

Pelatihan Model Pembelajaran Berbasis Etnosains Bagi Guru Madrasah Aliyah Muhammadiyah Pekanbaru

Mar'atul Afidah ¹, Arlian Firda ², Rikizaputra ³
Universitas Lancang Kuning

Keywords :

ethnoscience;
local wisdom ;
contextual ;

Correspondensi Author

Mar'atul Afidah
Pendidikan Biologi, Universitas Lancang
Kuning
Email: maratul@unilak.ac.id

History Artikel

Received: 2025-02-22

Reviewed: 2025-03-11

Revised: 2025-04-16

Accepted: 2025-05-09

Published: 2025-06-25

Abstract: *This community service activity was driven by the need to improve teachers' capacity to conduct contextual and relevant learning, particularly through an ethnoscience approach. Ethnoscience is a learning model that integrates local wisdom in delivering scientific concepts. The main objective of this training was to equip teachers at Madrasah Aliyah Muhammadiyah in Pekanbaru with the knowledge and skills to implement ethnoscience-based learning. The training involved 20 teachers and was conducted in limited offline sessions. The methods included lectures, group discussions, hands-on lesson planning, and evaluations through pretest and posttest. The evaluation results showed a significant improvement in participants' understanding. This article elaborates on the urgency, implementation process, outcomes, and reflections of the training, and offers recommendations for sustaining similar programs in the future, such as the creation of modules and teaching materials based on ethnoscience.*

Abstrak: Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilatarbelakangi oleh perlunya peningkatan kapasitas guru dalam menyelenggarakan pembelajaran yang kontekstual dan relevan dengan kehidupan siswa, khususnya melalui pendekatan etnosains. Etnosains merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan kearifan lokal dalam penyampaian konsep-konsep ilmiah. Tujuan utama pelatihan ini adalah membekali guru Madrasah Aliyah Muhammadiyah di Pekanbaru dengan pengetahuan dan keterampilan dalam menerapkan model pembelajaran berbasis etnosains. Pelatihan ini diikuti oleh 20 guru dan dilaksanakan secara luring terbatas. Metode pelatihan meliputi ceramah, diskusi, praktik penyusunan perangkat ajar, serta evaluasi melalui pretest dan posttest. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pemahaman peserta yang signifikan. Artikel ini menguraikan urgensi, proses pelaksanaan, hasil, dan refleksi dari pelatihan, serta memberikan rekomendasi untuk keberlanjutan program tentang kearifan lokal di masa mendatang seperti pembuatan modul dan bahan ajar berbasis etnosains.

Pendahuluan

Indonesia dikenal sebagai negara yang kaya akan budaya dan kearifan lokal. Setiap daerah memiliki nilai-nilai budaya yang terbentuk dari interaksi masyarakat dengan lingkungan alam dan sosialnya. Kekayaan ini tidak hanya merupakan warisan budaya, namun juga potensi besar dalam mendukung pembelajaran, khususnya di bidang sains. Sayangnya, praktik pembelajaran di banyak sekolah, termasuk madrasah, masih mengandalkan pendekatan konvensional yang terlepas dari konteks lokal. Hal ini menyebabkan pembelajaran terasa abstrak dan kurang bermakna bagi siswa.

Dalam konteks globalisasi dan revolusi industri 4.0, pembelajaran dituntut untuk tidak hanya menyampaikan konten pengetahuan, tetapi juga mengembangkan karakter, literasi, dan keterampilan abad 21. Model pembelajaran yang terintegrasi dengan etnosains dapat menjadi jembatan yang menghubungkan ilmu pengetahuan modern dengan kehidupan sehari-hari siswa. Pendekatan ini mendekatkan konsep ilmiah dengan realitas budaya dan pengalaman siswa, menjadikan pembelajaran lebih kontekstual dan relevan. Sebagaimana proses belajar internalisasi sesama manusia dengan lingkungannya, sehingga manusia aktif memahami menghayati makna dari lingkungannya. Dalam proses ini belajar siswa terlibat dalam proses untuk mengenal lingkungannya dan menjadi *problem solving* untuk kehidupannya. Budaya local yang ada disajikan dalam pembelajaran berbasis etnosains cenderung bermanfaat untuk kehidupan siswa.

