

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK ETNOSAINS DALAM MENINGKATKAN
KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA KELAS V SD/MINikita Adhia Mecca¹, Indriany Putri Maulidah², Mustafiq Makki³,
Muhammad Suwignyo Prayogo⁴^{1,2,3,4}Pendidikan Guru Sekolah Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq JemberE-mail: ¹nkta7361@gamil.com, ²iputrimaulidah@gmail.com, ³mustafiqmakki@gmail.com,
⁴wignyoprayogo@uinkhas.ac.id

ABSTRACT

The purpose of this journal is to examine the implementation of project-based learning (PjBL) integrated with ethnoscience in improving the science process skills of fifth-grade elementary school students. This study uses a literature review method, in which relevant books and scientific articles were reviewed and analyzed descriptively and qualitatively through data reduction, data display, and conclusion drawing. The review shows that ethnoscience-based PjBL can be implemented in six stages: determining the essential question, designing the project plan, creating a schedule, monitoring the project, assessing the outcome, and evaluating the experience, using indigenous community knowledge such as making palm sugar, tempeh, and traditional salt as the project context. Each stage gives students opportunities to practice science process skills, namely observing, classifying, predicting, measuring, interpreting data, drawing conclusions, and communicating. Therefore, ethnoscience-based PjBL has the potential to improve the science process skills of fifth-grade students, provided that the project is well planned, local resource persons are involved, and process assessment is structured.

Keywords: Project-based learning, Ethnoscience, Science process skills.

ABSTRAK

Tujuan penulisan jurnal ini adalah mengkaji implementasi pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*/PjBL) yang diintegrasikan dengan etnosains dalam meningkatkan keterampilan proses sains (KPS) siswa kelas V sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan metode studi pustaka (*literature review*), yaitu menelaah buku dan artikel ilmiah yang relevan, kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif melalui tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan simpulan. Hasil kajian menunjukkan bahwa PjBL etnosains dapat diimplementasikan melalui enam tahap, yaitu penentuan pertanyaan mendasar, perencanaan proyek, penyusunan jadwal, pemantauan proyek, penilaian hasil, dan evaluasi pengalaman, dengan mengangkat pengetahuan asli masyarakat seperti pembuatan gula merah, tempe, dan garam tradisional sebagai konteks proyek. Setiap tahap memberi kesempatan kepada siswa untuk melatih indikator KPS, yaitu mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menafsirkan data, menyimpulkan, dan mengomunikasikan. Dengan demikian, PjBL etnosains berpotensi meningkatkan KPS siswa kelas V SD/MI, dengan syarat perencanaan proyek yang matang, dukungan narasumber lokal, dan penilaian proses yang terstruktur.

Kata Kunci: Pembelajaran berbasis proyek, Etnosains, Keterampilan proses sains.

Article History

Received: Oktober 2026
Reviewed: Oktober 2026
Published: Oktober 2026

Plagiarism Checker No 2635

Copyright : Author
Publish by : Sindoro

This work is licensed
under a [Creative
Commons Attribution-
NonCommercial 4.0
International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

A. PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) tidak hanya berupa kumpulan fakta dan konsep, tetapi juga mencakup proses ilmiah dan sikap ilmiah. Pembelajaran IPA di sekolah dasar bertujuan membekali siswa agar memahami alam sekitar serta mampu berpikir dan bekerja ilmiah (Trianto, 2010). Kemampuan bekerja ilmiah tersebut diwujudkan dalam keterampilan proses sains (KPS), yaitu keterampilan fisik dan mental yang digunakan siswa untuk menemukan konsep, prinsip, dan fakta melalui kegiatan mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menafsirkan data, menyimpulkan, dan mengomunikasikan (Semiawan dkk., 1992).

Siswa kelas V SD pada umumnya berusia 10-11 tahun dan masih berpikir secara konkret, sehingga mereka membutuhkan pengalaman langsung untuk memahami konsep IPA. Namun, dalam praktiknya pembelajaran IPA masih sering berpusat pada guru, didominasi ceramah, dan bergantung pada buku teks. Akibatnya, siswa kurang mendapat kesempatan melakukan pengamatan, percobaan, dan penarikan kesimpulan secara mandiri, sehingga KPS mereka kurang berkembang.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis melakukan kajian pustaka dengan tujuan mengetahui bagaimana implementasi PjBL etnosains dan bagaimana kontribusinya dalam meningkatkan KPS siswa kelas V SD.

