

ANALISIS PENERAPAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* BERBASIS ETNOSAINS PADA PEMBELAJARAN IPA DI SEKOLAH DASAR

Nurul Mahruzah Yulia

Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro

Email: nurulmahruzah@unugiri.ac.id

Ananda Dwi Salsabila

Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro

Email: salsadwi896@gmail.com

Audiya Lutfi Ilma Anggita

Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro

Email: Audiyaanggita177@gmail.com

Abstract

This study aims to analyze the implementation of a project-based learning model (PJBL) integrated with ethnoscience in Natural Science (IPA) learning in Elementary Schools. The ethnoscience approach is used as a framework to connect scientific concepts with local wisdom and culture, so that learning becomes contextual, meaningful, and relevant for students. This study uses a descriptive qualitative method with data collection through teacher interviews, analysis of learning documents, and classroom observations. The research subjects consisted of teachers and students at MI Nurul Huda Jelu and MI Abu Dzarrin, Bojonegoro City. The results show that the integration of PJBL and ethnoscience improves students' understanding of science concepts, critical thinking skills, creativity, and affective engagement. Students are able to connect scientific phenomena with local cultural practices, such as processing traditional medicinal plants and observing local agricultural activities. However, the study also found challenges, including limited local culture-based learning resources, teacher competency, and supporting infrastructure. Suggested strengthening strategies include the development of local wisdom-based teaching materials, teacher professional training, the use of technology and media, and collaboration with the local community. Overall, PJBL-ethnoscience has proven to be effective as a learning model that not only improves scientific competence but also instills an appreciation for local culture and shapes the character of students, so that the findings of this study are expected to be a reference in developing science learning that is relevant, contextual, and oriented towards cultural preservation in Elementary School.

Keywords: *PJBL, ethnoscience, science, local wisdom.*

Pendahuluan

Menurut Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, sekolah harus merancang pembelajaran yang lebih interaktif, inspiratif, dan menyenangkan. Ini juga harus memungkinkan siswa untuk berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran. Diharapkan ini akan memungkinkan siswa untuk menunjukkan bakat, minat, dan perkembangan fisik dan psikologis mereka untuk saling

menunjukkan kreativitas, inisiatif, dan kemandirian. Selain itu, Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 menekankan bahwa siswa harus memiliki kemampuan untuk menganalisis dan menyelesaikan masalah yang dihadapi setiap hari (Widya Sukmana, 2018). Peran guru sangat penting dalam menciptakan dan menerapkan strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan memenuhi tujuan pembelajaran. Dalam situasi ini, guru tidak hanya berperan sebagai penyebar pengetahuan tetapi juga melindungi budaya lokal melalui proses belajar yang sesuai dan relevan dengan kehidupan siswa.

Membangun generasi penerus yang akan membangun Sumber Daya Manusia yang berkualitas tinggi dan mampu bersaing di seluruh dunia adalah bagian penting dari pendidikan. Munculnya model pembelajaran berbasis PJBL menunjukkan bahwa ini adalah pendekatan yang berguna untuk menerapkan kegiatan dalam pembelajaran. Salah satu inovasi baru dalam pendidikan adalah pembelajaran etnosains, yang menggabungkan pembelajaran sains dan budaya. Etnosains menggunakan kearifan lokal dan budaya sekitar sebagai sumber pembelajaran yang lebih penting. Ethosains adalah pendekatan untuk menciptakan lingkungan belajar yang bermakna yang menempatkan budaya dalam pembelajaran di Sekolah Dasar (Putra, 2024). Budaya setiap masyarakat pasti memiliki nilai pengetahuan unik, yaitu kearifan lokal. Dengan mempertahankan sejarah yang ada, kearifan lokal budaya harus dilestarikan sedini mungkin. Salah satu cara menerapkannya adalah dengan menggunakan etnosains sebagai sumber belajar di Sekolah Dasar. Dengan memasukkan etnosains ke dalam pembelajaran yang berlangsung, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan tetapi juga menanamkan rasa cinta budaya dan bangsa. Selain itu, telah terbukti bahwa penggunaan etnosains dapat meningkatkan kreativitas, pemikiran kritis, dan keterampilan pemecahan masalah siswa dengan menganalisis fenomena alam yang terkait dengan budaya setempat (Aza Nuralita, 2020). Sebagai contoh, praktik lokal seperti penenunan, pengolahan hasil pertanian, dan pengawetan makanan dapat digunakan sebagai proyek pembelajaran sains yang relevan.

