

Peningkatan Keterampilan Pedagogis dan Teknologi Guru di Era Digital Melalui Pelatihan Pengembangan Perangkat Pembelajaran Terintegrasi Etnosains Menggunakan Heyzine

(Enhancing Teachers' Pedagogical and Technological Skills in the Digital Era through Training on the Development of Ethnoscience-Integrated Learning Devices Using Heyzine)

Rahma Dani*, Muswita, Syaiful, Darmaji, Nova Susanti, M. Hidayat, Nehru, Wawan Kurniawan

Universitas Jambi

Jl. Raya Jambi – Muara Bulian Km. 15, Mendalo Indah, Jambi Luar Kota
Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi kode pos 36361

*Corresponding author: rahmadani@unja.ac.id

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRACT
Submit : 22 Agustus 2025 Revisi : 25 September 2025 Diterima : 27 November 2025	<p><i>The implementation of the Merdeka Curriculum at MAN 1 Sarolangun, Jambi Province, still faces challenges, particularly in the development of learning devices that integrate local wisdom (ethnoscience) and utilize digital technology. Teachers often struggle to design innovative, contextual, and project-based learning tools, while the use of interactive digital media remains limited. In response, this community service program aims to enhance teachers' pedagogical and technological skills through training in the development of ethnoscience-integrated learning devices using the Heyzine platform. The primary objectives of the program are to (1) improve teachers' competence in developing Merdeka Curriculum-based learning devices integrated with ethnoscience, (2) train teachers to use Heyzine for creating interactive digital teaching materials, and (3) produce innovative, contextual, and accessible learning resources for students. Expected outcomes include the production of at least ten interactive learning devices, a comprehensive 'Local Ethnoscience Integration Map,' scientific publications, Intellectual Property Rights (IPR) registration, and dissemination through national journals and mass media. Socially and educationally, this program is expected to increase teacher creativity, student engagement, and the relevance of learning to local cultural contexts. Moreover, the integration of ethnoscience with digital platforms will strengthen the sustainability of Merdeka Curriculum implementation and contribute to educational innovation in the digital era.</i></p> <p>Keywords: Digital Pedagogy; Ethnoscience; Heyzine; Merdeka Curriculum; Learning Devices</p>
	ABSTRAK
	Pelaksanaan Kurikulum Merdeka di MAN 1 Sarolangun, Provinsi Jambi, masih menghadapi tantangan, terutama dalam pengembangan alat pembelajaran yang mengintegrasikan

kebijaksanaan lokal (etnosains) dan memanfaatkan teknologi digital. Guru sering kesulitan merancang alat pembelajaran inovatif, kontekstual, dan berbasis proyek, sementara penggunaan media digital interaktif masih terbatas. Sebagai tanggapan, program layanan masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan pedagogis dan teknologi guru melalui pelatihan dalam pengembangan alat pembelajaran yang terintegrasi dengan etnosains menggunakan platform Heyzine. Tujuan utama program ini adalah (1) meningkatkan kompetensi guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis Kurikulum Merdeka yang terintegrasi dengan etnosains, (2) melatih guru untuk menggunakan Heyzine dalam menciptakan materi pembelajaran digital interaktif, dan (3) menghasilkan sumber belajar inovatif, kontekstual, dan mudah diakses bagi siswa. Hasil yang diharapkan meliputi produksi setidaknya sepuluh perangkat pembelajaran interaktif, peta integrasi etnosains lokal yang komprehensif, publikasi ilmiah, pendaftaran Hak Kekayaan Intelektual (HKI), dan penyebaran melalui jurnal nasional dan media massa. Secara sosial dan pendidikan, program ini diharapkan dapat meningkatkan kreativitas guru, keterlibatan siswa, dan relevansi pembelajaran dengan konteks budaya lokal. Selain itu, integrasi etnosains dengan platform digital akan memperkuat keberlanjutan implementasi Kurikulum Merdeka dan berkontribusi pada inovasi pendidikan di era digital.

