



PELATIHAN IMPLEMENTASI DEEP LEARNING TERINTEGRASI ETNOSAINS UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI GURU DI SMA ADVENT PEKANBARU

Arlian Firda¹, Rikizaputra², Mar'atul Afidah³, Hamni⁴, Yulia Santika⁵

Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Lancang Kuning, Indonesia ^{1,2,3,4,5}

Email Korespondensi: arlian_arai@unilak.ac.id✉

Info Artikel	ABSTRAK
Histori Artikel:	Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilatarbelakangi oleh masih terbatasnya kemampuan guru dalam merancang dan mengimplementasikan pembelajaran Deep Learning terintegrasi etnosains untuk menjawab tantangan pembelajaran abad ke-21. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis Deep Learning yang terintegrasi dengan etnosains. Kegiatan dilaksanakan di SMA Advent Pekanbaru dengan melibatkan 19 peserta yang terdiri atas guru mata pelajaran, kepala sekolah, dan wakil kepala sekolah. Metode yang digunakan meliputi tahap perencanaan, sosialisasi, pelatihan, diskusi, dan evaluasi. Evaluasi dilakukan menggunakan instrumen pretest dan posttest untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta dari 47,78% pada saat pretest menjadi 65,56% pada saat posttest. Selain itu, tingkat ketidakpahaman peserta menurun dari 8,89% menjadi 0%, sedangkan tingkat miskonsepsi menurun dari 43,33% menjadi 34,44%. Kegiatan pelatihan ini terbukti mampu meningkatkan wawasan dan kompetensi guru dalam mengimplementasikan Deep Learning terintegrasi etnosains dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, pelatihan yang dilaksanakan memberikan kontribusi positif dalam mendukung transformasi pembelajaran yang kontekstual, inovatif, dan relevan dengan kebutuhan abad ke-21.
Masuk: 15 Juni 2026	
Diterima: 25 Juni 2026	
Diterbitkan: 28 Juni 2026	
Kata Kunci: Pelatihan; Deep Learning; Etnosains; Kompetensi Guru.	

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi yang pesat, nilai-nilai budaya lokal sering kali tersisih oleh pengaruh budaya asing yang mendominasi. Indonesia adalah negara yang mempunyai kekayaan budaya dan keragaman pada istiadat norma. Kekayaan budaya dan keragaman adat norma tadi adalah pengetahuan luhur yang terus diwariskan dari generasi pada generasi berikutnya. Pengetahuan yang lahir berasal dari pengalaman generasi terdahulu pada kaitannya dengan alam serta lingkungan bisa menjadi keliru yang bisa diperbaiki dalam pembelajaran sains. Pembelajaran yang berbasis di etnosains pula berguna untuk mempertahankan budaya serta kearifan lokal supaya terus lestari (Khoiriyah, Astriani & Qosyim 2021).

Ethnoscience berasal dari bahasa Yunani Ethno yang berarti negara, serta scientia istilah latin yang berarti pengetahuan. Ethnoscience atau etnosains ialah sekelompok pengetahuan yang dimiliki sang suatu komunitas yang diwujudkan pada bentuk istiadat dan budaya (Rahmila, Iriani & Kusasi 2022). Kurikulum pembelajaran waktu ini mengarahkan peserta didik mampu melakukan pembelajaran secara berdikari (Melawati & Istianah 2022).

Aktivitas belajar serta mengajar pada waktu ini wajib diupayakan secara maksimal, hal ini dilakukan mengingat majunya kualitas pendidikan akan membawa akibat yang meluas terhadap pemikiran manusia pada aneka macam bidang (Khoiriyah, Astriani & Qosyim 2021). Membangun aktivitas pembelajaran yang efektif serta bisa mempertinggi hasil belajar adalah tugas serta kewajiban

pengajar. Untuk itu, banyak sekali upaya dilakukan guna memperoleh hasil belajar yang tinggi. Variasi pada aktivitas pembelajaran dan contoh pembelajaran yang sesuai dapat dilakukan demi menjawab konflik yang acapkali dihadapi setiap sekolah (Nuragnia, Nadiroh & Usman 2021).