Sayangnya, banyak guru di lapangan yang belum memahami bagaimana menerapkan etnosains dalam kegiatan belajar mengajar. Implementasi etnosains di sekolah masih menghadapi berbagai tantangan. Salah satu masalah utama adalah keterbatasan pengetahuan guru mengenai konsep etnosains itu sendiri. Hal ini juga terjadi di Madrasah Aliyah Muhammadiyah Pekanbaru. Hasil survei pendahuluan menunjukkan bahwa sebagian besar guru belum memahami konsep dasar etnosains, belum pernah mendapatkan pelatihan terkait, dan belum terbiasa menyusun perangkat ajar yang memuat nilai-nilai budaya lokal. Diperkuat dengan hasil wawancara dengan kepala madrasah bahwa guru yang belum sepenuhnya memahami bagaimana mengidentifikasi unsur-unsur budaya lokal yang memiliki relevansi dengan materi sains, maupun bagaimana mengintegrasikan unsur-unsur tersebut ke dalam proses pembelajaran. Hal ini terjadi karena minimnya pelatihan, kurangnya literatur pendukung, serta belum optimalnya dukungan kebijakan sekolah dalam mengembangkan pembelajaran berbasis kearifan lokal.

Dalam rangka menjawab tantangan tersebut, tim dosen dari Universitas Lancang Kuning merancang dan melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat berupa pelatihan implementasi model pembelajaran berbasis etnosains. Artikel ini bertujuan untuk mendeskripsikan secara mendalam proses dan hasil pelatihan tersebut, serta menggali dampaknya terhadap peningkatan kapasitas guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran yang berbasis budaya lokal.

Etnosains merupakan gabungan dari dua kata yaitu "etno" yang merujuk pada kelompok masyarakat atau budaya tertentu, dan "sains" yang berarti ilmu pengetahuan. Etnosains mengacu pada sistem pengetahuan tradisional yang dimiliki oleh masyarakat lokal terkait dengan fenomena alam, teknologi, dan kehidupan sehari-hari. Dalam konteks pendidikan, etnosains digunakan untuk menjembatani ilmu pengetahuan modern dengan kearifan lokal.

Menurut Subekti dan Fibonacci (2014), pendekatan etnosains dalam pembelajaran bertujuan mengembangkan literasi sains siswa melalui pemanfaatan pengetahuan dan praktik lokal. Hal ini membantu siswa memahami konsep-konsep ilmiah dengan cara yang lebih dekat dengan kehidupan mereka. Selain itu, pendekatan ini juga berfungsi sebagai media pelestarian budaya lokal.

Khoiriyah, Astriani, dan Qosyim (2021) juga menegaskan bahwa etnosains dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa karena mereka merasa lebih dekat dengan materi yang diajarkan. Ketika siswa menemukan bahwa ilmu yang mereka pelajari berkaitan langsung dengan tradisi atau lingkungan mereka, mereka lebih termotivasi untuk memahami dan menerapkannya.

Pembelajaran abad 21 menekankan pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif. Dalam konteks ini, pembelajaran tidak lagi bersifat satu arah, tetapi mendorong keterlibatan aktif siswa. Model pembelajaran seperti *problem based learning*, *project based learning*, dan *discovery learning* menjadi sangat relevan jika dikombinasikan dengan pendekatan etnosains.

Nuragnia, Nadiroh, dan Usman (2021) menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis STEAM yang selaras dengan paradigma abad 21 dapat dikombinasikan dengan pendekatan lokal atau etnosains untuk meningkatkan hasil belajar secara signifikan. Demikian pula, Melawati dan Istianah (2022) menemukan bahwa modul yang berbasis etnosains mampu membuat siswa lebih mudah memahami materi karena pembelajaran menjadi lebih konkret dan terhubung dengan kehidupan mereka.

