

Penguatan kompetensi guru melalui pelatihan e-asesmen berbasis STEAM untuk mendukung pengembangan multiliterasi siswa di SMPN Ngusikan Jombang

Edy Setiyo Utomo¹, Chalimah², Ahmad Farhan³, Muhammad Ali Al Hadi¹, Sovi Dwi Agustin¹

¹Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Jombang, Indonesia

²Pendidikan Bahasa Inggris, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Jombang, Indonesia

³Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pesantren Tinggi Darul Ulum Jombang, Indonesia

Penulis korespondensi : Edy Setiyo Utomo

E-mail : edystkipjb@gmail.com

Diterima: 27 Juni 2026 | Direvisi: 26 Juli 2026 | Disetujui: 27 Juli 2026 | Online: 17 Agustus 2026

© Penulis 2026

Abstrak

Tuntutan pembelajaran abad ke-21 mengharuskan guru mampu menerapkan asesmen yang tidak hanya mengukur hasil belajar, tetapi juga mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan multiliterasi siswa. Namun, pemahaman guru mengenai asesmen berbasis STEAM dan pemanfaatan e-asesmen masih belum optimal. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi guru dalam menerapkan asesmen berbasis STEAM melalui pemanfaatan e-asesmen guna mendukung pengembangan multiliterasi siswa. Kegiatan pengabdian dilaksanakan di SMPN Ngusikan Jombang pada 23 Juni 2026 dengan melibatkan 31 guru. Tahapan kegiatan terdiri dari persiapan, pelaksanaan pelatihan dan pendampingan, serta evaluasi. Evaluasi dilakukan menggunakan instrumen pretest, posttest, dan angket kepuasan peserta. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman guru pada seluruh indikator yang diukur, ditandai dengan peningkatan persentase jawaban benar dari 25,8% hingga 67,7%. Peningkatan tertinggi terjadi pada pemahaman jenis multiliterasi yang diterapkan dalam aktivitas pembelajaran berbasis digital. Selain itu, hasil angket kepuasan menunjukkan bahwa 83,9% peserta memberikan respon sangat baik, 12,9% memberikan respons baik, dan 3,2% memberikan respons cukup. Tingginya peningkatan hasil belajar dan respons positif peserta mengindikasikan bahwa kegiatan pengabdian yang dilaksanakan efektif dalam meningkatkan kompetensi guru terkait asesmen berbasis STEAM dan pemanfaatan e-asesmen untuk mendukung pengembangan multiliterasi siswa.

Kata kunci: e-asesmen; multiliterasi; pelatihan; STEAM.

Abstract

The demands of 21st-century learning require teachers to implement assessment practices that not only measure learning outcomes but also support the development of students' critical thinking, problem-solving, and multiliteracy skills. However, teachers' understanding of STEAM-based assessment and the utilization of e-assessment remains suboptimal. Therefore, this community service program aimed to enhance teachers' competencies in implementing STEAM-based assessment through the use of e-assessment to support the development of students' multiliteracy skills. The program was conducted at SMPN Ngusikan Jombang on June 23, 2026, involving 31 teachers. The implementation stages included preparation, training and mentoring activities, and evaluation. Evaluation was carried out using pre-test and post-test instruments, as well as a participant satisfaction questionnaire. The results indicated an improvement in teachers' understanding across all measured indicators, as evidenced by an increase in the percentage of correct responses ranging from 25.8% to 67.7%. The highest improvement was observed in teachers' understanding of the types of multiliteracies applied in digital-based learning

activities. Furthermore, the satisfaction survey revealed that 83.9% of participants reported a very good level of satisfaction, 12.9% reported a good level of satisfaction, and 3.2% reported a moderate level of satisfaction. The substantial improvement in learning outcomes and the positive responses from participants indicate that the community service program was effective in enhancing teachers' competencies in STEAM-based assessment and the utilization of e-assessment to support the development of students' multiliteracy skills.

Keywords: e-assessment; multiliteracy; STEAM; training.

PENDAHULUAN

Tuntutan pendidikan abad ke-21 mengharuskan peserta didik tidak hanya menguasai pengetahuan akademik, tetapi juga memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif yang didukung oleh keterampilan multiliterasi (Rudianto, 2022; Utomo et al., 2026). Kemampuan multiliterasi menjadi pondasi penting bagi siswa untuk memahami, menganalisis, dan memanfaatkan berbagai informasi yang diperoleh dari lingkungan sosial maupun digital (Bray et al., 2023; Utomo et al., 2026). Dalam konteks pendidikan Indonesia, penguatan multiliterasi menjadi salah satu prioritas karena berperan dalam membentuk peserta didik yang adaptif terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan perubahan sosial yang berlangsung sangat cepat. Oleh karena itu, proses pembelajaran dan asesmen perlu dirancang untuk mendukung pengembangan berbagai jenis literasi secara terpadu (Hidayanthi et al., 2024; Utomo, Dian, et al., 2025). Urgensi penguatan multiliterasi dapat dilihat dari hasil berbagai studi internasional yang menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik Indonesia masih perlu ditingkatkan. Hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022 menunjukkan bahwa performa siswa Indonesia pada aspek literasi membaca, numerasi, dan sains masih berada di bawah rata-rata negara-negara anggota OECD (Bray et al., 2023; Utomo et al., 2026; Utomo, Suryowati, et al., 2025). Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami informasi, menginterpretasikan data, serta menggunakan pengetahuan ilmiah untuk menyelesaikan permasalahan kontekstual. Situasi ini menjadi tantangan bagi satuan pendidikan untuk menghadirkan pembelajaran dan asesmen yang mampu mendorong pengembangan kompetensi literasi secara lebih efektif dan berkelanjutan (Utomo et al., 2024).

Salah satu pendekatan yang banyak direkomendasikan untuk menjawab tantangan tersebut adalah STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics). Pendekatan STEAM memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu dalam menyelesaikan masalah nyata melalui proses eksplorasi, investigasi, perancangan, dan penciptaan produk (Maulina et al., 2024; Panigrahi & Hanum, 2024; Utomo et al., 2026). Pembelajaran berbasis STEAM terbukti mampu meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, kreativitas, kemampuan pemecahan masalah, serta berbagai aspek literasi yang dibutuhkan dalam kehidupan modern. Dengan demikian, STEAM tidak hanya berfungsi sebagai pendekatan pembelajaran, tetapi juga sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan multiliterasi siswa secara holistik. Meskipun demikian, keberhasilan implementasi STEAM tidak dapat dilepaskan dari sistem asesmen yang digunakan. Asesmen memiliki peran penting dalam mengukur capaian belajar sekaligus memberikan informasi mengenai perkembangan kompetensi peserta didik (Utomo et al., 2026). Pada praktiknya, masih banyak guru yang menggunakan instrumen asesmen yang berorientasi pada pengukuran kemampuan mengingat dan memahami konsep, sehingga belum mampu mengakomodasi keterampilan berpikir tingkat tinggi maupun kemampuan multiliterasi. Kondisi tersebut menyebabkan asesmen belum sepenuhnya berfungsi sebagai alat untuk mendorong peserta didik untuk mengembangkan kompetensi yang dibutuhkan pada abad ke-21.