Di tingkat pendidikan, hal ini juga tampak dari terbatasnya pemanfaatan pengetahuan lokal dalam kegiatan pembelajaran. Di lingkungan Sekolah Menengah Atas (SMA), guru sering kali mengandalkan metode dan materi yang bersifat umum dan kurang memanfaatkan kekayaan budaya lokal yang dimiliki oleh masyarakat sekitar. Padahal, pembelajaran berbasis etnosains, yang memadukan sains dengan kearifan lokal, dapat menjadi solusi efektif untuk mendekatkan materi pelajaran dengan kehidupan nyata siswa, sekaligus melestarikan budaya.

Pendekatan etnosains bisa dilakukan melalui merekonstruksi sains alamiah pada istiadat serta budaya yang terdapat pada warga agar dikembangkan sebagai sains ilmiah (Aqilla & Effendi 2022). Pembelajaran sains melalui pendekatan etnosains ini bertujuan pada mempersiapkan pola pikir peserta didik yang bertanggung jawab, kritis dan kreatif dalam menuntaskan banyak sekali persoalan yang ada pada lingkungan masyarakat yang ialah akibat berasal perkembangan sains serta teknologi (Sudarmin et al. 2014).

Pembelajaran berbasis etnosains pula akan memudahkan siswa dalam mengeksplorasi kenyataan maupun informasi yg ditemukan pada masyarakat serta lingkungannya sehingga di akhirnya bisa diintegrasikan menggunakan pengetahuan ilmiah (Rikizaputra et al. 2021).

Melihat betapa banyaknya kiprah serta tanggung jawab pengajar, maka menjadi seseorang pengajar wajib bisa menguasai tuntutan berasal profesinya. Mulai asal kompetensi pribadinya, kompetensi mengajarnya, profesionalisme pengajar, serta kreativitas guru. sang sebab itu, buat membentuk pembelajaran yg aman, menyenangkan, kreatif, aktif, dan efektif sinkron menggunakan perkembangan zaman, maka guru wajib mempunyai kemampuan dan perjuangan yg maksimal dalam menyelenggarakan pembelajarannya (Siagian et al. 2022).

Berdasarkan survei pendahuluan, beberapa tantangan yang dihadapi guru dalam menerapkan etnosains di kelas antara lain: kurangnya referensi atau materi ajar berbasis budaya lokal, keterbatasan pengetahuan tentang metodologi etnosains, dan kurangnya pelatihan mengenai penerapan praktis etnosains dalam kurikulum.

Berdasarkan hasil observasi awal dan diskusi dengan pihak SMA Advent Pekanbaru, ditemukan bahwa sebagian besar guru belum memiliki pengalaman yang memadai dalam merancang perangkat pembelajaran berbasis Deep Learning yang terintegrasi dengan etnosains. Pembelajaran yang dilaksanakan masih didominasi oleh pendekatan konvensional dan belum secara optimal mengaitkan materi pembelajaran dengan konteks budaya lokal yang dekat dengan kehidupan peserta didik. Selain itu, guru juga belum memperoleh pelatihan yang memadai terkait implementasi pendekatan Deep Learning dalam pembelajaran sehingga pemanfaatannya di kelas masih terbatas. Kondisi tersebut menyebabkan pembelajaran belum sepenuhnya mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, reflektif, dan kontekstual yang menjadi tuntutan pembelajaran abad ke-21.

Pentingnya meningkatkan kapasitas guru SMA dalam mengintegrasikan etnosains ke dalam pengajaran di kelas menjadi semakin mendesak. Dengan memadukan pengetahuan ilmiah dengan unsur-unsur budaya lokal, guru diharapkan mampu meningkatkan relevansi pembelajaran, sehingga siswa dapat lebih mudah memahami konsep-konsep sains melalui konteks yang dekat dengan kehidupan sehari-hari mereka. Pelatihan ini diharapkan mampu membekali guru MA dengan keterampilan dan pengetahuan yang mereka butuhkan untuk merancang pembelajaran berbasis etnosains yang menarik, kontekstual, dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

Berbagai kegiatan pelatihan guru yang telah dilakukan sebelumnya umumnya berfokus pada pengembangan model pembelajaran berbasis etnosains atau peningkatan literasi sains secara terpisah. Namun demikian, kajian maupun kegiatan pengabdian yang mengintegrasikan pendekatan Deep Learning dengan etnosains masih relatif terbatas. Padahal, Deep Learning menekankan pada proses

pembelajaran yang bermakna melalui pengembangan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, refleksi, dan transfer pengetahuan ke situasi nyata. Integrasi Deep Learning dengan etnosains memiliki potensi untuk menciptakan pembelajaran yang tidak hanya mendalam secara konseptual tetapi juga kontekstual karena memanfaatkan pengetahuan dan budaya lokal sebagai sumber belajar. Oleh karena itu, kegiatan ini memiliki nilai kebaruan berupa pelatihan implementasi Deep Learning yang dipadukan dengan pendekatan etnosains sebagai upaya meningkatkan kompetensi guru dalam merancang pembelajaran abad ke-21.