Sebagai hasil dari era globalisasi saat ini, siswa belajar lebih banyak tentang budaya asing, tetapi mereka kurang memahami kearifan lokal dan budaya Indonesia sendiri. Cara hidup konsumtif, penggunaan bahasa asing yang berlebihan dalam komunikasi, dan ketergantungan pada produk dan teknologi dari negara lain adalah beberapa contoh budaya luar (Akmal, 2021). Dengan mengabaikan fakta bahwa ini mengubah nilai-nilai budaya dan kearifan lokal, kita sering lupa bahwa budaya kita Indonesia lebih beraneka ragam dan keberagamannya menjadi modal besar bagi Indonesia untuk memperkenalkan budayanya ke dunia luar. Agar kearifan lokal Indonesia tetap kuat dan diingat oleh siswa, cinta harus ditanamkan kebudayaan Indonesia ke dalam jiwa mereka.

Pendidik harus mampu mengajar siswa mereka untuk mendapatkan pengetahuan, yang disebut pembelajaran. Kegiatan pembelajaran harus dapat disesuaikan dengan lingkungannya. Pembelajaran yang menghubungkan pengalaman langsung siswa dengan pelajaran yang memanfaatkan kearifan lokal secara optimal akan membuat pembelajaran lebih bermakna. Salah satu cara untuk melestarikan kebudayaan adalah dengan memperkenalkan nilai-nilai kearifan lokal kepada generasi penerus bangsa sejak usia sekolah dasar. Ini dapat dilakukan dengan memasukkan nilai-nilai tersebut ke dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu caranya adalah dengan menggabungkan pendidikan dengan pengetahuan sains yang menekankan kebudayaan, seperti etnosains. Pendekatan

etnosains untuk menerapkan pembelajaran yang responsif terhadap lingkungan sekitar memungkinkan siswa untuk menghubungkan konsep IPA dengan pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, mereka dapat memahami energi melalui aktivitas tradisional atau memahami ekosistem melalui kegiatan pertanian di daerah setempat (Dhoka et al., 2024).

Pada tahap ini, sangat penting bagi sekolah dasar untuk memberikan pengetahuan dasar dan ketrampilan kepada anak-anak. Ini akan membantu mereka memperoleh tidak hanya pengetahuan, tetapi juga keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kesiapan menghadapi tantangan masa depan. Meskipun ada banyak metode yang digunakan untuk mengajar, model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) adalah yang paling populer. Model ini berbasis etnosains dan mudah diakses oleh siswa untuk mengikuti aktivitas yang ada di lingkungan mereka. Oleh karena itu, model ini cocok untuk pembelajaran IPA di Sekolah Dasar karena mempermudah siswa untuk membangun pengetahuan dan memecahkan masalah. Pembelajaran berbasis etnosains, di sisi lain, adalah jenis pembelajaran yang memasukkan budaya yang berkembang dalam masyarakat sekitar ke dalam proses pendidikan. (Sulistyowati, Reffiane, and Handayani 2020). Model PjBL yang didasarkan pada etnosains memberi siswa kesempatan untuk belajar melalui proyek yang berasal dari fenomena budaya lokal, seperti pengolahan sumber daya alam atau pengamatan lingkungan. Ini membuat pengalaman belajar lebih relevan dan menarik (Saputro et al., 2023).