Perkembangan teknologi digital memberikan peluang bagi guru untuk mengembangkan asesmen yang lebih inovatif melalui e-asesmen. E-asesmen merupakan proses penilaian yang memanfaatkan teknologi digital dalam penyusunan, pelaksanaan, pengolahan, dan pelaporan hasil

Penguatan kompetensi guru melalui pelatihan e-asesmen berbasis STEAM untuk mendukung pengembangan multiliterasi siswa di SMPN Ngusikan Jombang

asesmen (Amalina & Vidákovich, 2023; Zana et al., 2024). Penggunaan e-asesmen memungkinkan guru menyajikan tugas yang lebih autentik, interaktif, dan kontekstual, serta memberikan umpan balik yang lebih cepat dan lebih akurat (Beltr, 2024). Selain meningkatkan efisiensi proses penilaian, e-asesmen juga dapat mendukung implementasi STEAM karena mampu mengintegrasikan berbagai bentuk data, media, dan aktivitas pembelajaran yang relevan dengan pengembangan multiliterasi siswa (W. Setiawan et al., 2022; Utomo et al., 2026).

Berdasarkan hasil koordinasi awal dengan SMPN Ngusikan Jombang, diketahui bahwa sebagian besar guru telah memanfaatkan perangkat digital dalam pembelajaran, seperti semua guru memiliki smartphone atau laptop, mayoritas guru mampu mengoperasikan laptop, guru sudah terbiasa menggunakan Google Form untuk membuat soal digital, tersedia internet/Wi-Fi di sekolah. Namun, penggunaannya dalam kegiatan asesmen masih terbatas. Instrumen penilaian yang digunakan umumnya masih berfokus pada aspek kognitif dan belum dirancang untuk mengukur keterampilan multiliterasi maupun kompetensi yang berkembang melalui pendekatan STEAM. Selain itu, guru belum memperoleh pelatihan yang memadai terkait pengembangan e-asesmen berbasis STEAM yang sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan kebutuhan peserta didik. Kondisi tersebut menyebabkan potensi teknologi digital sebagai sarana penguatan kualitas asesmen belum dimanfaatkan secara optimal. Berdasarkan permasalahan tersebut, tim pengabdian melaksanakan kegiatan pelatihan e-asesmen berbasis STEAM bagi guru SMPN Ngusikan Jombang. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi guru dalam merancang dan mengembangkan instrumen e-asesmen yang terintegrasi dengan prinsip-prinsip STEAM dan berorientasi pada penguatan multiliterasi siswa. Melalui kegiatan ini, diharapkan guru mampu menghasilkan asesmen yang lebih autentik, inovatif, dan relevan dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21 sehingga dapat berkontribusi terhadap peningkatan kualitas proses dan hasil belajar peserta didik.

METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan andragogi yang menempatkan peserta pelatihan sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran. Metode yang digunakan meliputi ceramah interaktif, diskusi dan tanya jawab, demonstrasi, pendampingan, serta praktik penyusunan e-asesmen berbasis STEAM. Komposisi kegiatan pelatihan dirancang dengan proporsi 30% teori dan 70% praktik agar peserta memperoleh pengalaman langsung dalam mengembangkan instrumen asesmen yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21. Kegiatan ini dilaksanakan di SMPN Ngusikan, Jombang, dengan tujuan meningkatkan kompetensi guru dalam merancang dan mengimplementasikan e-asesmen berbasis STEAM yang berorientasi pada penguatan kemampuan multiliterasi siswa.

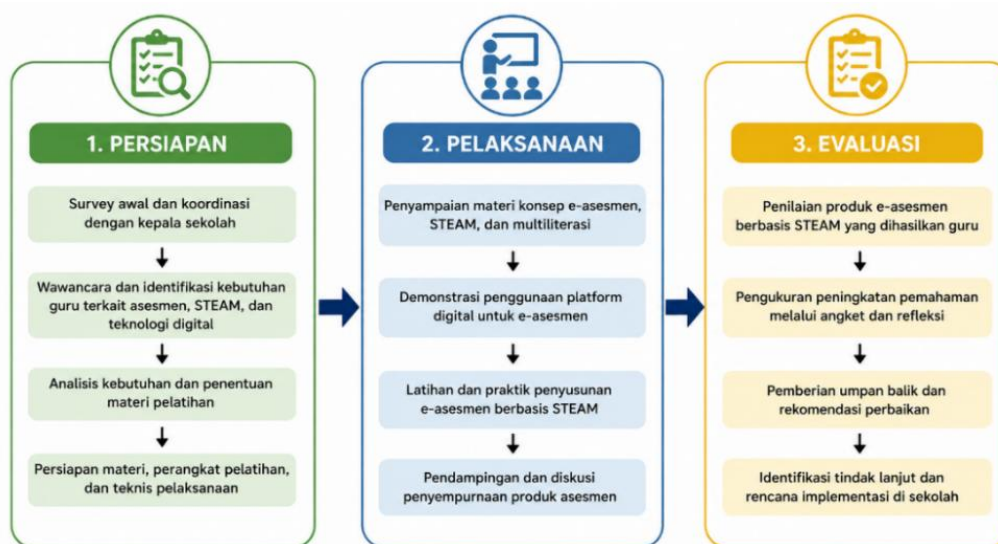
Peserta kegiatan berjumlah 31 guru yang berasal dari berbagai mata pelajaran, meliputi Bahasa Indonesia, Matematika, IPA, IPS, Bahasa Inggris, Pendidikan Pancasila, Seni Budaya, Pendidikan Jasmani, Informatika, dan mata pelajaran lainnya. Kegiatan pelatihan dirancang untuk memberikan pemahaman konseptual mengenai asesmen berbasis STEAM, prinsip-prinsip multiliterasi, serta pemanfaatan platform digital dalam pengembangan instrumen asesmen yang inovatif dan autentik.

Tahapan kegiatan pengabdian terdiri atas tiga tahap utama, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pada tahap persiapan, tim pengabdian melakukan koordinasi dengan kepala sekolah dan guru, serta melaksanakan survei kebutuhan melalui wawancara dan diskusi kelompok. Kegiatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi pemahaman guru terkait asesmen, pemanfaatan teknologi digital dalam penilaian, serta implementasi pendekatan STEAM dalam pembelajaran. Hasil analisis kebutuhan digunakan sebagai dasar dalam menyusun materi pelatihan, membuat pretest dan posttest serta menentukan bentuk pendampingan yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan guru di SMPN Ngusikan Jombang.