B. METODE PENELITIAN

Penulisan ini menggunakan metode studi pustaka (*library research*) dengan pendekatan kualitatif deskriptif, yaitu mengkaji dan menyintesis gagasan dari berbagai sumber tertulis yang relevan dengan topik. Sumber data berupa buku teks, artikel jurnal ilmiah, dan dokumen kurikulum yang membahas pembelajaran berbasis proyek, etnosains, keterampilan proses sains, dan pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Pengumpulan data dilakukan dengan menelusuri pustaka melalui Google Cendekia (*Google Scholar*) menggunakan kata kunci “pembelajaran berbasis proyek”, “etnosains”, “keterampilan proses sains”, dan “IPA SD”. Sumber yang dipilih memenuhi kriteria: (1) sesuai dengan topik dan judul kajian, (2) membahas pembelajaran di jenjang sekolah dasar atau teori yang mendasarinya, dan (3) berasal dari buku atau jurnal yang dapat dipertanggungjawabkan. Analisis data mengikuti tahapan Miles dan Huberman (1994), yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan simpulan.

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Etnosains dalam Pembelajaran IPA SD

Etnosains berangkat dari kenyataan bahwa masyarakat memiliki pengetahuan tentang alam yang diperoleh secara turun-temurun, misalnya cara membuat tempe, mengolah nira menjadi gula merah, memproduksi garam, membuat batik, atau menentukan musim tanam. Pengetahuan asli ini belum tentu tersusun secara ilmiah, sehingga dalam pembelajaran guru perlu membantu siswa merekonstruksinya menjadi pengetahuan sains ilmiah (Sudarmin, 2014). Pandangan ini sejalan dengan teori belajar konstruktivisme sosial Vygotsky (1978) bahwa pengetahuan dibangun siswa melalui interaksi dengan lingkungan sosial dan budayanya. Dengan demikian, etnosains membuat konsep IPA yang abstrak menjadi lebih bermakna karena dikaitkan dengan pengalaman yang dikenal siswa.

2. Implementasi PjBL Etnosains

Sintaks PjBL yang banyak dirujuk terdiri atas enam tahap (The George Lucas Educational Foundation, 2005). Apabila dipadukan dengan etnosains, setiap tahap diberi muatan budaya lokal sehingga sekaligus melatih indikator KPS. Keterkaitan tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Keterkaitan Tahap PjBL, Muatan Etnosains, dan Indikator KPS

Tahap PjBL	Muatan Etnosains	Indikator KPS
Pertanyaan mendasar	Guru mengangkat fenomena budaya lokal, misalnya “Bagaimana nira kelapa menjadi gula merah?”	Mengamati, mengajukan pertanyaan
Perencanaan proyek	Siswa merancang kegiatan, menentukan alat dan bahan, serta pengrajin sebagai narasumber	Merencanakan percobaan, memprediksi
Penyusunan jadwal	Kesepakatan tahapan dan batas waktu pengerjaan proyek	Menggunakan alat dan bahan, mengukur
Pemantauan proyek	Guru mendampingi pengamatan proses pembuatan produk tradisional	Mengamati, mengklasifikasi, mengumpulkan data
Penilaian hasil	Pengetahuan asli masyarakat dibandingkan dengan konsep sains ilmiah	Menafsirkan data, menyimpulkan
Evaluasi pengalaman	Presentasi produk dan refleksi nilai kearifan lokal	Mengomunikasikan

Sebagai contoh rancangan untuk kelas V, guru dapat mengangkat proyek “Dari Air Nira Menjadi Gula Merah”. Pada tahap pertanyaan mendasar, siswa mengamati nira dan gula merah, lalu bertanya mengapa cairan dapat berubah menjadi padatan. Pada tahap perencanaan dan penjadwalan, siswa menyusun langkah kerja, menyiapkan alat dan bahan, serta mewawancarai pengrajin gula merah. Pada tahap pemantauan, siswa mengamati dan mencatat perubahan warna, kekentalan, dan volume nira selama dipanaskan, sedangkan guru mendampingi dan memberi umpan balik. Hasil pengamatan kemudian dikaitkan dengan konsep penguapan, perubahan wujud, dan pemisahan campuran pada materi IPA kelas V. Pada tahap akhir, siswa mempresentasikan produk dan laporan proyek, serta merefleksikan nilai kearifan lokal dari proses tersebut.