Pembelajaran berorientasi budaya sangat penting bagi siswa karena menerapkan sikap cinta terhadap bangsa dan budaya. Pembelajaran berbasis etnosains memperkenalkan siswa kepada potensi sebuah daerah, memberi mereka pemahaman lebih lanjut tentang budaya lokal. Pembelajaran yang relevan hanya dapat dicapai melalui pembelajaran yang disesuaikan dengan budaya dan tradisi lokal (Batubara, 2025). Oleh karena itu, etnosains sangat penting untuk mengintegrasikan pembelajaran yang relevan dengan budaya dan tradisi lokal. Etnosains bekerja sama dengan bahan ajar, media ajar, sumber belajar, dan berbagai komponen pendukung pembelajaran lainnya dalam kegiatan belajar. Pembelajaran berbasis etnosains telah terbukti dapat meningkatkan pembelajaran sains, meningkatkan siswa dalam berpikir kritis, meningkatkan keterlibatan siswa dalam merancang lingkungan belajar, dan menciptakan pengalaman belajar yang menghubungkan budaya dengan proses pembelajaran IPA. Penggunaan etnosains dalam pengajaran IPA di sekolah dasar di berbagai wilayah Indonesia menunjukkan bahwa itu meningkatkan hasil belajar siswa dan meningkatkan rasa identitas budaya setempat.

Belajar di kelas, terutama untuk siswa Sekolah Dasar, dimulai dengan lingkungan mereka yang paling dekat. Kearifan lokal memiliki manfaat yang membantu siswa memahami ide-ide dari materi pembelajaran IPA. Mereka tidak hanya memperoleh informasi tetapi juga dapat menerapkannya dalam kehidupan nyata. Berdasarkan latar belakang yang disampaikan, penulis ingin melakukan penelitian tambahan tentang proses pembelajaran tentang evaluasi penerapan model pembelajaran berbasis proyek berbasis etnosains dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar, yang bukan hanya memberikan pengetahuan tetapi juga menanamkan rasa cinta kepada budaya dan lingkungan setempat siswa. Oleh karena itu, studi ini sangat penting untuk mempelajari secara menyeluruh bagaimana metode PjBL yang berbasis etnosains dapat berfungsi sebagai alat yang efektif

untuk menumbuhkan pemahaman ilmiah dan sifat nasional siswa.

Metodologi

Dengan menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang bagaimana guru menggunakan model pembelajaran berbasis proyek yang terinspirasi oleh etnosains dalam pengajaran IPA di sekolah dasar. Etnosains digunakan sebagai kerangka analisis utama untuk menilai cara elemen budaya lokal diintegrasikan dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi proyek. Data dikumpulkan melalui wawancara dan analisis dokumen (Sugiyono, 2010). Dua guru dari sekolah dasar di Kota Bojonegoro, MI Nurul Huda Jelu dan MI Abu Dzarrin, menggunakan pembelajaran PjBL berbasis etnosains di kelas mereka. Pedoman semi-terstruktur digunakan saat wawancara dilakukan. Tujuan wawancara ini adalah untuk memungkinkan peneliti untuk mempelajari perspektif, pengalaman, dan pendekatan yang digunakan guru dalam mengintegrasikan nilai etnosains ke dalam aktivitas proyek IPA.

Data utama diperoleh dari guru yang bertindak sebagai pengajar utama, meskipun penelitian ini berfokus pada pengalaman belajar siswa. Dalam penelitian ini, penggabungan metode digunakan untuk mengatasi perbedaan antara subjek utama (siswa) dan informan (guru). Dengan menggabungkan temuan wawancara guru dengan dokumen perencanaan pembelajaran seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, lembar proyek, dan hasil karya siswa, peneliti juga menganalisis isi catatan observasi kelas dan artefak pembelajaran untuk mendapatkan gambaran yang tidak langsung tentang pemahaman dan keterlibatan siswa dalam pelajaran. Instrument penelitian terdiri dari lembar dokumentasi dan pedoman wawancara yang disusun secara sistematis berdasarkan teori etnosains dan PjBL.