Tahap pelaksanaan dilakukan melalui penyampaian materi mengenai konsep multiliterasi, pendekatan STEAM, dan e-asesmen, yang dilanjutkan dengan demonstrasi penggunaan berbagai platform digital untuk pengembangan instrumen asesmen. Selanjutnya, peserta diberikan kesempatan untuk menyusun e-asesmen berbasis STEAM sesuai dengan mata pelajaran yang diampu serta

Penguatan kompetensi guru melalui pelatihan e-asesmen berbasis STEAM untuk mendukung pengembangan multiliterasi siswa di SMPN Ngusikan Jombang

memperoleh pendampingan secara langsung dari tim pengabdian. Pada tahap evaluasi, dilakukan pretest dan posttest untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta terhadap materi pelatihan. Instrumen evaluasi terdiri atas 12 soal yang disusun untuk menilai pemahaman guru terhadap konsep multiliterasi, STEAM, dan e-asesmen. Selain itu, evaluasi juga dilakukan melalui penilaian terhadap produk e-asesmen yang dihasilkan guru, pengukuran peningkatan pemahaman peserta melalui angket, refleksi kegiatan dengan 75% peserta menjawab dengan benar, serta identifikasi tindak lanjut yang diperlukan untuk mendukung implementasi e-asesmen berbasis STEAM secara berkelanjutan di sekolah. Tahapan kegiatan pengabdian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Kegiatan Pengabdian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SMPN Ngusikan, Jombang, sebagai Program Hibah Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat yang didanai oleh Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi (Kemdiktisaintek) tahun 2026. Kegiatan pengabdian ini mengusung tema penguatan kompetensi guru melalui pelatihan e-asesmen berbasis STEAM untuk mengoptimalkan kemampuan multiliterasi siswa. Pelatihan dilaksanakan pada hari Selasa, 23 Juni 2026, mulai pukul 08.00 hingga 12.00 WIB. Kegiatan ini dirancang untuk meningkatkan kapasitas guru dalam mengembangkan instrumen asesmen digital yang inovatif, autentik, dan terintegrasi dengan pendekatan STEAM sehingga mampu mendukung pengembangan berbagai aspek multiliterasi siswa.

Pelaksanaan pengabdian dilakukan secara kolaboratif oleh dosen dan mahasiswa. Tim pengabdian terdiri atas tiga dosen yang berasal dari disiplin ilmu yang berbeda, yaitu satu dosen dari Program Studi Pendidikan Matematika, satu dosen dari Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris, dan satu dosen dari Program Studi Sistem Informasi. Selain itu, kegiatan ini juga melibatkan dua mahasiswa dari Program Studi Pendidikan Matematika. Kolaborasi multidisiplin tersebut bertujuan untuk mengintegrasikan perspektif pedagogik, kebahasaan, dan teknologi informasi dalam pengembangan e-asesmen berbasis STEAM, sehingga materi pelatihan yang diberikan menjadi lebih komprehensif dan sesuai dengan kebutuhan guru di era digital.

Melalui kegiatan pengabdian ini diharapkan guru memiliki kemampuan yang lebih baik dalam memanfaatkan teknologi digital untuk menyusun e-asesmen yang tidak hanya berfungsi sebagai alat evaluasi pembelajaran, tetapi juga sebagai sarana untuk mengembangkan literasi numerasi, literasi sains, literasi digital, serta keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa. Dengan demikian, implementasi e-asesmen berbasis STEAM dapat mendukung terciptanya pembelajaran yang lebih inovatif, kontekstual, dan relevan dengan tuntutan pendidikan abad ke-21. Adapun tim pengabdian yang memberikan materi dan pendampingan dalam kegiatan ini ditunjukkan pada Tabel 1.

Penguatan kompetensi guru melalui pelatihan e-asesmen berbasis STEAM untuk mendukung pengembangan multiliterasi siswa di SMPN Ngusikan Jombang

Tabel 1. Waktu Kegiatan Pengabdian

No	Pukul	Materi	Penanggung Jawab
1	08.00-08.30	Registrasi peserta	Tim mahasiswa
2	08.30-09.00	Pembukaan dan <i>pretest</i>	Tim pengabdian dan Kepala Sekolah
3	09.00-09.45	E-asesmen berbasis STEAM	Dr. Chalimah, M.Pd
4	09.45-10.45	Multiliterasi	Dr. Edy Setiyo Utomo, M.Pd
5	10.45-11.30	Sosialisasi aplikasi SIMASTER	Ahmad Farhan, S.Kom., M.M
6	11.30-12.00	Diskusi dan <i>posttest</i>	Tim Pengabdi dan mahasiswa

Kegiatan pengabdian diawali dengan pemberian pretest kepada seluruh peserta yang bertujuan untuk mengukur pemahaman awal guru mengenai konsep asesmen, multiliterasi, dan implementasi pendekatan STEAM dalam pembelajaran. Pretest dilakukan sebelum penyampaian materi sebagai dasar untuk mengetahui keberhasilan pelatihan yang diberikan. Setelah kegiatan pembukaan dan pretest, tim pengabdi menyampaikan materi tentang e-asesmen berbasis STEAM yang menekankan pentingnya transformasi asesmen dari sekadar mengukur hasil belajar menjadi instrumen yang mampu mengembangkan berbagai dimensi multiliterasi siswa. Materi yang disampaikan meliputi konsep dasar asesmen berbasis STEAM, keterkaitan STEAM dengan penguatan multiliterasi, karakteristik asesmen autentik, teknik asesmen yang dapat digunakan, serta contoh implementasi asesmen yang mengintegrasikan berbagai kompetensi abad ke-21.

Selanjutnya, tim pengabdi memberikan materi mengenai multiliterasi yang bertujuan untuk memperkuat pemahaman guru tentang pentingnya pengembangan berbagai jenis literasi dalam pembelajaran. Materi yang disampaikan meliputi literasi numerasi, literasi sains, literasi digital, literasi budaya dan kewargaan, serta literasi finansial. Selain membahas pengertian dan karakteristik masing-masing literasi, tim pengabdi juga menjelaskan strategi integrasi multiliterasi dalam pembelajaran dan asesmen di kelas. Guru diberikan berbagai contoh aktivitas dan instrumen asesmen yang mampu mengukur lebih dari satu dimensi literasi secara bersamaan sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual, bermakna, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Selama kegiatan berlangsung, peserta aktif berdiskusi dan berbagi pengalaman mengenai praktik asesmen yang selama ini diterapkan di SMPN Ngusikan Jombang.

Setelah memperoleh pemahaman konseptual mengenai e-asesmen berbasis STEAM dan multiliterasi, kegiatan dilanjutkan dengan sosialisasi dan demonstrasi penggunaan aplikasi SIMASTER sebagai perangkat e-asesmen berbasis STEAM. Pada sesi ini, tim pengabdi memperkenalkan fitur-fitur utama aplikasi SIMASTER yang meliputi dashboard pemantauan capaian siswa, modul inisialisasi asesmen, mesin penilaian multiliterasi, serta sistem pelaporan hasil asesmen secara otomatis. Guru diperkenalkan dengan berbagai teknik asesmen yang tersedia dalam sistem, seperti tes tertulis, proyek, produk, dan kinerja, yang dapat dipadukan dengan berbagai paket multiliterasi sesuai kebutuhan pembelajaran.

