

PELATIHAN PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DIGITAL DAN EVALUASI PEMBELAJARAN SISTEM DIGITAL

Muhammad Arifuddin*, Andi Ichsan Mahardika, Novan Alkaf Bahraini Saputra, Muhammad Indra, Tya Dwileony, Mellyana Eldawati, Muhammad Farros Shofiy

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat

*Email: arif_pfis@ulm.ac.id

Naskah diterima: 06-10-2025, disetujui: 01-02-2026, diterbitkan: 03-03-2026

DOI: <http://dx.doi.org/10.29303/jppm.v9i1.10378>

Abstrak - Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan dalam rangka meningkatkan kompetensi guru anggota MGMP Fisika Kabupaten Balangan dalam mengembangkan bahan ajar digital dan evaluasi pembelajaran berbasis sistem digital. Kegiatan ini diikuti oleh 12 guru SMA dari berbagai kecamatan di Kabupaten Balangan. Metode pelaksanaan mencakup sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan, serta evaluasi. Berdasarkan hasil evaluasi peserta melalui angket respon, diperoleh skor rata-rata keseluruhan 4,8 dari skala 5, yang menunjukkan tingkat kepuasan sangat tinggi terhadap materi, narasumber, dan aplikasi yang digunakan. Peserta menilai kegiatan ini bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan inovatif guru dan berharap agar pelatihan serupa dapat menjadi agenda rutin. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan keterampilan guru dalam mengembangkan bahan ajar digital serta evaluasi berbasis aplikasi web interaktif.

Kata kunci: pengabdian masyarakat, bahan ajar digital, evaluasi pembelajaran, literasi digital, MGMP Fisika

LATAR BELAKANG

Perubahan paradigma pendidikan di era *Society 5.0* menuntut guru untuk tidak hanya menguasai materi pelajaran, tetapi juga mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi digital dalam proses pembelajaran. Pembelajaran yang efektif kini tidak lagi terbatas pada ruang kelas fisik, melainkan harus mampu memanfaatkan berbagai platform digital untuk menciptakan interaksi, evaluasi, dan asesmen pembelajaran yang lebih dinamis dan menarik. Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak guru di daerah, termasuk di Kabupaten Balangan, yang menghadapi kendala dalam mengembangkan bahan ajar digital secara mandiri.

Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen menegaskan bahwa seorang guru wajib memiliki empat kompetensi utama, yaitu pedagogik, profesional, sosial, dan kepribadian. Kompetensi profesional di era digital mencakup kemampuan menggunakan teknologi pembelajaran, mengembangkan media berbasis digital, serta melakukan evaluasi

pembelajaran melalui sistem digital yang terukur. Sayangnya, hasil observasi terhadap mitra MGMP Fisika Kabupaten Balangan menunjukkan bahwa lebih dari 85% guru belum mampu membuat bahan ajar digital interaktif maupun melaksanakan evaluasi pembelajaran sistem digital secara mandiri.

Kondisi ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain: (1) kurangnya akses terhadap pelatihan digital di wilayah kabupaten yang relatif jauh dari pusat provinsi (± 173 km dari Banjarmasin), (2) keterbatasan fasilitas teknologi di sekolah, serta (3) minimnya pendampingan teknis dalam pengembangan media pembelajaran berbasis digital. Guru-guru di wilayah ini sebagian besar hanya menggunakan bahan ajar digital yang sudah tersedia secara daring tanpa melakukan modifikasi sesuai kebutuhan dan karakteristik peserta didik lokal.

Melihat kondisi tersebut, Tim PKM Universitas Lambung Mangkurat berkolaborasi dengan MGMP Fisika Kabupaten Balangan menyelenggarakan kegiatan pelatihan bertema

Pengembangan Bahan Ajar Digital dan Evaluasi Pembelajaran Sistem Digital Berbasis Digital. Kegiatan ini dirancang untuk memberikan solusi konkret terhadap permasalahan guru di daerah, melalui transfer pengetahuan dan teknologi pembelajaran berbasis web interaktif yang memungkinkan guru membuat dan mengelola bahan ajar serta evaluasi digital secara mandiri.

Selain menjawab permasalahan mitra, kegiatan PKM ini juga berkontribusi terhadap capaian *Sustainable Development Goals (SDGs)* khususnya poin 4 (Pendidikan Berkualitas) dan poin 9 (Industri, Inovasi, dan Infrastruktur). Program ini juga mendukung *Asta Cita* ke-4, yaitu memperkuat pembangunan sumber daya manusia, sains, teknologi, dan pendidikan, serta mendukung *Indikator Kinerja Utama (IKU)* 2 perguruan tinggi melalui keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan di luar kampus.