Penelitian dimulai dengan meninjau literatur sebelumnya tentang pembelajaran berbasis proyek dan etnosains di sekolah dasar. Analisis tematik digunakan untuk menganalisis data yang dikumpulkan. Ini memasukkan tahapan reduksi data, kategorisasi, dan penentuan tema utama untuk menunjukkan integrasi antara PjBL dan nilai-nilai etnosains dalam praktik pembelajaran IPA. Teknik penggabungan sumber, yaitu antara guru dan dokumen pembelajaran, dan teknik penggabungan metode, yaitu wawancara dan studi dokumentasi, meningkatkan keberlanjutan validitas data. Dengan cara ini, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana model pembelajaran berbasis proyek yang terinspirasi oleh etnosains diterapkan, baik dalam hal perencanaan guru, pelaksanaan kegiatan, maupun pemahaman siswa tentang sains dan budaya lokal.

Hasil dan Pembahasan

Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek (PJBL) dalam Etnosains

Pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning/PJBL) merupakan model pembelajaran yang menekankan keterlibatan aktif peserta didik melalui proyek nyata, sehingga mendorong pengembangan kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, serta pemecahan masalah (Wanggi et al., 2023). Ketika PJBL digabungkan dengan etnosains, model ini tidak hanya memfokuskan pada penguasaan konsep ilmiah, tetapi juga menekankan pemahaman dan penghargaan terhadap kearifan lokal yang ada di lingkungan peserta didik (Muizz et al., 2023). Integrasi ini menjadi strategi pembelajaran yang

kontekstual dan bermakna, karena siswa belajar sains dalam situasi yang nyata, relevan, dan terkait budaya mereka sendiri (Indrawati & Qosyim, 2017).

Hasil penelitian lapangan di MI Nurul Huda Jelu dan MI Abu Dzarrin menunjukkan bahwa penerapan PJBL-etnosains memberikan dampak positif yang signifikan terhadap pemahaman konsep IPA. Di MI Nurul Huda Jelu, siswa mempelajari konsep perubahan energi melalui proyek pengolahan tumbuhan obat tradisional, seperti jahe dan beras kencur, sedangkan di MI Abu Dzarrin, konsep fotosintesis dipahami lebih baik melalui observasi langsung pada tanaman obat lokal. Aktivitas tersebut memungkinkan siswa melihat perubahan nyata, melakukan analisis, serta mengaitkan fenomena ilmiah dengan praktik budaya setempat, sehingga pembelajaran menjadi lebih konkret dan tidak lagi abstrak. Penerapan PJBL etnosains juga meningkatkan keterlibatan afektif siswa. Aktivitas seperti pembuatan jamu, fermentasi tape, atau pengamatan makanan dan minuman tradisional menumbuhkan rasa hormat dan penghargaan terhadap warisan budaya. Dengan kata lain, pembelajaran ini memungkinkan siswa menginternalisasi nilai-nilai budaya sekaligus membangun jati diri nasional di tengah arus globalisasi.

Penerapan PJBL etnosains tidak lepas dari tantangan data wawancara menunjukkan bahwa beberapa guru masih bergantung pada buku ajar dan kurang memanfaatkan media atau sumber belajar berbasis budaya lokal. Selain itu, keterbatasan perangkat ajar dan perlunya pelatihan guru menjadi hambatan untuk implementasi secara konsisten. Oleh karena itu, pengembangan modul, media, dan sumber belajar yang relevan menjadi faktor penting untuk meningkatkan efektivitas PJBL etnosains. Secara keseluruhan, PJBL etnosains terbukti menjadi model pembelajaran yang inovatif, menggabungkan pengembangan kompetensi ilmiah dengan pelestarian budaya lokal. Pendekatan ini menciptakan pengalaman belajar yang holistik, kontekstual, dan bermakna, serta menekankan tiga aspek utama: kognitif, afektif, dan kontekstual, yang bekerja secara sinergis dalam membentuk pemahaman ilmiah dan karakter siswa

Integrasi Konsep Etnosains dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar

Integrasi etnosains dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada tingkat sekolah dasar merupakan pendekatan pedagogis yang mengaitkan pengetahuan ilmiah formal dengan pengetahuan lokal (local knowledge) dan kearifan tradisional (local wisdom) yang dimiliki komunitas. Pendekatan ini menempatkan fenomena budaya dan praktik masyarakat sebagai konteks ilmiah yang sah sehingga proses pembelajaran menjadi lebih kontekstual, bermakna, dan relevan bagi peserta didik (Ismail et al., 2024).