Berdasarkan demonstrasi yang dilakukan, guru memperoleh pemahaman mengenai alur penyusunan perangkat asesmen pada aplikasi SIMASTER, mulai dari menentukan bab dan cakupan materi, memilih teknik asesmen, menentukan kombinasi dimensi multiliterasi yang akan diukur, hingga menyusun deskripsi tugas yang akan diberikan kepada siswa. Selain itu, tim pengabdi juga menjelaskan mekanisme penilaian yang memungkinkan guru memilih tingkat capaian indikator multiliterasi, sementara sistem secara otomatis menghitung skor, menentukan predikat, serta menghasilkan deskripsi capaian siswa secara real-time. Fitur ini memberikan kemudahan bagi guru dalam melaksanakan asesmen yang lebih objektif, sistematis, dan efisien.

Pada sesi praktik, peserta secara langsung mencoba asesmen berbasis STEAM dengan pendampingan dari tim pengabdi. Guru diminta membuat asesmen sesuai dengan mata pelajaran yang diampu dengan mengintegrasikan minimal dua dimensi multiliterasi dalam satu tugas asesmen dan dipresentasikan. Beberapa peserta menyusun asesmen berbasis proyek dan produk yang menggabungkan literasi numerasi dengan literasi digital, sedangkan peserta lain mengembangkan

Penguatan kompetensi guru melalui pelatihan e-asesmen berbasis STEAM untuk mendukung pengembangan multiliterasi siswa di SMPN Ngusikan Jombang

asesmen yang mengintegrasikan literasi sains dengan literasi budaya dan kewarganegaraan. Selama proses praktik, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi serta aktif berdiskusi mengenai penyusunan indikator, teknik penilaian, dan implementasi asesmen dalam pembelajaran di kelas. Kegiatan pengabdian dapat dilihat pada Gambar 2.



Kegiatan pengabdian diakhiri dengan diskusi, refleksi, dan pemberian posttest kepada seluruh peserta. Hasil diskusi menunjukkan bahwa guru memperoleh wawasan baru mengenai pentingnya asesmen berbasis STEAM sebagai sarana penguatan multiliterasi siswa. Selain itu, peserta menilai bahwa aplikasi SIMASTER dapat membantu guru dalam menyusun, melaksanakan, dan mengelola asesmen secara lebih efektif dibandingkan dengan penilaian konvensional yang selama ini digunakan. Melalui kegiatan pelatihan ini, diharapkan guru SMPN Ngusikan Jombang mampu mengimplementasikan e-asesmen berbasis STEAM secara berkelanjutan sehingga dapat mendukung peningkatan kemampuan multiliterasi siswa serta kualitas pembelajaran secara keseluruhan.

Bentuk evaluasi untuk mengetahui keberhasilan kegiatan pengabdian yang telah dilakukan tentang pelatihan e-asesmen berbasis STEAM bagi guru dalam mengoptimalkan kemampuan multiliterasi siswa di SMPN Ngusikan Jombang, adalah pengukuran tingkat pemahaman peserta melalui pretest dan posttest. Hasil pretest diberikan sebelum pelaksanaan pelatihan untuk mengetahui kemampuan awal peserta, sedangkan hasil posttest diberikan setelah kegiatan untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta terkait konsep STEAM, multiliterasi, dan pengembangan asesmen pembelajaran. Adapun skor tertinggi pretest yaitu 80 dan terendah 60, sedangkan skor tertinggi posttest yaitu 100 dan terendah 80. Secara umum hasil pretest dan posttest peserta ditunjukkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Pretest dan Posttest

No	Pertanyaan	Hasil Pretest		Hasil Posttest	
		Benar	Salah	Benar	Salah
1	Pada asesmen konvensional, penilaian umumnya lebih berfokus pada apa?	10	21	25	6
2	Asesmen dalam pembelajaran tidak hanya berfungsi untuk mengetahui hasil belajar siswa, tetapi juga untuk membantu guru memahami proses belajar yang terjadi. Oleh karena itu, bentuk asesmen apa yang sebaiknya digunakan untuk guru?	11	20	28	3
3	Pendekatan STEAM mengintegrasikan lima bidang ilmu yang saling berkaitan untuk membantu siswa memecahkan masalah nyata. Huruf "A" dalam STEAM. Apa kepanjangan dari huruf A tersebut?	16	15	31	0

Penguatan kompetensi guru melalui pelatihan e-asesmen berbasis STEAM untuk mendukung pengembangan multiliterasi siswa di SMPN Ngusikan Jombang

No	Pertanyaan	Hasil Pretest		Hasil Posttest	
		Benar	Salah	Benar	Salah
4	Apa salah satu karakteristik utama pembelajaran STEAM?	15	16	29	2
5	Melalui pembelajaran STEAM, keterampilan abad ke-21 apa yang diharapkan dapat dikembangkan oleh siswa?	18	13	26	5
6	Apa yang dapat dilakukan guru dengan data hasil belajar yang diperoleh secara lebih cepat dan akurat melalui e-asesmen?	12	19	27	4
7	Apa tujuan integrasi Science, Technology, Engineering, Arts, dan Mathematics dalam pembelajaran STEAM?	10	21	23	8
8	Apa yang perlu dilatih kepada siswa untuk menghadapi tantangan kehidupan nyata yang semakin kompleks melalui pendekatan multiliterasi?	15	16	28	3
9	Kemampuan apa yang ditunjukkan siswa ketika mampu membaca berita, menafsirkan grafik, menjelaskan penyebab banjir secara ilmiah, dan menyampaikan hasil analisis melalui media digital?	13	18	25	6
10	Jenis multiliterasi apa yang paling dominan ketika peserta didik mencari informasi dari artikel daring dan video pembelajaran, kemudian menyusun laporan?	7	24	28	3
11	Jenis multiliterasi apa yang paling dominan ketika peserta didik mengamati grafik hasil survei dan menginterpretasikan data untuk menyusun kesimpulan?	14	17	26	5
12	Jenis multiliterasi apa yang paling dominan ketika peserta didik menganalisis beberapa alternatif penggunaan dana kegiatan sekolah dan memberikan alasan atas pilihannya?	10	21	29	2

Berdasarkan Tabel 2 di atas, pada pertanyaan pertama yang berkaitan dengan fokus penilaian dalam asesmen konvensional, hasil pretest menunjukkan bahwa hanya 10 peserta (32,26%) yang mampu menjawab dengan benar, sedangkan 21 peserta (67,74%) memberikan jawaban yang kurang tepat. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta masih memiliki pemahaman yang terbatas mengenai karakteristik asesmen konvensional yang umumnya berorientasi pada hasil belajar akhir (assessment of learning). Rendahnya tingkat pemahaman awal ini mengindikasikan bahwa peserta belum sepenuhnya memahami perbedaan antara asesmen konvensional dan asesmen yang berorientasi pada proses pembelajaran. Setelah kegiatan pelatihan dan pendampingan dilaksanakan, jumlah peserta yang menjawab benar meningkat menjadi 25 orang (80,65%), sementara jumlah jawaban salah menurun menjadi 6 orang (19,35%). Dengan demikian, terjadi peningkatan pemahaman sebesar 48,39%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa materi yang diberikan mampu membantu peserta memahami konsep dasar asesmen serta membedakan fokus penilaian pada asesmen konvensional dan asesmen yang berpusat pada proses belajar siswa.