Dengan demikian, pelaksanaan program PKM ini diharapkan dapat memberdayakan guru-guru MGMP Fisika Kabupaten Balangan agar lebih siap menghadapi tantangan pendidikan digital dan mampu mengimplementasikan inovasi pembelajaran di sekolah masing-masing secara berkelanjutan.

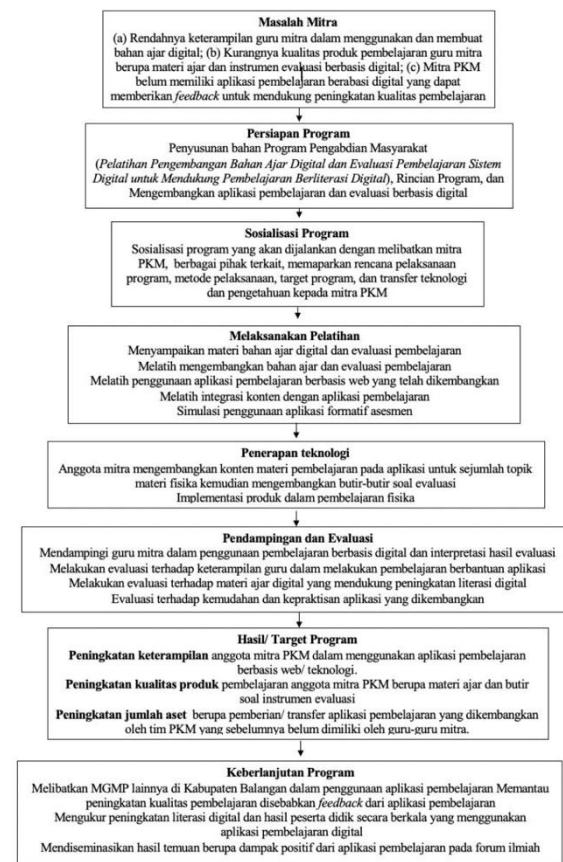
METODE PELAKSANAAN

Persiapan Program: Menyusun jadwal, membuat modul pelatihan, dan mengembangkan aplikasi pembelajaran berbasis digital yang digunakan guru untuk membuat bahan ajar digital.

Sosialisasi dan Koordinasi Mitra: Tim pelaksana melakukan sosialisasi kepada MGMP Fisika Kabupaten Balangan untuk menjelaskan tujuan dan teknis kegiatan.

Pelatihan dan Workshop: Dilaksanakan di Hotel Ar Raudah Syariah Balangan, diikuti oleh 12 guru fisika dari berbagai SMA. Materi yang diberikan meliputi pengembangan bahan ajar

digital, penggunaan aplikasi evaluasi digital, serta simulasi penerapan di kelas.



Gambar 1. Skema Kegiatan PKM

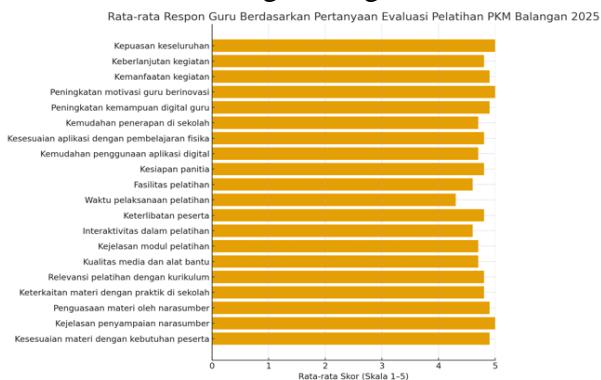
Penerapan Teknologi dan Pendampingan: Peserta mengimplementasikan hasil pelatihan di sekolah masing-masing dengan pendampingan tim PKM, mengembangkan materi ajar digital dan evaluasi berbasis aplikasi sesuai karakteristik peserta didik.

Evaluasi dan Keberlanjutan Program: Evaluasi dilakukan melalui observasi, pretest-posttest, serta angket kepuasan peserta. Keberlanjutan program diwujudkan melalui pembentukan komunitas *Digital Learning* MGMP lintas sekolah di Kabupaten Balangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) yang dilaksanakan bersama MGMP Fisika Kabupaten Balangan menunjukkan respons positif dan capaian yang signifikan terhadap peningkatan kompetensi

guru dalam pengembangan bahan ajar digital dan evaluasi pembelajaran berbasis digital. Berdasarkan analisis data kuantitatif yang diperoleh melalui angket evaluasi terhadap 20 indikator penilaian, rata-rata keseluruhan respon peserta mencapai 4,8 dari skala 5, yang termasuk dalam kategori sangat baik.