Dengan pelatihan ini, guru tidak hanya akan mampu memahami konsep dasar etnosains, tetapi juga diberikan praktik langsung mengenai cara mengintegrasikan elemen-elemen lokal ke dalam pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran di kelas. Perbaikan mutu guru perlu dilakukan terus menerus dengan cara memberikan mereka pengetahuan mengenai pentingnya Implementasi Deep Learning terintegrasi etnosains.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi mitra tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru SMA Advent Pekanbaru dalam merancang dan mengimplementasikan pembelajaran berbasis Deep Learning yang terintegrasi dengan etnosains. Melalui kegiatan pelatihan dan pendampingan ini diharapkan guru mampu mengembangkan perangkat pembelajaran yang lebih kontekstual, inovatif, dan relevan dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SMA Advent Pekanbaru pada tanggal 30 Januari 2026 dengan melibatkan 19 peserta yang terdiri atas guru mata pelajaran, kepala sekolah, dan wakil kepala sekolah. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi guru dalam mengimplementasikan *Deep Learning* yang terintegrasi dengan etnosains dalam proses pembelajaran.

Metode pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan pelatihan partisipatif yang dilaksanakan melalui empat tahapan utama, yaitu analisis kebutuhan, pelaksanaan pelatihan, pendampingan dan diskusi, serta evaluasi kegiatan. Tahap awal dilakukan melalui analisis kebutuhan dengan cara observasi dan diskusi bersama pihak sekolah untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi guru dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis *Deep Learning* dan etnosains. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa guru masih memiliki keterbatasan dalam memahami konsep *Deep Learning*, mengintegrasikan kearifan lokal ke dalam pembelajaran, serta mengembangkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21.

Tahap berikutnya adalah pelaksanaan pelatihan. Pelatihan dilaksanakan melalui metode ceramah, diskusi, tanya jawab, dan praktik penyusunan perangkat pembelajaran. Materi yang diberikan dalam pelatihan meliputi konsep *Deep Learning* dalam pendidikan, konsep dan implementasi etnosains dalam pembelajaran, strategi integrasi *Deep Learning* dan etnosains, serta penyusunan perangkat pembelajaran berbasis *Deep Learning* terintegrasi etnosains. Dalam kegiatan ini, peserta diberikan contoh perangkat pembelajaran dan dibimbing untuk mengembangkan rancangan pembelajaran sesuai dengan mata pelajaran masing-masing.

Setelah penyampaian materi, kegiatan dilanjutkan dengan tahap pendampingan dan diskusi. Pada tahap ini, peserta memperoleh umpan balik terkait rancangan pembelajaran yang telah disusun. Selain itu, peserta juga berdiskusi mengenai berbagai kendala yang mungkin dihadapi dalam implementasi pembelajaran berbasis *Deep Learning* terintegrasi etnosains di kelas. Melalui kegiatan pendampingan ini, peserta diharapkan dapat menyempurnakan rancangan pembelajaran yang telah dibuat agar lebih sesuai dengan karakteristik mata pelajaran, kebutuhan peserta didik, serta konteks kearifan lokal yang relevan.

Evaluasi kegiatan dilakukan menggunakan desain *one group pretest-posttest*. Instrumen evaluasi yang digunakan berupa tes pilihan ganda sebanyak 10 soal yang mengukur pemahaman peserta

mengenai konsep *Deep Learning* dan etnosains. Pretest diberikan sebelum pelatihan dilaksanakan, sedangkan posttest diberikan setelah seluruh rangkaian kegiatan selesai dilaksanakan. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan menghitung persentase tingkat pemahaman peserta menggunakan rumus berikut.

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase hasil tes

f = jumlah jawaban benar

N = jumlah skor maksimum.