Pada pertanyaan kedua yang berkaitan dengan fungsi asesmen dalam membantu guru memahami proses belajar peserta didik, hasil pretest menunjukkan bahwa hanya 11 peserta (35,48%) yang menjawab benar, sedangkan 20 peserta (64,52%) menjawab salah. Kondisi ini menunjukkan bahwa

Penguatan kompetensi guru melalui pelatihan e-asesmen berbasis STEAM untuk mendukung pengembangan multiliterasi siswa di SMPN Ngusikan Jombang

sebagian besar peserta masih memandang asesmen sebatas alat untuk mengukur hasil belajar, bukan sebagai sarana memperoleh informasi untuk memperbaiki proses pembelajaran. Setelah kegiatan dilaksanakan, jumlah jawaban benar meningkat menjadi 28 peserta (90,32%) dan jumlah jawaban salah menurun menjadi 3 peserta (9,68%). Terjadi peningkatan pemahaman sebesar 54,84%. Hasil ini menunjukkan bahwa peserta mulai memahami bahwa asesmen dapat digunakan secara formatif untuk memantau perkembangan belajar siswa, mengidentifikasi kesulitan belajar, serta menjadi dasar dalam menentukan strategi pembelajaran yang lebih efektif.

Pada pertanyaan ketiga yang berkaitan dengan pemahaman konsep STEAM, khususnya makna huruf A dalam STEAM, hasil pretest menunjukkan bahwa 16 peserta (51,61%) menjawab benar dan 15 peserta (48,39%) menjawab salah. Data tersebut menunjukkan bahwa pemahaman awal peserta mengenai komponen STEAM sudah cukup baik, namun masih terdapat hampir separuh peserta yang belum mengetahui bahwa huruf A merujuk pada Arts. Setelah kegiatan dilaksanakan, seluruh peserta (100%) mampu menjawab dengan benar. Tidak terdapat lagi peserta yang memberikan jawaban salah. Dengan demikian, terjadi peningkatan pemahaman sebesar 48,39%. Hasil ini menunjukkan bahwa penyampaian materi berhasil memperjelas pemahaman peserta mengenai unsur-unsur pembentuk pendekatan STEAM dan pentingnya integrasi seni dalam proses pembelajaran yang inovatif dan kreatif.

Pada pertanyaan keempat yang berkaitan dengan karakteristik utama pembelajaran STEAM, hasil pretest menunjukkan bahwa 15 peserta (48,39%) menjawab benar dan 16 peserta (51,61%) menjawab salah. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa pemahaman peserta mengenai karakteristik pembelajaran STEAM masih belum merata. Sebagian peserta masih menganggap STEAM hanya sebagai penggabungan beberapa mata pelajaran tanpa memahami prinsip integrasi dan pemecahan masalah yang menjadi ciri utamanya. Setelah kegiatan dilaksanakan, jumlah jawaban benar meningkat menjadi 29 peserta (93,55%), sedangkan jawaban salah hanya tersisa 2 peserta (6,45%). Terjadi peningkatan pemahaman sebesar 45,16%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa peserta telah memahami bahwa pembelajaran STEAM menekankan integrasi berbagai disiplin ilmu untuk menyelesaikan permasalahan nyata secara kreatif dan kolaboratif.

Pada pertanyaan kelima yang berkaitan dengan keterampilan abad ke-21 yang dikembangkan melalui pembelajaran STEAM, hasil pretest menunjukkan bahwa 18 peserta (58,06%) menjawab benar dan 13 peserta (41,94%) menjawab salah. Persentase ini merupakan salah satu capaian awal tertinggi dibandingkan dengan indikator lainnya, yang menunjukkan bahwa sebagian besar peserta telah memiliki pengetahuan dasar mengenai keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi. Setelah kegiatan dilaksanakan, jumlah jawaban benar meningkat menjadi 26 peserta (83,87%), sedangkan jumlah jawaban salah menurun menjadi 5 peserta (16,13%). Terjadi peningkatan pemahaman sebesar 25,81%. Meskipun peningkatannya merupakan yang paling rendah dibandingkan dengan indikator lain, capaian akhir menunjukkan bahwa mayoritas peserta telah memahami keterampilan utama yang menjadi tujuan pembelajaran STEAM.

Pada pertanyaan keenam yang berkaitan dengan pemanfaatan data hasil belajar melalui e-asesmen, hasil pretest menunjukkan bahwa hanya 12 peserta (38,71%) yang menjawab benar, sedangkan 19 peserta (61,29%) menjawab salah. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta belum memahami manfaat e-asesmen dalam mendukung pengambilan keputusan pembelajaran berbasis data. Setelah kegiatan dilaksanakan, jumlah peserta yang menjawab benar meningkat menjadi 27 peserta (87,10%), sedangkan jawaban salah menurun menjadi 4 peserta (12,90%). Dengan demikian terjadi peningkatan pemahaman sebesar 48,39%. Hasil ini menunjukkan bahwa peserta telah memahami bahwa e-asesmen dapat membantu guru memperoleh informasi hasil belajar secara cepat, akurat, dan efisien sehingga dapat digunakan untuk merancang tindak lanjut pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa.

Pada pertanyaan ketujuh yang membahas tujuan integrasi *Science, Technology, Engineering, Arts*, dan *Mathematics* dalam pembelajaran STEAM, hasil pretest menunjukkan bahwa hanya 10 guru (32,3%) yang mampu menjawab dengan benar, sedangkan 21 guru (67,7%) masih menjawab salah. Hasil ini mengindikasikan bahwa sebagian besar peserta belum memahami secara utuh tujuan utama penerapan STEAM dalam pembelajaran. Banyak guru masih memandang STEAM sebagai penggabungan

beberapa mata pelajaran semata, tanpa memahami bahwa pendekatan ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, komunikasi, serta keterampilan pemecahan masalah melalui pengalaman belajar yang kontekstual. Setelah kegiatan pengabdian dilaksanakan, jumlah jawaban benar meningkat menjadi 23 guru (74,2%), sedangkan jawaban salah menurun menjadi 8 guru (25,8%). Terjadi peningkatan sebesar 41,9 poin persentase. Peningkatan ini menunjukkan bahwa pelatihan berhasil membantu peserta memahami esensi integrasi STEAM sebagai pendekatan pembelajaran yang menghubungkan berbagai disiplin ilmu untuk menyelesaikan permasalahan nyata secara kreatif dan inovatif.