Kata Kunci : Etnosains; Heyzine; Pedagogi Digital; Kurikulum Merdeka; Perangkat Pembelajaran

PENDAHULUAN

Implementasi *Kurikulum Merdeka* di MAN 1 Sarolangun, Provinsi Jambi, terus menghadapi tantangan operasional dan pedagogis yang secara signifikan mempengaruhi kualitas pembelajaran. Masalah utama dapat dirangkum menjadi tiga aspek: (1) keterbatasan ketersediaan perangkat pembelajaran inovatif dan kontekstual, (2) kurangnya integrasi kebijaksanaan lokal (*etnosains*) ke dalam sumber daya pembelajaran, dan

(3) Penggunaan teknologi digital interaktif yang minim oleh guru. Ketiga masalah ini saling terkait dan melemahkan penerapan prinsip-prinsip Kurikulum Merdeka secara praktis, seperti pembelajaran berbasis proyek, pengajaran yang disesuaikan, dan pendekatan kontekstual (Majid, 2018; Hidayat & Santoso, 2023). Studi awal menunjukkan bahwa sebagian besar guru masih merancang dan menggunakan bahan ajar cetak (format Word/PDF statis) tanpa multimedia atau interaktivitas. Akibatnya, proses pembelajaran cenderung monoton, keterlibatan siswa rendah, dan hubungan antara konsep ilmiah dan praktik lokal (misalnya pertanian tradisional, obat herbal, arsitektur tradisional) tetap lemah (Kusuma, 2017; Arifin & Yunita, 2021). Selain itu, keterampilan teknis guru dalam menggunakan platform digital seperti *Heyzine*—yang dapat mengubah dokumen menjadi buku interaktif yang diperkaya dengan multimedia—masih belum memadai (Firmansyah & Sari, 2020; Utami & Fadilah, 2023).

Intervensi diperlukan karena Kurikulum Merdeka menekankan pembelajaran kontekstual dan berbasis proyek. Integrasi etnosains tidak hanya memperkaya konten

tetapi juga memperkuat relevansi budaya, sehingga mendorong pembelajaran berpusat pada siswa (Nasution & Harahap, 2022; Pratama & Suryani, 2019). Platform digital seperti Heyzine membuat perangkat pembelajaran lebih menarik, mudah dibagikan, dan dapat diakses oleh siswa, mendukung visi pengembangan madrasah digital dan pendidikan karakter lokal (Rahayu & Widodo, 2020; Aini, Rahmawati, & Setiawan, 2022).

Tujuan utama intervensi ini adalah: (1) meningkatkan kompetensi pedagogis guru dalam merancang *ATP* (Alur Tujuan Pembelajaran), modul pembelajaran, dan *LKPD* (Lembar Kerja Siswa) berdasarkan etnosains, (2) memperkuat literasi digital guru dalam memproduksi perangkat pembelajaran interaktif menggunakan Heyzine, dan (3) menghasilkan output yang dapat diukur, seperti setidaknya sepuluh perangkat pembelajaran digital, *Peta Integrasi Etnosains Lokal*, publikasi ilmiah, dan pendaftaran hak kekayaan intelektual (HKI) (Kemendikbud, 2019; Nuraini & Saputra, 2021).

METODE

Program layanan masyarakat ini dirancang menggunakan pendekatan partisipatif berorientasi aksi, menggabungkan pelatihan terstruktur dan bimbingan berkelanjutan dengan evaluasi pra-pasca.

1. Desain dan Peserta

- a. Desain: Kegiatan pelatihan dan pembimbingan diikuti oleh evaluasi campuran.
- b. Peserta: Guru dari berbagai mata pelajaran (ilmu pengetahuan, ilmu sosial, bahasa, dan pendidikan kewarganegaraan) di MAN 1 Sarolangun (≈ 40 guru), melibatkan sekitar 600 siswa sebagai penerima manfaat tidak langsung, didukung oleh tim dosen dan asisten mahasiswa.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. *Persiapan (Bulan 1–2)*: Analisis kebutuhan melalui observasi dan wawancara, desain modul pelatihan, pengaturan MoU, dan penyediaan fasilitas (komputer, internet, akun Heyzine).
- b. *Pelaksanaan (Bulan 3–6)*: Sesi pelatihan tentang Kurikulum Merdeka, etnosains, dan penggunaan Heyzine; lokakarya untuk merancang ATP, modul, dan LKPD; pemetaan partisipatif kebijaksanaan lokal; bimbingan intensif untuk produksi perangkat interaktif; dan validasi awal.
- c. *Evaluasi & Penyebaran (Bulan 7–8)*: Validasi oleh ahli, pengumpulan umpan balik guru, revisi produk, dokumentasi akhir, pendaftaran hak kekayaan intelektual (HKI), dan penyebaran melalui publikasi ilmiah dan media massa.