Integrasi etnosains ke dalam model pembelajaran abad 21 memungkinkan terwujudnya pembelajaran yang tidak hanya bermakna dan relevan, tetapi juga menumbuhkan sikap peduli terhadap lingkungan dan budaya lokal. Guru sebagai fasilitator perlu memiliki kemampuan untuk merancang dan mengimplementasikan model pembelajaran yang kontekstual ini.

Metode

Kegiatan pelatihan ini diselenggarakan sebagai bagian dari program Pengabdian kepada Masyarakat oleh tim dosen dari Universitas Lancang Kuning. Tim terdiri dari 5 orang, Pengabdi Mar'atul Afidah, M.Pd, Arlian Firda, M.Si, Rikizaputra, M.Pd serta Vera Amelia dan Noviyanti. Jumlah peserta pelatihan sebanyak 20 orang dari unsur guru mata pelajaran madrasah. Proses pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan yang terstruktur dan kolaboratif, dengan pendekatan partisipatif dari para guru Madrasah Aliyah Muhammadiyah sebagai peserta.

1. Tahap Persiapan:

Pada tahap awal, tim pelaksana melakukan identifikasi kebutuhan melalui observasi pendahuluan dan wawancara dengan pihak Madrasah Aliyah Muhammadiyah Pekanbaru. Temuan awal menunjukkan bahwa guru-guru memiliki antusiasme tinggi terhadap pembelajaran inovatif, namun masih rendah dalam penguasaan pendekatan etnosains.

Setelah dilakukan analisis kebutuhan, disusunlah agenda pelatihan dan materi pendukung yang mencakup: konsep dasar etnosains, model pembelajaran abad 21, penyusunan perangkat ajar berbasis budaya lokal, serta praktik implementasi.

2. Tahap Pelaksanaan

Pelatihan dilaksanakan secara tatap muka terbatas. Kegiatan dilaksanakan bertempat di aula guru dan ruang kelas Madrasah Aliyah Muhammadiyah Pekanbaru. Ruangan telah disiapkan dengan fasilitas pendukung oleh pihak sekolah dan dari Tim Pengabdi. Kegiatan diikuti oleh 20 orang guru Madrasah Aliyah Muhammadiyah Pekanbaru dari berbagai unsur mata pelajaran. Guru berasal dari etnis suku Melayu Riau, Minang, Batak, Jawa dan lainnya.

3. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan antara lain:

Pembukaan kegiatan yang dikawal oleh kepala Madrasah Aliyah Muhammadiyah Pekanbaru, Bapak Ahmadi, ST yang secara resmi membuka dan memberikan dukungan motivasi kepada guru untuk mengikuti kegiatan ini dari awal hingga selesai. Survey awal dalam bentuk pretest pengetahuan etnosains guru mata pelajaran dengan menggunakan tes.

Metode ceramah interaktif dilakukan untuk pemaparan teori etnosains dan prinsip pembelajaran kontekstual berbasis budaya lokal. Narasumber dalam sesi ini disampaikan oleh tim pengabdi yaitu bapak Rikizaputra, M.Pd. Sesi diskusi Kelompok dilanjutkan setelah pemaparan teori etnosains dan prinsip pembelajaran kontekstual. Guru dibagi atas kelompok berdasarkan rumpun mata pelajaran untuk membahas dan mengembangkan ide penerapan etnosains. Sesi Simulasi dan Praktek dilakukan dengan peserta menyusun Modul ajar dan bahan ajar dengan mengangkat unsur budaya lokal seperti system pengobatan tradisional dan makanan khas, serta kearifan lingkungan dari budaya Melayu Riau. Dilanjutkan dengan sesi Tanyajawab dan umpan balik dari tim dengan peserta kegiatan. Tujuan dari sesi ini adalah untuk memberikan ruang refleksi dan klarifikasi konsep etnosains kepada peserta. Hasil karya kelompok dilanjutkan dengan tugas untuk penyelesaian produk.