Pada pertanyaan kedelapan yang membahas kemampuan yang perlu dilatih kepada siswa untuk menghadapi tantangan kehidupan nyata yang semakin kompleks melalui pendekatan multiliterasi, hasil pretest menunjukkan bahwa 15 guru (48,4%) menjawab benar dan 16 guru (51,6%) menjawab salah. Temuan ini menunjukkan bahwa pemahaman guru mengenai peran multiliterasi dalam membekali siswa menghadapi tantangan abad ke-21 masih belum merata. Sebagian peserta belum sepenuhnya memahami bahwa multiliterasi tidak hanya berfokus pada kemampuan membaca dan menulis, tetapi juga mencakup kemampuan berpikir kritis, literasi digital, literasi informasi, komunikasi, dan kemampuan memecahkan masalah. Setelah kegiatan dilaksanakan, jumlah jawaban benar meningkat menjadi 28 guru (90,3%), sedangkan jawaban salah berkurang menjadi 3 guru (9,7%). Peningkatan sebesar 41,9 poin persentase menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian mampu meningkatkan pemahaman peserta mengenai pentingnya pengembangan berbagai kompetensi literasi sebagai bekal siswa dalam menghadapi perkembangan teknologi dan kompleksitas kehidupan di masa depan.

Pada pertanyaan kesembilan yang berkaitan dengan kemampuan siswa dalam membaca berita, menafsirkan grafik, menjelaskan penyebab banjir secara ilmiah, serta menyampaikan hasil analisis melalui media digital, hasil pretest menunjukkan bahwa 13 guru (41,9%) menjawab benar dan 18 guru (58,1%) menjawab salah. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta belum mampu mengidentifikasi kemampuan multiliterasi yang tercermin dalam aktivitas pembelajaran tersebut. Padahal, aktivitas tersebut melibatkan berbagai bentuk literasi secara terpadu, mulai dari literasi baca-tulis, literasi sains, literasi data, hingga literasi digital. Setelah kegiatan pengabdian dilaksanakan, jumlah jawaban benar meningkat menjadi 25 guru (80,6%), sedangkan jawaban salah menurun menjadi 6 guru (19,4%). Terjadi peningkatan sebesar 38,7 poin persentase. Peningkatan ini menunjukkan bahwa peserta semakin memahami karakteristik pembelajaran multiliterasi yang mengintegrasikan berbagai kemampuan literasi untuk membantu siswa memahami, menganalisis, dan mengkomunikasikan informasi dalam berbagai bentuk.

Pada pertanyaan kesepuluh yang membahas jenis multiliterasi yang dominan ketika peserta didik mencari informasi dari artikel daring dan video pembelajaran, kemudian menyusun laporan berdasarkan informasi yang diperoleh, hasil pretest menunjukkan bahwa hanya 7 guru (22,6%) yang menjawab benar, sedangkan 24 guru (77,4%) menjawab salah. Persentase ini merupakan tingkat keberhasilan terendah dibandingkan seluruh pertanyaan yang diberikan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar peserta masih mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi jenis-jenis multiliterasi serta penerapannya dalam aktivitas pembelajaran. Setelah kegiatan pengabdian dilaksanakan, jumlah jawaban benar meningkat secara signifikan menjadi 28 guru (90,3%), sementara jawaban salah menurun menjadi 3 guru (9,7%). Terjadi peningkatan sebesar 67,7 poin persentase yang merupakan peningkatan tertinggi dari seluruh indikator yang diukur. Hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan dan pendampingan sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman guru mengenai literasi digital dan literasi informasi yang menjadi bagian penting dalam pendekatan multiliterasi pada pembelajaran abad ke-21.

Pada pertanyaan kesebelas yang membahas jenis multiliterasi yang dominan ketika peserta didik mengamati grafik hasil survei dan menginterpretasikan data untuk menyusun kesimpulan, hasil pretest menunjukkan bahwa 14 guru (45,2%) menjawab benar dan 17 guru (54,8%) menjawab salah. Temuan ini menunjukkan bahwa masih terdapat cukup banyak peserta yang belum memahami hubungan antara kemampuan membaca data, menafsirkan informasi visual, dan konsep multiliterasi. Kemampuan menginterpretasikan grafik dan data merupakan bagian penting dari literasi data yang

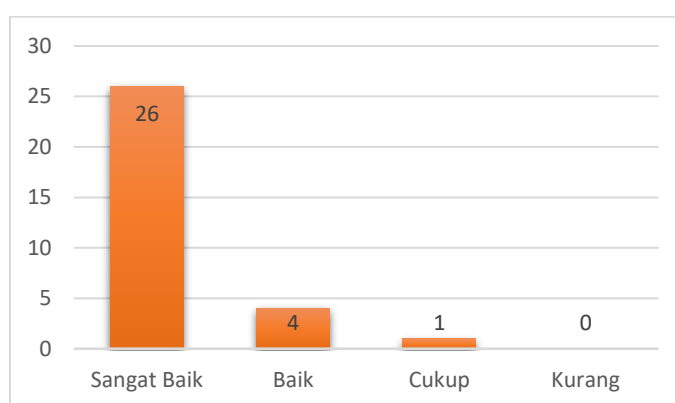
Penguatan kompetensi guru melalui pelatihan e-asesmen berbasis STEAM untuk mendukung pengembangan multiliterasi siswa di SMPN Ngusikan Jombang

sangat dibutuhkan dalam kehidupan modern. Setelah kegiatan pengabdian dilaksanakan, jumlah jawaban benar meningkat menjadi 26 guru (83,9%), sedangkan jawaban salah menurun menjadi 5 guru (16,1%). Peningkatan sebesar 38,7 poin persentase menunjukkan bahwa peserta memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai pentingnya literasi data serta kemampuan menganalisis dan menginterpretasikan informasi visual dalam mendukung proses pembelajaran yang bermakna.

Pada pertanyaan kedua belas yang membahas jenis multiliterasi yang dominan ketika peserta didik menganalisis beberapa alternatif penggunaan dana kegiatan sekolah dan memberikan alasan atas pilihan yang diambil, hasil pretest menunjukkan bahwa hanya 10 guru (32,3%) yang menjawab benar, sedangkan 21 guru (67,7%) menjawab salah. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta belum memahami bahwa aktivitas tersebut berkaitan erat dengan kemampuan berpikir kritis, pengambilan keputusan, dan penalaran sebagai bagian dari kompetensi multiliterasi. Setelah kegiatan pengabdian dilaksanakan, jumlah jawaban benar meningkat menjadi 29 guru (93,5%), sedangkan jawaban salah berkurang menjadi 2 guru (6,5%). Terjadi peningkatan sebesar 61,2 poin persentase. Peningkatan yang sangat tinggi ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian berhasil memperkuat pemahaman peserta mengenai pentingnya pengembangan kemampuan berpikir kritis dan argumentatif dalam pembelajaran. Guru menjadi lebih memahami bahwa multiliterasi tidak hanya berkaitan dengan kemampuan mengakses informasi, tetapi juga kemampuan mengevaluasi berbagai alternatif dan mengambil keputusan berdasarkan alasan yang logis serta didukung oleh data yang relevan.

