidikan. Meskipun demikian, berbagai tantangan potensial juga diungkapkan oleh peserta ketika diminta menjelaskan kendala yang mungkin dihadapi dalam penerapannya di sekolah (O2). Tantangan tersebut mencakup keterbatasan kemampuan teknologi di kalangan guru, kendala sarana dan prasarana seperti akses internet dan perangkat TIK yang belum memadai, serta kesulitan dalam penyusunan dan pengelolaan soal atau data yang akan digunakan dalam sistem AI. Beberapa guru juga menyampaikan kekhawatiran terkait reliabilitas dan potensi bias hasil penilaian oleh AI, serta kesiapan siswa dalam menggunakan format asesmen digital seperti *Google Form*. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Zawacki-Richter et al. (2019) yang menunjukkan bahwa implementasi AI dalam pendidikan sering menghadapi hambatan berupa gap literasi teknologi antara pendidik dan teknologi yang digunakan.

Terlepas dari berbagai tantangan yang diyakini oleh para guru akan dihadapi (O2), para guru menunjukkan sikap positif dan reflektif dalam merumuskan solusi untuk mengatasi hambatan implementasi asesmen berbasis AI (O3). Sebagian besar guru menekankan pentingnya belajar mandiri dan melakukan uji coba langsung terhadap penggunaan SAAI agar lebih memahami cara kerjanya dalam konteks asesmen pembelajaran. Selain itu, kolaborasi dengan rekan sejawat, baik melalui komunitas MGMP (Musyawarah Guru Mata Pelajaran) dianggap sebagai langkah strategis untuk saling berbagi pengalaman dan memperkuat kapasitas kolektif. Beberapa guru juga menyoroti perlunya memberikan pemahaman kepada siswa agar mereka terbiasa menggunakan teknologi. Menurut Zhang et al. (2024), keberhasilan integrasi AI dalam pendidikan sangat bergantung pada pelatihan berkelanjutan, dukungan kolaboratif, serta kesiapan guru. Dengan demikian, meskipun guru memiliki motivasi dan minat tinggi untuk menerapkan AI dalam asesmen, diperlukan dukungan lebih lanjut berupa pelatihan lanjutan, pendampingan teknis, serta penyediaan infrastruktur yang memadai agar implementasi dapat berjalan optimal. Dukungan tersebut dapat menciptakan ekosistem pembelajaran yang adaptif supaya guru dan teknologi saling melengkapi untuk meningkatkan efektivitas proses asesmen.

Simpulan

Berdasarkan hasil evaluasi, guru-guru peserta memberikan respons yang sangat positif terhadap kegiatan *workshop* yang diselenggarakan oleh Program Studi Pendidikan IPA dan Pendidikan Biologi, FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia. Seluruh aspek penilaian, mulai dari kebermanfaatannya materi, kualitas narasumber, pengelolaan waktu, hingga keterlaksanaan kegiatan, memperoleh skor rata-rata tinggi (4,7–

4,9), menunjukkan bahwa kegiatan ini dinilai sangat relevan, aplikatif, dan inspiratif. Peserta menilai bahwa penggunaan *Scoring Assistant using Artificial Intelligence* (SAAI) memberikan wawasan baru mengenai bagaimana teknologi AI dapat membantu guru dalam melakukan asesmen uraian secara efisien dan objektif.

Lebih lanjut, para guru menunjukkan antusiasme tinggi untuk mengimplementasikan materi yang diperoleh, meskipun mereka juga mengidentifikasi sejumlah tantangan, seperti keterbatasan penguasaan teknologi, kesiapan infrastruktur, dan kebutuhan untuk pelatihan lanjutan. Sebagian besar peserta menyarankan agar kegiatan serupa terus dilaksanakan secara berkelanjutan, dengan durasi yang lebih panjang dan dukungan teknis yang lebih intensif, agar guru dapat benar-benar terampil dalam menerapkan asesmen berbasis AI di sekolah. Secara keseluruhan, *workshop* ini berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan menggunakan AI di kalangan guru serta membuka ruang kolaborasi baru untuk pengembangan asesmen inovatif berbasis AI di Indonesia.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Program Studi Pendidikan IPA dan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI atas dukungan fasilitas, partisipasi tim dosen, serta keterlibatan mahasiswa dalam pelaksanaan kegiatan ini. Ucapan terima kasih juga kepada Department of Science Education, Seoul National University atas kolaborasinya dalam mendukung kelancaran kegiatan pengabdian kepada masyarakat internasional ini.