3. Modul Pelatihan

- a. Sesi 1 (4 jam): Prinsip Kurikulum Merdeka dan desain pembelajaran berbasis proyek.
- b. Sesi 2 (6 jam): Konsep etnosains dan pemetaan kebijaksanaan lokal.
- c. Sesi 3 (8 jam): Pengembangan ATP berbasis etnosains, modul, dan LKPD.
- d. Sesi 4 (8 jam): Pelatihan praktis menggunakan Heyzine—membuat flipbook, menyisipkan multimedia, dan menerbitkan.
- e. Sesi 5 (pembimbingan): Empat sesi pembimbingan berbasis kelompok yang berfokus pada revisi dan validasi.

4. Alat Pengumpulan Data

- a. Kuesioner pra-pasca (skala Likert) untuk mengukur kompetensi pedagogis.
- b. Uji kinerja teknis untuk penggunaan Heyzine (daftar periksa kompetensi).
- c. Pedoman validasi untuk perangkat pembelajaran (konten, relevansi kurikulum, integrasi etnosains, kualitas teknis, aksesibilitas).
- d. Pengamatan kelas dan catatan aktivitas siswa.
- e. Wawancara semi-terstruktur dengan guru dan kepala sekolah.
- f. Dokumentasi produk (buku digital interaktif, peta integrasi).

5. Analisis Data

- a. Kuantitatif: statistik deskriptif dan perbandingan pra-pasca (uji t berpasangan atau uji Wilcoxon).
- b. Kualitatif: analisis tematik wawancara dan pengamatan dengan triangulasi sumber data.

6. Validasi dan Etika

- a. Validasi dilakukan oleh dua ahli (kurikulum dan media digital).
- b. Validasi dilakukan sebanyak 3 kali

HASIL DAN CAPAIAN PELAKSANAAN

Pelaksanaan program pelatihan di MAN 1 Sarolangun menghasilkan beberapa hasil yang signifikan, baik dalam hal kompetensi guru maupun kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

1. Peningkatan Kompetensi Guru

Evaluasi pasca pelatihan menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman guru terhadap prinsip-prinsip Kurikulum Merdeka, terutama terkait dengan pembelajaran berbasis proyek dan pendekatan kontekstual. Guru yang awalnya kesulitan dalam menyiapkan *ATP* (Alur Tujuan Pembelajaran), modul pembelajaran, dan *LKPD* (Lembar Kerja Siswa) mampu merancang perangkat pembelajaran yang mengintegrasikan etnosains dan mencerminkan kebijaksanaan lokal. Data kuesioner pra-pasca menunjukkan pergeseran secara keseluruhan dari kategori "cukup" ke "baik" dalam kompetensi pedagogis.

2. Produksi Perangkat Pembelajaran Digital

Semua peserta berhasil memproduksi perangkat pembelajaran digital interaktif menggunakan platform Heyzine. Setiap produk berbentuk flipbook yang diperkaya dengan elemen multimedia seperti gambar, audio, video, dan tautan. Setidaknya sepuluh perangkat yang telah diverifikasi selesai dibuat, mencakup mata pelajaran seperti fisika, kimia, biologi, dan ilmu pengetahuan terpadu.

3. Peta Integrasi Etnosains Lokal

Tim dan peserta secara kolaboratif mengembangkan *Peta Integrasi Etnosains Lokal* yang mengidentifikasi lebih dari 15 unsur kebijaksanaan lokal Jambi. Unsur-unsur tersebut meliputi metode pertanian tradisional, praktik obat herbal, arsitektur vernacular, budaya *betangas*, sistem kincir air, dan pandai besi. Peta ini berfungsi sebagai panduan terstruktur untuk integrasi etnosains ke dalam aktivitas pembelajaran di masa depan.