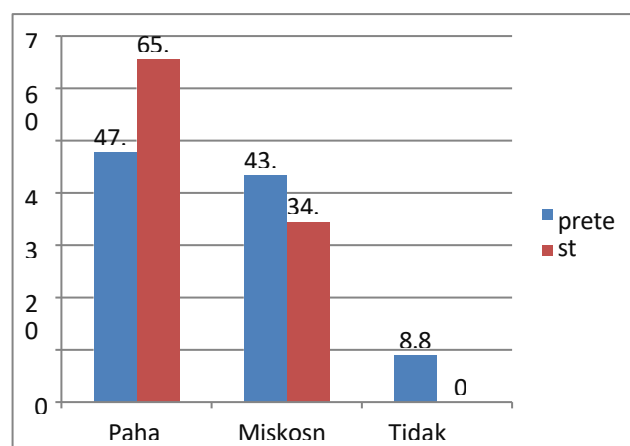
Peningkatan pemahaman peserta ditentukan berdasarkan selisih persentase nilai pretest dan posttest. Selain itu, dilakukan pula analisis terhadap kategori pemahaman, miskonsepsi, dan tidak paham untuk melihat perubahan konsepsi peserta setelah mengikuti kegiatan. Dengan demikian, evaluasi tidak hanya digunakan untuk mengetahui peningkatan nilai peserta, tetapi juga untuk melihat perubahan pemahaman konseptual peserta terhadap materi *Deep Learning* dan etnosains.

Keberhasilan program ditentukan berdasarkan beberapa indikator. Indikator tersebut meliputi minimal 75% peserta mengikuti seluruh rangkaian kegiatan, terjadi peningkatan nilai rata-rata posttest dibandingkan pretest, terjadi penurunan persentase miskonsepsi dan kategori tidak paham, serta peserta mampu menyusun rancangan perangkat pembelajaran berbasis *Deep Learning* terintegrasi etnosains sesuai dengan mata pelajaran yang diampu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan diikuti oleh 19 peserta yang terdiri atas guru mata pelajaran, kepala sekolah, dan wakil kepala sekolah SMA Advent Pekanbaru. Evaluasi kegiatan dilakukan melalui pretest dan posttest untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta mengenai implementasi *Deep Learning* terintegrasi etnosains.

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta setelah mengikuti pelatihan. Persentase peserta yang berada pada kategori paham meningkat dari 47,78% sebelum pelatihan menjadi 65,56% setelah pelatihan. Sementara itu, persentase peserta yang mengalami miskonsepsi menurun dari 43,33% menjadi 34,44%. Kategori tidak paham juga mengalami penurunan dari 8,89% menjadi 0%.



Gambar 1. Grafik respon peserta

Data tersebut menunjukkan bahwa pelatihan memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman peserta mengenai konsep Deep Learning dan integrasinya dengan pendekatan etnosains.

Peningkatan persentase peserta pada kategori paham sebesar 17,78% menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan berhasil meningkatkan pemahaman guru terhadap konsep Deep Learning terintegrasi etnosains. Hasil ini mengindikasikan bahwa materi pelatihan yang diberikan mampu membantu peserta memahami prinsip-prinsip pembelajaran mendalam yang relevan dengan implementasi Kurikulum Merdeka dan pembelajaran abad ke-21.

Penurunan kategori miskonsepsi dari 43,33% menjadi 34,44% menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan juga berkontribusi dalam memperbaiki pemahaman konsep peserta. Meskipun demikian, masih terdapat sejumlah peserta yang mengalami miskonsepsi sehingga diperlukan kegiatan pendampingan lanjutan untuk memastikan pemahaman yang lebih optimal.

Hasil ini sejalan dengan tujuan kegiatan pengabdian, yaitu meningkatkan kompetensi guru dalam mengimplementasikan Deep Learning terintegrasi etnosains. Selama sesi praktik dan diskusi, peserta mampu mengidentifikasi potensi budaya lokal yang dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran dan menyusun rancangan awal perangkat pembelajaran berbasis Deep Learning sesuai bidang studi masing-masing. Temuan ini menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya meningkatkan pengetahuan konseptual guru, tetapi juga memberikan keterampilan awal dalam merancang pembelajaran yang kontekstual dan bermakna.