Secara keseluruhan, hasil pretest dan posttest menunjukkan adanya peningkatan pemahaman yang signifikan pada seluruh indikator yang diukur. Persentase jawaban benar meningkat pada semua pertanyaan dengan rentang peningkatan antara 25,8 hingga 67,7 poin persentase. Peningkatan tertinggi terjadi pada pertanyaan kesepuluh (67,7%), sedangkan peningkatan terendah terjadi pada pertanyaan kelima (25,8%). Temuan ini mengindikasikan bahwa kegiatan pengabdian yang dilaksanakan berhasil meningkatkan pengetahuan dan pemahaman guru mengenai asesmen, pendekatan STEAM, e-asesmen, serta konsep dan implementasi multiliterasi dalam pembelajaran. Keberhasilan ini terlihat dari meningkatnya proporsi jawaban benar pada hampir seluruh peserta setelah mengikuti kegiatan pendampingan dan pelatihan.

Terakhir, untuk mengetahui tingkat kepuasan peserta terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian mengenai pelatihan dan pendampingan asesmen berbasis STEAM melalui pemanfaatan e-asesmen dalam mendukung pengembangan multiliterasi siswa, maka hasil respon kepuasan peserta disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Respon Guru

Berdasarkan Gambar 3, diperoleh data respons guru terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian mengenai asesmen berbasis STEAM melalui pemanfaatan e-asesmen dalam mendukung pengembangan multiliterasi siswa. Dari total 31 guru yang menjadi peserta kegiatan, sebagian besar memberikan penilaian pada kategori “Sangat Baik”, yaitu sebanyak 26 orang (83,9%). Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas peserta merasa kegiatan yang dilaksanakan sangat bermanfaat, baik

Penguatan kompetensi guru melalui pelatihan e-asesmen berbasis STEAM untuk mendukung pengembangan multiliterasi siswa di SMPN Ngusikan Jombang

dari segi materi yang diberikan, metode penyampaian, maupun pendampingan yang dilakukan selama kegiatan berlangsung. Selanjutnya, sebanyak 4 orang guru (12,9%) memberikan penilaian pada kategori “Baik”. Persentase ini mengindikasikan bahwa hampir seluruh peserta memberikan respon positif terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan. Guru menilai bahwa materi yang disampaikan relevan dengan kebutuhan pembelajaran saat ini, khususnya dalam penerapan asesmen berbasis STEAM dan pemanfaatan teknologi digital melalui e-asesmen.

Selain itu, hanya 1 orang guru (3,2%) yang memberikan penilaian pada kategori “Cukup”, sedangkan tidak ada peserta (0%) yang memberikan penilaian pada kategori “Kurang”. Tidak adanya respons pada kategori kurang menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian telah mampu memenuhi harapan peserta dan memberikan pengalaman belajar yang positif. Secara keseluruhan, hasil respon guru menunjukkan tingkat kepuasan yang sangat tinggi terhadap kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan. Hal ini terlihat dari dominasi kategori “Sangat Baik” dan “Baik” yang mencapai 96,8% dari seluruh peserta. Temuan ini mengindikasikan bahwa kegiatan pelatihan dan pendampingan asesmen berbasis STEAM melalui pemanfaatan e-asesmen dinilai efektif dalam meningkatkan wawasan, pemahaman, dan keterampilan guru dalam mendukung pengembangan multiliterasi siswa. Dengan demikian, kegiatan serupa layak untuk terus dikembangkan dan dilaksanakan secara berkelanjutan guna memperkuat kompetensi guru dalam menghadapi tantangan pembelajaran abad ke-21.

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian, guru menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam memahami dan menerapkan asesmen berbasis STEAM melalui pemanfaatan e-asesmen untuk mendukung pengembangan multiliterasi siswa. Hal ini terlihat dari peningkatan hasil pretest dan posttest serta tingginya tingkat kepuasan peserta terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan. Melalui pelatihan dan pendampingan yang diberikan, guru memperoleh wawasan baru mengenai pentingnya asesmen yang tidak hanya berorientasi pada hasil belajar, tetapi juga mampu memberikan informasi yang komprehensif terkait proses belajar siswa (Amna et al., 2026; Rahman et al., 2026). Penerapan asesmen yang tepat dan terencana tentunya dapat membantu guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran serta mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara lebih optimal (J. Setiawan et al., 2021; Utomo et al., 2026; Vlachopoulos & Makri, 2024).

Selain itu, pemanfaatan teknologi melalui e-asesmen memberikan kemudahan bagi guru dalam mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data hasil belajar dengan lebih cepat dan akurat. Penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran dan asesmen juga dapat mendorong berkembangnya berbagai keterampilan literasi yang dibutuhkan siswa pada abad ke-21 (Madden et al., 2013; Supianti et al., 2025). Kemampuan multiliterasi yang mencakup literasi baca tulis, literasi digital, literasi data, literasi sains, serta kemampuan berpikir kritis perlu menjadi perhatian utama dalam pembelajaran karena menjadi bekal penting bagi siswa dalam menghadapi tantangan kehidupan yang semakin kompleks (Hamama et al., 2026; Zhan et al., 2024). Pendekatan STEAM yang diintegrasikan dengan e-asesmen dapat menjadi salah satu alternatif strategi pembelajaran dan penilaian yang mampu mengembangkan berbagai kompetensi abad ke-21 pada peserta didik. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya dituntut untuk memahami konsep, tetapi juga mampu menghubungkan berbagai disiplin ilmu, memecahkan masalah nyata, berkolaborasi, serta mengkomunikasikan hasil pemikirannya secara efektif. Oleh karena itu, implementasi asesmen berbasis STEAM yang didukung teknologi digital diharapkan dapat membantu guru menciptakan pembelajaran yang lebih inovatif, bermakna, dan berpusat pada siswa, sehingga mampu meningkatkan kualitas proses maupun hasil pembelajaran di sekolah.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian serta analisis pretest dan posttest yang telah diberikan kepada peserta, menunjukkan adanya peningkatan pemahaman guru mengenai konsep asesmen dalam pembelajaran, asesmen berbasis STEAM, pemanfaatan e-asesmen, dan pengembangan multiliterasi siswa. Peningkatan tersebut terlihat dari bertambahnya persentase jawaban benar pada seluruh indikator yang diukur setelah kegiatan dilaksanakan. Selain itu, keberhasilan kegiatan