Gambar 2. Hasil Respon Peserta PKM

Secara rinci, aspek dengan nilai tertinggi diperoleh pada indikator kejelasan penyampaian narasumber, penguasaan materi, peningkatan motivasi berinovasi, serta kepuasan keseluruhan dengan skor rata-rata 5,0. Hal ini menunjukkan bahwa peserta menilai kegiatan pelatihan telah disampaikan dengan baik, mudah dipahami, dan relevan dengan kebutuhan guru di lapangan. Adapun indikator dengan skor relatif lebih rendah adalah durasi pelatihan (4,3), yang menunjukkan perlunya waktu tambahan agar peserta memiliki kesempatan lebih luas dalam praktik penggunaan aplikasi dan pengembangan bahan ajar digital.

Hasil tersebut menggambarkan bahwa kegiatan PKM ini berhasil memenuhi tiga aspek efektivitas pelatihan guru sebagaimana dikemukakan oleh Joyce dan Showers (2002), yaitu: (1) relevansi materi dengan kebutuhan nyata guru, (2) kualitas pelatihan yang memungkinkan pengalaman belajar langsung (*hands-on experience*), dan (3) pendampingan berkelanjutan pascapelatihan. Ketiga aspek ini diterapkan dalam kegiatan pelatihan dengan memberikan kombinasi antara teori, praktik

langsung, serta bimbingan dalam pengembangan bahan ajar digital dan evaluasi pembelajaran menggunakan aplikasi berbasis digital.

Lebih lanjut, hasil penelitian ini juga sejalan dengan teori Guskey (2002) yang menekankan bahwa efektivitas pengembangan profesional guru dapat diukur dari sejauh mana pelatihan menghasilkan perubahan nyata dalam praktik pembelajaran di kelas. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, para guru peserta mampu mengimplementasikan hasil pelatihan dengan mengembangkan bahan ajar digital yang kontekstual, melaksanakan evaluasi berbasis aplikasi digital, serta mendesain aktivitas pembelajaran interaktif bagi siswa. Kondisi ini memperlihatkan adanya peningkatan kemampuan guru dalam melakukan transformasi pembelajaran menuju paradigma digital yang adaptif.

Dari sisi teoretis, kegiatan ini turut memperkuat implementasi model Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) yang dikemukakan oleh Mishra dan Koehler (2006). Model tersebut menjelaskan bahwa kompetensi guru abad ke-21 menuntut integrasi antara pengetahuan konten (content knowledge), pedagogi (pedagogical knowledge), dan teknologi (technological knowledge). Peningkatan skor tinggi pada indikator "kemudahan penggunaan aplikasi digital" (4,7) dan "kesesuaian aplikasi dengan pembelajaran fisika" (4,8) mencerminkan bahwa pelatihan ini berhasil membantu guru memperkuat dimensi TPACK mereka, yaitu bagaimana teknologi dapat digunakan secara tepat untuk mendukung strategi pedagogis dan penyampaian konten dalam pembelajaran IPA.

Selain itu, berdasarkan teori andragogi yang dikemukakan oleh Knowles (1980), pembelajaran orang dewasa seperti guru akan efektif jika berbasis pada pengalaman dan

kebutuhan praktis peserta. Hal ini tampak pada desain pelatihan yang memberikan kesempatan bagi guru untuk langsung mempraktikkan pembuatan bahan ajar digital sesuai topik pelajaran yang mereka ampu. Dengan pendekatan andragogis, guru terlibat aktif dalam proses belajar, bukan sekadar sebagai penerima materi, sehingga hasil pelatihan menjadi lebih bermakna dan berkelanjutan.

Dari hasil analisis kualitatif terhadap komentar peserta, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar guru merasa pelatihan ini membuka wawasan baru dalam pemanfaatan teknologi pembelajaran. Peserta menilai aplikasi yang dikembangkan oleh tim PKM sangat membantu dalam pembuatan materi ajar digital dan penilaian otomatis, serta mudah diimplementasikan di sekolah masing-masing. Beberapa responden bahkan menyampaikan keinginan agar kegiatan serupa dapat dijadikan agenda rutin dengan materi lanjutan yang memperkenalkan teknologi pembelajaran berbasis kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) atau *learning analytics*.