4. Validasi Produk

Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa sebagian besar produk mendapatkan peringkat "baik" berdasarkan kriteria relevansi konten, kesesuaian kurikulum, dan

kualitas teknis. Beberapa produk memerlukan revisi, terutama dalam penyisipan elemen multimedia secara konsisten, namun secara keseluruhan perangkat tersebut menunjukkan konteks yang kuat dan inovasi.

1. Keterlibatan Siswa (Pengamatan Awal)

Meskipun fokus utama adalah pelatihan guru, pengamatan di kelas selama uji coba awal menunjukkan respons positif dari siswa. Peserta didik menunjukkan antusiasme yang lebih besar, mengajukan lebih banyak pertanyaan, dan berpartisipasi lebih aktif dalam diskusi kelompok saat menggunakan perangkat digital berbasis etnosains dibandingkan dengan bahan cetak konvensional.

2. Hasil Akademik dan Praktis

Selain hasil pelatihan langsung, program ini menghasilkan output tambahan, termasuk:

- a. Naskah publikasi ilmiah untuk jurnal nasional,
- b. Dokumentasi untuk pendaftaran Hak Kekayaan Intelektual (HKI) produk terbaik, dan
- c. Penyebaran melalui situs web sekolah dan media sosial untuk mempromosikan adopsi yang lebih luas.

Secara keseluruhan, temuan menunjukkan bahwa program pelatihan tidak hanya meningkatkan keterampilan guru tetapi juga menghasilkan produk konkret yang berkontribusi pada keberlanjutan implementasi Kurikulum Merdeka di MAN 1 Sarolangun.

Sebelum melaksanakan pelatihan pengembangan perangkat pembelajaran Kurikulum Merdeka yang terintegrasi dengan etnosains, tim layanan melakukan beberapa langkah persiapan. Langkah-langkah tersebut meliputi observasi lapangan, penyusunan proposal, perjanjian lisensi dan kemitraan, serta persiapan materi pelatihan.

Pengamatan lapangan dilakukan di MAN 1 Sarolangun untuk mengidentifikasi kebutuhan nyata guru. Selama kunjungan, tim mengamati praktik pembelajaran di kelas dan melakukan wawancara dengan guru mengenai perangkat pembelajaran yang mereka gunakan. Hasil temuan menunjukkan bahwa meskipun sekolah telah mengadopsi Kurikulum Merdeka, perangkat pembelajaran yang digunakan belum mengintegrasikan kebijaksanaan lokal sebagaimana direkomendasikan dalam kurikulum. Hal ini juga terlihat pada mata pelajaran sains—fisika, kimia, dan biologi—yang belum memasukkan etnosains ke dalam perangkat pembelajaran mereka. Selain itu, banyak guru masih belum familiar dengan konsep etnosains dan cara mengintegrasikannya ke dalam praktik pengajaran mereka.

Berdasarkan temuan tersebut, tim menyiapkan proposal layanan masyarakat untuk pelatihan pengembangan alat pembelajaran Kurikulum Merdeka yang terintegrasi dengan etnosains, merancang bahan ajar yang relevan, dan menginisiasi lisensi serta kolaborasi dengan sekolah untuk melaksanakan program tersebut.

Kegiatan pelatihan dimulai dengan presentasi tentang perangkat pembelajaran Kurikulum Merdeka, dilanjutkan dengan sesi tentang potensi kebijaksanaan lokal Jambi, strategi mengintegrasikan kebijaksanaan lokal ke dalam pembelajaran Kurikulum Merdeka, dan praktik langsung dalam merancang perangkat pembelajaran berbasis etnosains.

Pada sesi awal, peserta diperkenalkan dengan komponen utama perangkat pembelajaran Kurikulum Merdeka, yaitu Hasil Belajar, Alur Tujuan Pembelajaran, dan Modul Pembelajaran. Bahan- bahan ini merujuk pada beberapa peraturan resmi, termasuk Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Permendikbudristek) Nomor 5/2022 tentang Standar Kompetensi Lulusan, Permendikbudristek Nomor 7/2022 tentang Standar Isi, Permendikbudristek Nomor 16/2022 tentang Standar Proses, Keputusan Kepala BSKAP Nomor 008/2022 tentang Hasil Belajar, dan *Pedoman Pembelajaran dan Penilaian*.