Konteks kurikulum nasional dan implementasi Kurikulum Merdeka, integrasi etnosains dianggap sejalan dengan tuntutan pendidikan yang bersifat kontekstual dan kontributif terhadap identitas kultural peserta didik; etnosains dapat dimasukkan baik pada tujuan pembelajaran, bahan ajar, maupun kegiatan eksplorasi lapangan sehingga memperkuat relevansi kurikulum terhadap lingkungan lokal. Implementasi ini dilaporkan meningkat dalam studi bibliometrik dan tinjauan sistematik terbaru (Kasim et al., 2025).

Kajian empiris menunjukkan bahwa pembelajaran IPA yang diintegrasikan dengan etnosains meningkatkan pemahaman konsep sains, keterampilan proses ilmiah, dan minat belajar siswa SD. Bahan ajar yang menggabungkan studi kasus lokal misalnya pengolahan tanaman obat tradisional atau praktik pengolahan pangan lokal membantu murid

mengkoneksikan konsep abstrak dengan pengalaman nyata sehingga mendorong transfer pembelajaran yang lebih baik (Mukti et al., 2022).

Strategi implementasi etnosains di kelas meliputi pengembangan modul dan bahan ajar digital berbasis etnosains, pembelajaran berbasis proyek atau problem-based learning (PBL) yang mengangkat masalah lokal, serta pemanfaatan teknologi virtual untuk memvisualisasikan proses tradisional. Rancangan pembelajaran yang sistematis mensyaratkan analisis kearifan lokal, penajaman tujuan kompetensi IPA, serta penyusunan asesmen autentik yang menangkap perkembangan pengetahuan dan sikap peserta didik terhadap budaya lokal (Herlinawati & Suhartini, 2025).

Integrasi etnosains tidak hanya menargetkan penguasaan konsep, tetapi juga pengembangan kompetensi abad ke-21 seperti berpikir kritis, kemampuan pemecahan masalah, dan literasi sains. Penelitian terbaru menyatakan bahwa model-model pembelajaran etnosains yang dikombinasikan dengan tugas autentik dan teknologi edukatif mampu meningkatkan keterampilan metakognitif dan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Oleh karena itu perancangan instruksional harus eksplisit memasukkan indikator keterampilan tersebut dalam tujuan pembelajaran. Namun demikian, terdapat hambatan substantif dalam praktik: kesiapan guru (*teacher readiness*), ketersediaan bahan ajar yang valid secara ilmiah dan kultural, akses teknologi di sekolah dasar, serta resistensi terhadap integrasi pengetahuan lokal yang dianggap non-ilmiah. Studi empiris menekankan perlunya program pelatihan guru, kolaborasi dengan pemangku kearifan lokal, dan pengembangan sumber belajar yang tervalidasi untuk mengatasi tantangan ini (Jihannita et al., 2024).

Aspek etika dan sensitivitas budaya menjadi perhatian penting: pengintegrasian etnosains harus menghormati hak komunitas pemilik pengetahuan, menghindari eksotisasi atau komodifikasi kearifan tradisional, serta memastikan representasi yang inklusif terhadap kelompok-kelompok minoritas. Praktik kolaboratif antara pendidik, peneliti, dan tokoh masyarakat disarankan untuk memformalkan izin, atribusi, dan pembelajaran yang saling menguntungkan. Kasus-kasus penerapan lokal (mis. pengolahan sagu, ritual pertanian) menunjukkan manfaat pedagogis sekaligus kebutuhan pengamanan nilai budaya (Verawati et al., 2025).