4. Tahap evaluasi dan Refleksi

Pelaksanaan kegiatan dengan tujuan agar memberi dampak yang positif kepada peserta kegiatan. Untuk mengetahui dampak tersebut, dilakukan evaluasi *pretest* dan *posttest*. Pelaksanaan *pretest* dilakukan diawal pertemuan. Sementara *posttest* dilakukan pada saat setelah kegiatan. Soal *pretest* dan *posttest* disusun dengan test tulis langsung pada kertas yang telah disediakan oleh tim pengabdi.

Hasil Dan Pembahasan

Kegiatan dilaksanakan dengan baik dan lancar sesuai dengan tujuan. Hasil kegiatan dilakukan evaluasi dan analisis data persentase keberhasilan tingkat pemahaman guru.



Gambar 1: Kegiatan Pembukaan dan Pelatihan



Gambar 2. Kegiatan Diskusi dan Pendampingan Pelatihan

Hasil pelatihan menunjukkan bahwa pemahaman guru meningkat tentang pendekatan model pembelajaran berbasis etnosains. Ditemukan peningkatan pemahaman guru dari nilai rata-rata pemahaman 41,44% meningkat menjadi 98,06% setelah kegiatan. Hal ini sangat potensial dalam meningkatkan pemahaman guru dalam pembelajaran kontekstual. Disamping keberhasilan dan bentuk pemahaman namun dalam praktek pengembangan bahan ajar ditemukan keluhan peserta untuk mengaitkan ke semua mata pelajaran. Tidak semua akses pembelajaran terkait budaya local tersedia, sehingga minimnya informasi untuk mata pelajaran tertentu, misalnya untuk pelajaran keagamaan.

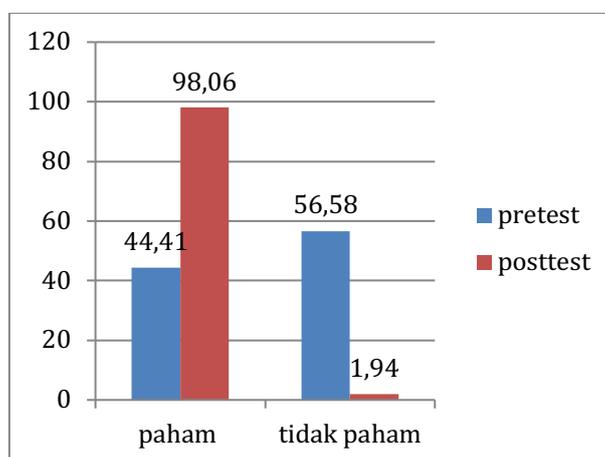
Hasil analisis data evaluasi dapat dilihat dalam sajian data table berikut:

Tabel 1. Tabel Tingkat Pemahaman *pretest* dan *Posttest* Pembelajaran Berbasis Etnosains

No.	Test	Paham	Tidak Paham
1.	<i>Pretest</i>	41,44%	58,56%
2.	<i>Posttest</i>	98,06%	1,94%

Berdasarkan data Tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan persentase pemahaman guru. Peningkatan ini menunjukkan bahwa pelatihan memberikan kontribusi besar terhadap pemahaman konseptual guru mengenai pembelajaran berbasis etnosains. Sebagian besar peserta menyatakan bahwa mereka sebelumnya tidak memahami bagaimana mengaitkan materi pelajaran dengan konteks budaya lokal, namun setelah pelatihan mereka merasa lebih percaya diri dan siap untuk menerapkannya.

Hasil kegiatan ditemukan peningkatan pemahaman guru.