Integrasi Deep Learning dan etnosains menjadi pendekatan yang potensial karena memungkinkan peserta didik menghubungkan konsep ilmiah dengan fenomena budaya dan lingkungan sekitar. Melalui pendekatan tersebut, pembelajaran menjadi lebih relevan dengan kehidupan peserta didik serta mampu mendorong keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan refleksi. Temuan ini mendukung hasil penelitian Rikizaputra et al. (2021) yang menyatakan bahwa pemanfaatan etnosains dalam pembelajaran dapat meningkatkan keterkaitan antara konsep ilmiah dengan konteks lokal peserta didik.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa pelatihan berhasil menjawab permasalahan mitra yang sebelumnya mengalami keterbatasan dalam memahami dan mengimplementasikan Deep Learning terintegrasi etnosains. Dengan demikian, program pengabdian yang dilaksanakan dapat dinyatakan efektif dalam meningkatkan kompetensi guru SMA Advent Pekanbaru sebagai langkah awal menuju transformasi pembelajaran yang lebih kontekstual dan berorientasi pada pembelajaran abad ke-21.

PENUTUP

Kegiatan pelatihan implementasi Deep Learning terintegrasi etnosains yang dilaksanakan di SMA Advent Pekanbaru telah memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman peserta. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa persentase peserta pada kategori paham meningkat dari 47,78% sebelum pelatihan menjadi 65,56% setelah pelatihan. Selain itu, persentase peserta yang berada pada kategori tidak paham menurun dari 8,89% menjadi 0%, sedangkan tingkat miskonsepsi menurun dari 43,33% menjadi 34,44%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pelatihan mampu meningkatkan pengetahuan guru mengenai konsep Deep Learning dan integrasinya dengan etnosains dalam pembelajaran. Kegiatan ini juga memberikan pengalaman awal kepada peserta dalam merancang pembelajaran yang lebih kontekstual dengan memanfaatkan potensi kearifan lokal sebagai sumber belajar. Dengan demikian, tujuan pengabdian untuk meningkatkan kompetensi guru dalam memahami dan mengimplementasikan Deep Learning terintegrasi etnosains telah tercapai. Diperlukan kegiatan pendampingan lanjutan yang berfokus pada penyusunan, validasi, dan implementasi perangkat pembelajaran berbasis Deep Learning terintegrasi etnosains pada berbagai mata pelajaran. Pendampingan tersebut dapat dilakukan melalui workshop penyusunan modul ajar, supervisi penerapan

perangkat pembelajaran di kelas, serta evaluasi hasil implementasi untuk memastikan keberlanjutan program dan peningkatan kompetensi guru secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aqilla, V. T., & Effendi. (2022). Pengembangan LKPD hakikat ilmu kimia berbasis etnosains terintegrasi STEAM pada pembelajaran di SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Riau*, 7(2), 96–104.
- Khoiriyah, Z., Astriani, D., & Qosyim, A. (2021). Efektivitas pendekatan etnosains dalam pembelajaran daring untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa materi kalor. *PENSA E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 9(3), 433–442.
- Melawati, D., & Istianah, F. (2022). Pengembangan modul berbasis etnosains pada pembelajaran IPA materi ekosistem kelas V sekolah dasar. *JPGSD*, 10(4), 709–722.
- Nuragnia, B., Nadiroh, & Usman, H. (2021). Pembelajaran STEAM di sekolah dasar: Implementasi dan tantangan. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 6(2), 187–197.
- Rahmila, R., Iriani, R., & Kusasi, M. (2022). Pengembangan media poster melalui aplikasi Canva bermuatan etnosains pada materi koloid untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 13(2), 188–201.
- Rikizaputra, R., Festiyed, F., Diliarosta, S., & Firda, A. (2021). Pengetahuan etnosains guru biologi di SMA Negeri Kota Pekanbaru. *Journal of Natural Science and Integration*, 4(2), 186–196.
- Siagian, G., Sirait, D. E., Situmorang, M. V., & Silalahi, M. V. (2022). Melatih keterampilan literasi sains. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Nommensen Siantar (JP2NS)*, 2(2), 63–87.
- Sudarmin, S., Subekti, N., & Fibonacci, A. (2014). Model pembelajaran kimia berbasis etnosains (MPKBE) untuk mengembangkan literasi sains siswa. In *Prosiding Seminar Nasional IV Pendidikan Sains* (pp. 83-90).