Gambar. Presentasi Materi Perangkat Pembelajaran Kurikulum Merdeka

KESIMPULAN

Program pengabdian masyarakat di MAN 1 Sarolangun berhasil:

1. Meningkatkan kompetensi pedagogis guru dalam merancang perangkat pembelajaran berbasis Kurikulum Merdeka.
2. Meningkatkan literasi digital guru melalui produksi buku interaktif dengan Heyzine.
3. Menghasilkan output konkret termasuk ≥ 10 perangkat interaktif, Peta Integrasi Etnosains Lokal, artikel ilmiah, dan permohonan hak kekayaan intelektual (HKI).
4. Berkontribusi pada implementasi Kurikulum Merdeka yang lebih baik dan pelestarian kebijaksanaan lokal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Jambi yang telah memberikan dukungan pendanaan dan fasilitas untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian ini. Penghargaan tinggi juga kami sampaikan kepada Kepala Sekolah beserta majelis guru MAN 1 Sarolangun atas izin, kerja sama, dan partisipasi aktif selama kegiatan pelatihan pengembangan perangkat pembelajaran terintegrasi

etnosains ini berlangsung. Terima kasih juga disampaikan kepada tim asisten mahasiswa yang telah membantu kelancaran teknis kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, Q., Rahmawati, D., & Setiawan, R. (2022). Keterampilan literasi digital guru dalam implementasi kurikulum mandiri. *International Journal of Instructional Technology*, 19(3), 145–157.
- Arifin, Z., & Yunita, L. (2021). Integrasi kebijaksanaan lokal dalam pembelajaran sains: Pendekatan etnosains. *Journal of Science Education Research*, 5(2), 87–95.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2006). *Panduan pengembangan bahan ajar tematik*. Jakarta: Depdiknas.
- Firmansyah, A., & Sari, D. (2020). Pemanfaatan buku digital flipbook untuk meningkatkan hasil belajar di pendidikan vokasi. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 10(2), 55–63.
- Hidayat, M., & Santoso, T. (2023). Pengembangan profesional guru di era Kurikulum Merdeka. *Jurnal Kebijakan dan Praktik Pendidikan*, 14(1), 33–47.
- Kemendikbud. (2019). *Kurikulum Merdeka Belajar*. <https://belajar.kemdikbud.go.id/Sekolah/Umum/KMB>
- Kusuma, Y. S. (2017). Penerapan Kurikulum Merdeka terintegrasi etnosains dalam pembelajaran fisika di sekolah menengah atas. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 3(1), 1–8.
- Majid, A. (2018). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar pada sekolah menengah atas. *Jurnal Administrasi Pendidikan*, 2(2), 86–94.
- Nasution, A., & Harahap, R. (2022). Integrasi etnosains dalam kelas-kelas Indonesia: Peluang dan tantangan. *Jurnal Pendidikan Budaya*, 8(1), 23–38.
- Nuraini, I., & Saputra, B. (2021). Meningkatkan kreativitas guru dengan teknologi digital: Bukti dari program pengabdian masyarakat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(2), 77–89.
- Pratama, D., & Suryani, A. (2019). Pemetaan kebijaksanaan lokal sebagai sumber belajar untuk pendidikan sains. *Jurnal Pendidikan Lingkungan*, 15(2), 120–128.
- Rahayu, S., & Widodo, A. (2020). Efektivitas multimedia interaktif dalam meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran sains. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Interaktif*, 18(2), 88–101.
- Sukmadinata, N. S. (2005). *Pengembangan kurikulum: Teori dan praktik*. Jakarta: PT Remaja Rosdakarya.
- Utami, L., & Fadilah, N. (2023). Memberdayakan guru melalui program pelatihan digital: Studi kasus di Provinsi Jambi. *Jurnal Pendidikan dan Pengembangan Guru*, 21(1), 56–68.