Daftar Pustaka

- Ansiska, P., & Asep, A. (2025). Meningkatkan pembelajaran STEM dengan AI: Tinjauan literatur tentang alat dan metode terbaru. *Hatunuku: Jurnal Pendidikan IPS*, 1(1), 39-51.
- Azzahra, N. F. (2020). Mengkaji hambatan pembelajaran jarak jauh di Indonesia di masa krisis pandemi Covid-19. *CIPS Center for Indonesian Policy Studies*, 19(2), 1-9.
- Carmosino, M., & Minnes, M. (2020). Adaptive rubrics. In *Proceedings of the 51st ACM Technical Symposium on Computer Science Education*, 1(1), 549-555.
- Chiu, T. K., & Rospigliosi, P. A. (2025). Encouraging human-AI collaboration in interactive learning environments. *Interactive Learning Environments*, 33(2), 921-924.
- Crompton, H., & Burke, D. (2018). The use of mobile learning in higher education: A systematic review. *Computers & Education*, 123(1), 53-64.
- Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). *Effective teacher professional development*. Learning policy institute.
- Galevska, N. A. (2019). Challenges of teachers in the process of evaluation and grading. *The Eurasia Proceedings of Educational and Social Sciences*, 15(1), 94-99.
- Gao, R., Merzdorf, H. E., Anwar, S., Hipwell, M. C., & Srinivasa, A. R. (2024). Automatic assessment of text-based responses in post-secondary education: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6(1), 1-15.
- Hopfenbeck, T. N., Zhang, Z., Sun, S. Z., Robertson, P., & McGrane, J. A. (2023). Challenges and opportunities for classroom-based formative assessment and AI: a perspective article. In *Frontiers in Education*, 8(1), 01-09.
- Mendonça, P. C., Quintal, F., & Mendonça, F. (2025). Evaluating LLMs for automated scoring in formative assessments. *Applied Sciences*, 15(5), 1-18.
- Mgaiwa, S. J., & Milinga, J. R. (2024). Teacher preparation and continuous professional development: A review of 'missing links'. *Social Sciences & Humanities Open*, 10(1), 1-10.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Owan, V. J., Abang, K. B., Idika, D. O., Etta, E. O., & Bassey, B. A. (2023). Exploring the potential of artificial intelligence tools in educational measurement and assessment. *Eurasia Journal of Mathematics, Science, and Technology Education*, 19(8), 1-15.
- Roshan, S., Iqbal, S. Z., & Qing, Z. (2024). Teacher training and professional development for implementing AI-based educational tools. *Journal of Asian Development Studies*, 13(2), 1972-1987.
- Supianto, S. (2023). Opportunities and Challenges of Using Artificial Intelligence in Assessment. *Jurnal Pendidikan Edutama*, 10(2), 113-124.
- Yoo, J., Park, J., Ha, M., & Mae Lagmay Darang, C. (2024). Exploring Pre-Service Teachers' Cognitive Processes and Calibration with an Unsupervised Learning-Based Automated Evaluation System. *SAGE Open*, 14(3), 1-15.

- 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(1), 1-27.
- Zhang, Y., Ma, W., & Xiao, M. (2024, September). Exploring Teachers' Perspectives and Strategies on Student Assessment Using Generative AI in Chinese Universities. In *2024 4th International Conference on Educational Technology (ICET)*, 1(1), 403-407.