Penguatan kompetensi guru melalui pelatihan e-asesmen berbasis STEAM untuk mendukung pengembangan multiliterasi siswa di SMPN Ngusikan Jombang

pengabdian juga dapat dilihat dari hasil respon kepuasan peserta, dimana sebanyak 83,9% guru memberikan respon sangat baik, 12,9% memberikan respon baik, dan 3,2% memberikan respon cukup, serta tidak ada guru yang memberikan respon kurang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan dan pendampingan yang dilaksanakan mampu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesiapan guru dalam menerapkan asesmen berbasis STEAM melalui pemanfaatan e-asesmen untuk mendukung pengembangan multiliterasi siswa. Secara keseluruhan, persentase respon positif yang mencapai 96,8% menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian yang dilakukan dapat dikatakan berhasil. Oleh karena itu, kegiatan serupa yang berfokus pada penguatan kompetensi guru dalam memanfaatkan teknologi untuk pembelajaran dan asesmen perlu dilaksanakan secara berkelanjutan melalui kolaborasi antara sekolah dan perguruan tinggi, sehingga kemampuan guru dalam menghadirkan pembelajaran yang inovatif, relevan, dan sesuai dengan kebutuhan abad ke-21 dapat terus berkembang serta berdampak pada peningkatan kualitas pendidikan di sekolah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Pengabdi menyampaikan terima kasih kepada Kemdiktisaintek yang telah membiayai kegiatan ini melalui Hibah Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) Tahun 2026. Pengabdi juga berterima kasih kepada Rektor Universitas PGRI Jombang yang telah mensupport kegiatan pengabdian ini. Terakhir, tim juga menyampaikan terima kasih juga kepada Kepala Sekolah dan guru SMPN Ngusikan Jombang sebagai mitra kegiatan pengabdian.

DAFTAR RUJUKAN

- Amalina, I. K., & Vidákovich, T. (2023). Assessment of domain-specific prior knowledge: A development and validation of mathematical problem-solving test. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 12(1), 468–476. <https://doi.org/10.11591/ijere.v12i1.23831>
- Amna, U., Harmawan, T., Mardina, V., & Sari, I. (2026). Peningkatan literasi dan kreativitas anak melalui program “ Cerdas Bersama ” berbasis taman literasi di Kabupaten Gayo Lues. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 10(April), 1788–1796.
- Beltr, V. (2024). Assessing video game narratives : Implications for the assessment of multimodal literacy in ESP. *Vicent Beltr a. V. Beltr'an-Palanques Assessing Writing* 60, 60(January). <https://doi.org/10.1016/j.asw.2024.100809>
- Bray, A., Girvan, C., & Ní, E. (2023). Students ' perceptions of pedagogy for 21st century learning instrument (S-POP-21): Concept , validation , and initial results. *Thinking Skills and Creativity*, 49(May 2022), 101319. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101319>
- Hamama, S. F., Irfan, A., & Apriliadi, I. (2026). Optimalisasi kemampuan literasi membaca dan keterampilan motorik halus anak melalui program edukasi kreatif berbasis kegiatan mewarnai dan kreasi celengan cerdas. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 10(April).
- Hidayanthi, R., Husna, N., Asriani, D., & Lestari, H. (2024). Implementation of STEAM-based digital learning for students ' numeracy literacy in elementary schools. *Research and Development in Education (RaDEn)*, 4(1), 653–661.
- Madden, M. E., Baxter, M., Beauchamp, H., Bouchard, K., Habermas, D., Huff, M., Ladd, B., Pearson, J., & Plague, G. (2013). Rethinking STEM education: An interdisciplinary STEAM curriculum. *Procedia Computer Science*, 20, 541–546. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2013.09.316>
- Maulina, J., Dewi, S. V., Zakiah, N., & Happy, N. (2024). Integrating STEAM in Project-Based Learning to Foster Soft Skills in Higher Education. *Jurnal Mimbar Ilmu*, 29(3), 460–466.
- Panigrahi, R. R., & Hanum, E. (2024). Project-Based Learning on STEAM-Based Student ' s Worksheet with Ecoprint Technique : Effects on Student Scientific Reasoning and Creativity. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 10(2), 222–236.
- Rahman, N., Annisa, J., Jannah, H., & Hidatyat, T. (2026). Pelatihan pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) untuk pembelajaran siswa SMP Muhammadiyah Mataram. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 10(April), 1201–1210.
- Rudianto, R. (2022). Development of assessment instruments 4C skills (critical thinking , collaboration ,

Penguatan kompetensi guru melalui pelatihan e-asesmen berbasis STEAM untuk mendukung pengembangan multiliterasi siswa di SMPN Ngusikan Jombang

- communication , and creativity) on parabolic motion materials. *Journal of Advanced Sciences and Mathematics Education*, 2(2), 65–79. <https://doi.org/10.58524/jasme.v2i2.115>
- Setiawan, J., Sudrajat, A., Aman, & Kumalasari, D. (2021). Development of higher order thinking skill assessment instruments in learning Indonesian history. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 10(2), 545–552. <https://doi.org/10.11591/ijere.v10i2.20796>
- Setiawan, W., Hartati, S. J., Putri, N. C., & Dewi, R. K. (2022). Analisis Literasi Matematika Mahasiswa Calon Guru Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika (JIPMat)*, 7(1), 1–10.
- Supianti, I. I., Yaniawati, P., Bonyah, E., Hasbiah, A. W., & Rozalini, N. (2025). STEAM approach in project-based learning to develop mathematical literacy and students' character. *Infinity Journal*, 14(2), 283–302.
- Utomo, E. S., Chalimah, & Farhan, A. (2026). Development of multiliteracy assessment with the STEAM approach to enhance 4C skills in geometry learning. *Infinity Journal*, 15(1), 59–88.
- Utomo, E. S., Dian, J., Iffah, N., & Rizqillah, M. I. (2025). Pelatihan pemanfaatan aplikasi assemblr edu untuk keterampilan multiliterasi di SDN Karangpakis 1 Jombang optimalisasi. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 9(4), 2093–2102.
- Utomo, E. S., Suryowati, E., & Chalimah. (2025). Pengembangan Model Asesmen Berbasis STEAM Dan Berpikir Kritis Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 14(4), 1283–1299.
- Utomo, E. S., Suryowati, E., & Farhan, A. (2024). PELATIHAN PENINGKATAN KETERAMPILAN LITERASI (NUMERASI , BUDAYA , DIGITAL) MELALUI MATH E-COMIC. *Communnity Development Journal*, 5(5), 8664–8673.
- Vlachopoulos, D., & Makri, A. (2024). Studies in Educational Evaluation A systematic literature review on authentic assessment in higher education : Best practices for the development of 21st century skills , and policy considerations. *Studies in Educational Evaluation*, 83(November), 101425. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2024.101425>
- Zana, F. M., Sa'dijah, C., & Susiswo. (2024). The cognitive alignment of mathematics teachers' assessments and its curriculum. *International Journal of Evaluation and Research in Education* , 13(3), 1561–1575. <https://doi.org/10.11591/ijere.v13i3.26814>
- Zhan, Z., Zhong, X., Lin, Z., & Tan, R. (2024). Exploring the effect of VR-enhanced teaching aids in STEAM education: An embodied cognition perspective. *Computers & Education: X Reality*, 4(April), 100067. <https://doi.org/10.1016/j.cexr.2024.100067>