3. Kontribusi terhadap Keterampilan Proses Sains

Hasil telaah menunjukkan bahwa PjBL etnosains berpotensi meningkatkan KPS karena karakteristik proyek menuntut siswa terlibat langsung dalam kegiatan ilmiah (Thomas, 2000). Keterampilan *mengamati* dilatihkan ketika siswa memperhatikan perubahan bahan selama proses pembuatan produk. Keterampilan *mengklasifikasi* muncul saat siswa mengelompokkan bahan dan ciri-ciri perubahan yang terjadi. Keterampilan *memprediksi* dan *merencanakan percobaan* dilatihkan ketika siswa memperkirakan hasil sebelum proyek dilaksanakan. Keterampilan *mengukur* dilatihkan saat siswa menakar bahan, mencatat waktu, dan mengukur suhu atau volume. Selanjutnya, keterampilan *menafsirkan data* dan *menyimpulkan* terlatih pada saat siswa membandingkan hasil pengamatan dengan penjelasan ilmiah, dan keterampilan *mengomunikasikan* terlatih melalui presentasi dan laporan proyek.

Selain itu, penggunaan konteks budaya lokal dapat meningkatkan ketertarikan siswa karena materi terasa dekat dengan kehidupan sehari-hari, sebagaimana ditunjukkan dalam kajian Atmojo (2012). Siswa tidak hanya mendengar dan menulis teori yang bersifat abstrak, tetapi juga mengamati, mencoba, dan menyimpulkan sendiri. Di samping penguasaan konsep dan keterampilan, kegiatan ini juga menumbuhkan sikap menghargai budaya dan pengrajin lokal.

4. Faktor Pendukung dan Tantangan

Keberhasilan implementasi PjBL etnosains dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor pendukung meliputi ketersediaan sumber daya budaya di lingkungan sekolah, keterlibatan narasumber lokal, dan kesiapan guru merancang proyek yang selaras dengan tujuan pembelajaran. Adapun tantangan yang perlu diantisipasi meliputi keterbatasan waktu pembelajaran, keamanan siswa saat menggunakan alat dan bahan (misalnya sumber panas), kesulitan guru merekonstruksi pengetahuan asli menjadi sains ilmiah, serta perlunya instrumen penilaian proses yang jelas, misalnya lembar observasi dan rubrik KPS. Oleh karena itu, guru perlu menyusun perencanaan yang matang dan menyesuaikan proyek dengan potensi lokal masing-masing sekolah.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis proyek etnosains dapat diimplementasikan di kelas V SD melalui enam tahap PjBL yang dipadukan dengan pengetahuan asli masyarakat setempat. Setiap tahap memberi kesempatan kepada siswa untuk melatih indikator keterampilan proses sains, mulai dari mengamati hingga mengomunikasikan, sehingga pembelajaran ini berpotensi meningkatkan KPS siswa. Agar hasilnya optimal, guru perlu merancang proyek secara cermat, melibatkan narasumber lokal, dan menggunakan penilaian proses. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan menguji efektivitas model ini melalui penelitian tindakan kelas atau eksperimen untuk memperoleh data empiris peningkatan KPS.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmojo, S. E. (2012). Profil keterampilan proses sains dan apresiasi siswa terhadap profesi pengrajin tempe dalam pembelajaran IPA berpendekatan etnosains. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(2), 115-122.
- Krajcik, J. S., & Blumenfeld, P. C. (2006). Project-based learning. Dalam R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge handbook of the learning sciences* (hlm. 317-333). New York: Cambridge University Press.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Semiawan, C., Tangyong, A. F., Belen, S., Matahelemual, Y., & Suseloardjo, W. (1992). *Pendekatan keterampilan proses: Bagaimana mengaktifkan siswa dalam belajar*. Jakarta: Gramedia.
- Sudarmin. (2014). *Pendidikan karakter, etnosains dan kearifan lokal (konsep dan penerapannya dalam penelitian dan pembelajaran sains)*. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- The George Lucas Educational Foundation. (2005). *Instructional module: Project-based learning*. Edutopia.
- Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. San Rafael, CA: The Autodesk Foundation.
- Trianto. (2010). *Model pembelajaran terpadu: Konsep, strategi, dan implementasinya dalam KTSP*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.