Secara empiris, kegiatan ini berdampak pada meningkatnya kemampuan guru dalam empat aspek utama: (1) perancangan bahan ajar digital yang sesuai dengan karakteristik siswa, (2) pemanfaatan teknologi web interaktif dalam evaluasi pembelajaran, (3) peningkatan keterampilan literasi digital, dan (4) munculnya motivasi untuk berinovasi dalam praktik mengajar.

Temuan ini memperkuat pandangan Imaniah dan Al Manar (2022) bahwa penguasaan teknologi pembelajaran dapat mendorong motivasi dan kreativitas guru untuk menghasilkan pembelajaran yang lebih efektif dan menarik.

Secara umum, hasil grafik dan analisis deskriptif menunjukkan bahwa pelatihan ini berhasil menciptakan pengalaman belajar yang bermakna bagi peserta, baik dari aspek

pengetahuan, keterampilan, maupun sikap terhadap teknologi pendidikan. Dengan nilai rata-rata mendekati maksimum di hampir seluruh indikator, kegiatan PKM ini dapat dikategorikan sangat efektif dalam meningkatkan kompetensi profesional guru. Namun, agar keberlanjutan dampak lebih optimal, disarankan agar MGMP Fisika Kabupaten Balangan membentuk komunitas belajar digital (Digital Learning Community) sebagai wadah kolaborasi dan inovasi pembelajaran berbasis teknologi di tingkat kabupaten.

Dengan demikian, hasil kegiatan ini tidak hanya menunjukkan peningkatan keterampilan teknologis guru, tetapi juga memperkuat ekosistem pembelajaran digital di daerah, yang selaras dengan tujuan pembangunan pendidikan berkelanjutan (*Sustainable Development Goal 4 – Quality Education*) dan agenda nasional penguatan sumber daya manusia berbasis teknologi dan inovasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan PKM ini berhasil meningkatkan kompetensi guru MGMP Fisika Kabupaten Balangan dalam mengembangkan bahan ajar digital dan evaluasi pembelajaran berbasis digital. Tingkat kepuasan peserta sangat tinggi dengan rata-rata skor 4,8. Guru-guru juga telah menghasilkan produk bahan ajar digital dan sistem evaluasi yang dapat diterapkan langsung di sekolah.

Adapun rekomendasi dalam kegiatan ini yaitu perlu dilakukan pelatihan lanjutan terkait integrasi kecerdasan buatan (*AI-based learning*) dan analitik pembelajaran (*learning analytics*). Dinas Pendidikan Provinsi dan Kabupaten dapat menjadikan kegiatan serupa sebagai program rutin peningkatan kompetensi guru. Diperlukan wadah publikasi hasil karya guru berupa bahan ajar dan evaluasi digital untuk memperluas dampak kegiatan ini.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada DPPM Kemdiktisaintek Republik Indonesia, atas dukungan dan pendanaan kegiatan Program Kemitraan Masyarakat Tahun 2025 melalui skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Lambung Mangkurat yang telah memfasilitasi pelaksanaan kegiatan, serta mendukung pengelolaan administrasi, dokumentasi, dan publikasi hasil pengabdian ini.

Penghargaan yang setinggi-tingginya diberikan kepada Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Fisika Kabupaten Balangan selaku mitra kegiatan, atas kerja sama, partisipasi aktif, serta komitmen tinggi dalam pelaksanaan pelatihan dan pendampingan pengembangan bahan ajar digital dan evaluasi pembelajaran sistem digital. Antusiasme para guru mitra menjadi kunci keberhasilan dan keberlanjutan program pengabdian masyarakat ini.

Knowles, M. S. (1980). *The Modern Practice of Adult Education: From Pedagogy to Andragogy*. Cambridge Books.

Leonard, L. (2016). *Kompetensi Tenaga Pendidik di Indonesia: Analisis Dampak Rendahnya Kualitas SDM Guru dan Solusi Perbaikannya*. Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA, 5(3), 1–10.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). *Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge*. Teachers College Record, 108(6), 1017–1054.

Republik Indonesia. (2005). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen*. Jakarta: Sekretariat Negara.

DAFTAR PUSTAKA

Guskey, T. R. (2002). *Professional Development and Teacher Change. Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 8(3), 381–391. <https://doi.org/10.1080/135406002100000512>

Imaniah, I., & Al Manar, M. A. (2022). *Menjadi Guru Profesional di Era Digital: Pemanfaatan Media Pembelajaran Digital dan Media Sosial*. Community Services and Social Work Bulletin, 2(1), 49–56.

Joyce, B., & Showers, B. (2002). *Student Achievement through Staff Development*. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).