Integrasi etnosains dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar memiliki potensi signifikan untuk meningkatkan relevansi kurikulum, prestasi belajar, dan penguatan identitas budaya peserta didik. Untuk memaksimalkan manfaatnya diperlukan (1) penelitian aksi dan pengembangan bahan ajar berstandar, (2) pelatihan berkelanjutan bagi guru, (3) model asesmen autentik yang sesuai, dan (4) kebijakan pendidikan yang memfasilitasi kolaborasi antara sekolah dan komunitas lokal. Kajian sistematis dan bibliometrik terbaru menegaskan urgensi langkah-langkah tersebut dalam skala nasional (Hidayati & Julianto, 2025).

Tantangan dan Strategi Penguatan Implementasi PJBL Etnosains

Penerapan model pembelajaran Project-Based Learning (PJBL) berbasis etnosains telah terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA dan menanamkan apresiasi terhadap budaya lokal. Namun, implementasinya menghadapi beberapa tantangan yang perlu diidentifikasi dan diatasi agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.

1. Tantangan dalam Implementasi PJBL-Etnosains

a. Keterbatasan Sumber Belajar Berbasis Budaya Lokal

Banyak guru masih terbatas pada penggunaan buku ajar dan belum sepenuhnya memanfaatkan media serta sumber belajar berbasis budaya lokal. Hal ini mengakibatkan pembelajaran kurang kontekstual dan kurang relevan dengan lingkungan sekitar siswa. Menurut Kamaruddin et al. (2024), identifikasi isu lokal dan keterlibatan komunitas sangat penting dalam implementasi PJBL berbasis etnosains (Kamaruddin et al., 2024).

b. Keterbatasan Kompetensi Guru dalam Mengelola PJBL Etnosains

Sebagian guru belum memiliki kompetensi yang memadai dalam mengelola proyek berbasis etnosains. Pelatihan yang rutin dan berkelanjutan diperlukan untuk meningkatkan kemampuan pedagogik dan manajerial guru dalam menerapkan model ini. Penerapan PJBL berbasis etnosains dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa, namun memerlukan kesiapan guru dalam mengelola pembelajaran (Dari et al., 2025).

c. Keterbatasan Infrastruktur dan Sumber Daya

Ketersediaan perangkat ajar yang mendukung PJBLEtnosains masih terbatas, sehingga penerapan pembelajaran sering belum optimal. Pengembangan bahan ajar berbasis etnosains yang relevan dengan kurikulum dapat membantu guru menyampaikan materi secara lebih kontekstual (Dewi et al., 2024).

2. Strategi Penguatan Implementasi PJBL Etnosains

a. Pengembangan Perangkat Ajar Berbasis Budaya Lokal

Pengembangan perangkat ajar yang memanfaatkan kearifan lokal memungkinkan guru menyampaikan materi IPA dalam konteks budaya siswa. Perangkat ajar ini dapat berupa modul, lembar kerja, atau panduan proyek berbasis budaya lokal yang relevan dengan kurikulum. Pendekatan ini tidak hanya memperkaya pengalaman belajar, tetapi juga memfasilitasi pemahaman konsep ilmiah secara kontekstual dan bermakna..

b. Pelatihan dan Pengembangan Profesional Guru

Guru perlu dibekali pelatihan intensif mengenai integrasi PJBL dan etnosains, termasuk manajemen proyek, asesmen autentik, dan pemanfaatan sumber belajar lokal. Pelatihan berkelanjutan meningkatkan kemampuan guru dalam mendesain proyek, memfasilitasi kolaborasi siswa, serta menilai proses dan hasil belajar secara efektif.

c. Pemanfaatan Teknologi dan Media Pembelajaran

Penggunaan media pembelajaran modern, seperti video, literatur digital, simulasi, dan sumber belajar lingkungan, dapat memperkaya pengalaman belajar siswa. Media ini memungkinkan siswa untuk melakukan observasi, eksperimen, dan refleksi secara lebih mandiri serta mendukung pemahaman konsep ilmiah dalam konteks nyata.