Gambar 3. Grafik Peningkatan Pemahaman

Hasil pelatihan menunjukkan bahwa kegiatan yang dilaksanakan memberikan pengaruh yang baik terhadap pemahaman guru tentang etnosains. Pendekatan berbasis etnosains sangat potensial dalam meningkatkan pemahaman guru terhadap pembelajaran kontekstual. Evaluasi *pretest* dan *posttest* menunjukkan peningkatan pemahaman peserta sebesar 56,62%, dari rata-rata nilai 41,44% menjadi 98,06% setelah pelatihan.

Antusias peserta selama pelatihan juga menjadi indikator penting. Guru-guru menunjukkan keterlibatan aktif dalam diskusi, praktik penyusunan perangkat ajar, dan simulasi pembelajaran. Topik yang mereka pilih pun sangat beragam, mencerminkan keunikan budaya lokal seperti pemanfaatan tanaman obat, makanan fermentasi tradisional, dan pengelolaan lingkungan berbasis adat atau kebijakan budaya local. Pemanfaatan tanaman obat yang diangkat dalam kajian etnosains seperti budaya tetomeh menggunakan tanaman kunyit yang dimanfaatkan rimpangnya. Disajikan dalam bentuk bahan bacaan terisikan materi pelajaran.

Menurut Aqilla dan Effendi (2022), pengembangan perangkat ajar berbasis etnosains terbukti mampu menghubungkan konsep kimia dasar dengan praktik lokal yang mudah dipahami siswa. Hal ini juga selaras dengan temuan Rikizaputra et al. (2021), bahwa guru yang memahami etnosains memiliki kecenderungan lebih tinggi untuk mengaitkan materi sains dengan kehidupan nyata siswa. Jadi

perangkat ajar yang berbasis pada etnosains memudahkan siswa untuk memahami konsep dan menerapkannya dalam kehidupan yang nyata berdasarkan budaya tempat tinggalnya.

Lebih lanjut, Rahmila, Iriani, dan Kusasi (2022) menekankan pentingnya media pembelajaran kontekstual seperti poster dan alat bantu visual untuk mendukung pembelajaran etnosains. Dalam pelatihan ini, guru juga diberikan contoh media sederhana yang dapat dibuat menggunakan aplikasi daring, yang terbukti mampu memperkaya pengalaman belajar siswa. Media ajar berupa visual menampilkan budaya lokal yang berbasis etnosains dalam pembelajaran membuat siswa mengenal alamnya dan mengaitkan dalam kehidupan nyata.

Salah satu refleksi penting dari peserta adalah pengakuan mereka akan pentingnya memahami budaya lokal sebagai bagian dari identitas dan potensi pembelajaran. Guru mengaku sebelumnya kurang memanfaatkan aspek budaya karena keterbatasan referensi dan belum pernah mendapat pelatihan serupa. Melalui pelatihan ini, mereka menjadi lebih percaya diri dan termotivasi untuk menyusun perangkat pembelajaran berbasis budaya lokal.

Dengan model pelatihan yang kolaboratif dan kontekstual, guru dapat menyusun perangkat ajar seperti RPP dan modul tematik yang mencerminkan budaya daerah. Pelatihan ini membuktikan bahwa pengembangan profesional guru dalam hal etnosains bukan hanya meningkatkan kompetensi pedagogik, tetapi juga menjadi strategi pelestarian budaya dan penguatan identitas

Simpulan Dan Saran

Pelatihan implementasi model pembelajaran berbasis etnosains terbukti mampu meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru Madrasah Aliyah Muhammadiyah Pekanbaru dalam merancang pembelajaran yang relevan dengan konteks budaya lokal yaitu budaya Melayu Riau, Minang, Jawa dan Batak. Peningkatan hasil *posttest* menunjukkan efektivitas pelatihan dalam memperluas wawasan guru mengenai integrasi kearifan lokal ke dalam proses pembelajaran sains.

Guru yang mengikuti pelatihan menjadi lebih mampu menyusun RPP, memilih media ajar yang kontekstual, dan memanfaatkan praktik lokal sebagai bahan ajar. Hasil pelatihan ini juga menunjukkan bahwa guru cenderung lebih percaya diri dalam mengembangkan pembelajaran yang kontekstual dan kolaboratif.