d. Kolaborasi dengan Komunitas dan Masyarakat Setempat

Keterlibatan masyarakat dalam proyek berbasis budaya lokal, seperti pembuatan jamu tradisional, observasi tanaman obat, atau kegiatan pertanian lokal, memberikan konteks nyata bagi siswa. Kolaborasi ini tidak hanya memperkaya

pengalaman belajar, tetapi juga memperkuat pelestarian budaya lokal dan menumbuhkan rasa tanggung jawab sosial.

Penutup

Penerapan model pembelajaran berbasis proyek (PJBL) yang terintegrasi dengan etnosains memiliki peran yang sangat penting dalam pendidikan di Sekolah Dasar. Model ini tidak hanya mendorong penguasaan konsep IPA secara kontekstual dan bermakna, tetapi juga menumbuhkan penghargaan terhadap kearifan lokal serta identitas budaya siswa. Dengan menghubungkan pembelajaran sains dengan praktik budaya setempat, siswa memperoleh pengalaman belajar yang nyata, relevan, dan mendalam, sekaligus menumbuhkan rasa cinta terhadap budaya dan lingkungan sekitarnya. Namun, implementasi PJBL-etnosains masih menghadapi beberapa tantangan, seperti keterbatasan sumber belajar berbasis budaya lokal, kompetensi guru yang perlu ditingkatkan, serta keterbatasan infrastruktur dan media pembelajaran. Oleh karena itu, strategi penguatan yang meliputi pengembangan perangkat ajar berbasis budaya lokal, pelatihan profesional bagi guru, pemanfaatan teknologi dan media pembelajaran, serta kolaborasi dengan komunitas setempat menjadi langkah penting untuk memastikan efektivitas penerapan model ini. Secara keseluruhan integrasi PJBL dan etnosains memberikan peluang besar dalam membangun generasi penerus yang tidak hanya cerdas secara akademik, tetapi juga memiliki karakter, kreativitas, kemampuan berpikir kritis, serta kesadaran dan rasa tanggung jawab terhadap budaya dan lingkungan. Dengan penerapan yang konsisten dan dukungan penuh dari guru, sekolah, serta masyarakat, model pembelajaran ini dapat menjadi sarana efektif untuk mengembangkan kompetensi abad ke-21 sekaligus melestarikan kearifan lokal Indonesia

Daftar Pustaka

- Akmal, A. U. (2021). Analisis Etnosains Dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar (SD) Kota Padang Dan Bukittinggi. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 4(2), 68. <https://doi.org/doi:10.24036/jippsd.v4i2.111385>
- Aza Nuralita. (2020). Analisis penerapan model Pembelajaran berbasis etnosains dalam pembelajaran tematik SD. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 4(1), 1–8.
- Batubara, siti maharani. (2025). Peran Pendidikan Kebudayaan Dalam Pelestarian Kearifan Lokal Di Sekolah : Tinjauan Pustaka. *Atmosfer: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, Budaya, dan Sosial Humaniora*, 3(1), 260–70. <https://doi.org/https://pbsi-upr.id/index.php/atmosfer>.
- Dari, R. K., Hamidah, A., & Anggereini, E. (2025). Integrasi Pembelajaran Berbasis Etnosains Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 11(03), 485–493. <https://online-journal.unja.ac.id/biodik>
- Dewi, E. K., Suriswo, S., & Muljani, S. (2024). Pengembangan Bahan Ajar IPAS Menggunakan Metode Project Based Learning Bermuatan Etnosains untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SD. *Journal of Education Research*, 5(3), 3095–3102. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i3.1419>