Selain berdampak terhadap peningkatan kompetensi pedagogik, pelatihan ini juga berperan dalam upaya pelestarian budaya lokal dan pembentukan karakter siswa. Integrasi etnosains mendorong pembelajaran yang tidak hanya berbasis konsep ilmiah semata, tetapi juga nilai, sikap, dan keterampilan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa.

1. Pengembangan Modul Berbasis Etnosains: Diperlukan pengembangan modul pembelajaran berbasis etnosains secara lebih sistematis dan tematik untuk setiap mata pelajaran.
2. Pelatihan Lanjutan dan Pendampingan: Perlu diselenggarakan pelatihan lanjutan yang dilengkapi dengan kegiatan pendampingan dalam implementasi pembelajaran di kelas, karena dibutuhkan waktu yang lama untuk megembangkan sebuah perangkat. Dalam kegiatan ini waktunya sangat singkat membuat peserta tidak maksimal menyelesaikan tugas.
3. Kolaborasi Antar Guru: Diperlukan forum komunitas guru untuk berbagi praktik baik dan inovasi pembelajaran berbasis budaya lokal.
4. Integrasi Kurikulum: Perlu mendorong kebijakan sekolah agar memasukkan elemen kearifan lokal dalam kurikulum muatan lokal maupun lintas mata pelajaran.
5. Pemanfaatan Teknologi: Pengembangan media pembelajaran digital berbasis etnosains dapat menjadi solusi untuk memperkaya metode pembelajaran.

Daftar Rujukan

- Aqilla, R. M., & Effendi, H. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Etnosains pada Materi Asam Basa untuk Meningkatkan Literasi Sains. *Jurnal Pendidikan Sains*, 10(1), 34-42.
- Khoiriyah, A., Astriani, D., & Qosyim, H. A. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Etnosains terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(2), 215–223.
- Melawati, E., & Istianah, N. (2022). Pengembangan Modul Berbasis Etnosains untuk Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia*, 5(3), 100-109.
- Nuragnia, N., Nadiroh, & Usman, H. (2021). Integrasi Etnosains dalam Pembelajaran STEAM untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 7(1), 12-22.
- Rahmila, M., Iriani, R., & Kusasi, K. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Kontekstual Berbasis Etnosains. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 24(2), 157-166.
- Rikizaputra, R., Firda, A., & Afidah, M. (2021). Integrasi Etnosains dalam Kurikulum Sekolah Menengah Atas: Studi Kasus pada Guru IPA di Riau. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(2), 89-98.
- Subekti, H., & Fibonacci, R. (2014). Penggunaan Pendekatan Etnosains dalam Pembelajaran IPA untuk Menumbuhkan Literasi Sains. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(2), 120-127.
- 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.
- Siagian, G., Sirait, D.E., Situmorang, M.V., Silalahi, M.V., Studi, P., Biologi, P. & Matematika, Subekti, N. & Fibonacci, A. 2014. Model Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains [Mpkbe] Untuk Mengembangkan Literasi Sains Siswa: 83–90.
- Ratna, F dan Afidah, M (2019). Analisis Kesulitan Belajar dan Miskonsepsi Siswa Pada Pokok Bahasan Kultur Jringan Tumbuhan di Kelas XI IPA SMA Ash-Shofa Pekanbaru TA 2018/2019. *Biolectura* . Vol.4 No 1 . Tersedia di <https://journal.unilak.ac.id/index.php/BL/article/view/4037/2148>
- Rimbarizki, R. (2017). Penerapan Pembelajaran Daring Kombinasi Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik Paket C Vokasi di Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM) Pioneer Karanganyar. *J+ PLUS UNESA*, 6 (2).
- Wulandari, B., & Surjono, H. D. (2013). Pengaruh problem-based learning terhadap hasil belajar ditinjau dari motivasi belajar PLC di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3 (2)