- Dhoka, F. A., Longa, V. M., Mude, A., & Lawe, Y. U. (2024). Pembelajaran IPAS Berbasis Etnosains untuk Pemahaman Konsep Sains Bagi Siswa Kelas IV UPTD SDI Waruwaja. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(4), 7. <https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i4.835>
- Herlinawati, N., & Suhartini, S. (2025). Implementation of ethnoscience-based electronic modules in high school biology learning: A systematic literature review. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 11(1), 304–314. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v11i1.38147>
- Hidayati, F., & Julianto, J. (2025). Integrasi Pendekatan Etnosains dalam Pembelajaran Sains untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *DIDAKTIKA : Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 31(1), 101. <https://doi.org/10.30587/didaktika.v31i1.9578>
- Indrawati, M., & Qosyim, A. (2017). Keefektifan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Etnosains untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas IX. *e-Jurnal Pendidikan Sains*, 5(2), 152–158.
- Ismail, I. A., Weriza, J., Mawardi, M., Lufri, L., Usmeldi, U., Festiyed, F., & Handri, S. (2024). Tinjauan Sistematis Analisis Integrasi Etnosains dalam Pembelajaran IPA dan Dampaknya terhadap Kompetensi Era Modern dan Nilai-nilai Pancasila. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*, 4(5), 207–219. <https://doi.org/10.52436/1.jpti.478>
- Jihannita, J., Fadly, W., Ekapti, R. F., Luthfiana, D., & Widowati, A. (2024). The Development of Science Module Integrated with Ethnoscience of Singo Barong Mask to Improve Scientific Literacy and Cultural Preservation Attitudes. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, 5(2), 356–363. <https://doi.org/10.46843/jiecr.v5i2.790>
- Kamaruddin, I., Subrayanti, D., Viktor Purhanudin, M., Amri, N., Negeri Makassar, U., P Pettarani, J. A., Rappocini, K., Makassar, K., Selatan, S., Bina Insani Sakti, A., & Sri Sudewi Maschun Sofwan Kawasan Sentiong Kec Sungai Bungkal, J. D. (2024). Project Based Learning (PjBL) Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa : Tinjauan Pustaka. *Journal on Education*, 06(03), 17734–17743.
- Kasim, M., Jumadi, J., & Mundilarto, M. (2025). Ethnoscience in Physics Learning: A Systematic Literature Review. *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, 10(1), 158. <https://doi.org/10.26737/jipf.v10i1.6079>
- Muizz, A., Suryanti, & Binar Kurnia Prahani. (2023). Literature Review : Penggunaan Modul IPA Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Literasi Sains Pada Siswa SD. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(4), 1905–1914. <https://doi.org/10.31949/jee.v6i4.7574>
- Mukti, H., Suastra, I. W., & Aryana, I. B. P. (2022). Integrasi Etnosains dalam pembelajaran IPA. *JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)*, 7(4), 356–362.
- Putra, I. K. D. A. S. (2024). Pembelajaran Etnosains di Sekolah Dasar. *PROSIDING: Evolusi Pendidikan di Era Digital*, 72–79.

- Saputro, E. F. H., Eveline, E., & Apsari, N. (2023). Modul IPA Berbasis Etnosains pada Kurikulum Merdeka untuk Penguatan Profil Pelajar Pancasila. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(3), 797–804.
- Sugiyono. (2010). *Metode penelitian kuantitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Verawati, N. N. S. P., Rokhmat, J., Harjono, A., Makhrus, M., & Sukarso, A. S. (2025). Integrating Ethnoscience-PBL and Virtual Technology to Improve Critical Thinking Skills: A Literature Review and Model Design. *TEM Journal*, 14(2), 1878–1894. <https://doi.org/10.18421/TEM142-84>
- Wanggi, S. L., Santoso, D., & Lestari, T. A. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terintegrasi Etnosains Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VII di SMPN 2 Pujut. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4), 1920–1926. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i4.1660>
- Widya Sukmana, R. (2018). Pendekatan Science, Technology, Engineering and Mathematics (Stem) Sebagai Alternatif Dalam Mengembangkan Minat Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 2(2), 189. <https://doi.org/10.23969/jp.v2i2.798>