

Analysis of Teacher Difficulties in Implementing Science Learning Based on Ethnoscience for Class IV SDN Kedungpane 02

Shafira Ratu Sekartaji Putri Kediri¹, Ritanur Aliya Wulandari², Syafira Prameswari Ardhani³,
Najwa Rheina Putri⁴, Yassirli Amriya⁵, Putri Yanuarita Sutikno⁶

^{1,2,3,4,5,6}Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Email: shafirratu90@students.unnes.ac.id; ritanuraliyawulandari@students.unnes.ac.id;

syafirardhn@students.unnes.ac.id; rheina354@students.unnes.ac.id; yassirliamriya21@students.unnes.ac.id;
putriyanuarita@mail.unnes.ac.id

ABSTRAK

Pembelajaran etnosains dalam pendidikan dasar merupakan pendekatan berbasis budaya yang bertujuan menanamkan kecintaan terhadap budaya lokal dan bangsa sesuai dengan materi dalam Kurikulum Merdeka. Pada dasarnya dengan menggunakan pembelajaran etnosains akan memudahkan guru dalam mengajarkan sains yang dapat dikaitkan dengan kebudayaan lokal. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan penelitian di Sekolah Dasar Kedungpane 02 yang menelusuri berbagai permasalahan mengenai pembelajaran etnosains dengan menggunakan ketapel di kelas 4 SD. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa guru mengalami berbagai kesulitan dalam pembelajaran etnosains pada peserta didik kelas IV di SDN Kedungpane 02, terutama dalam pengondisian peserta didik saat pembelajaran etnosains di luar kelas.

Keyword: Etnosains; Kesulitan Guru; Sekolah Dasar

ABSTRACT

Ethnoscience learning in basic education is a culture-based approach that aims to instill a love for local and national culture in accordance with the material in the Merdeka Curriculum. Basically, using ethnoscience learning will make it easier for teachers to teach science that can be related to local culture. This study uses a qualitative method with research at Kedungpane 02 Elementary School which explores various problems regarding ethnoscience learning using catapults in grade 4 SD. Based on the results of the study, it shows that teachers experience various difficulties in learning ethnoscience in class IV students at SDN Kedungpane 02, especially in conditioning students when learning ethnoscience outside the classroom.

Keyword: Ethnoscience; Teacher Difficulties; Elementary School

Corresponding Author:

Shafira Ratu Sekartaji Putri Kediri,

Universitas Negeri Semarang,

Sekarang, Kec. Gn. Pati, Kota Semarang, Jawa Tengah 50229, Indonesia

Email: shafirratu90@students.unnes.ac.id



1. INTRODUCTION

Globalisasi membawa dampak besar terhadap budaya lokal di berbagai negara, termasuk Indonesia. Arus informasi yang begitu cepat menyebabkan budaya luar lebih mudah diakses, sehingga mempengaruhi sikap dan ketertarikan masyarakat terhadap budaya sendiri. Menurut Azzahwa et al., (2024), globalisasi dapat menyebabkan pergeseran nilai-nilai budaya lokal akibat eksposur yang tinggi terhadap budaya asing. Oleh karena itu, pendidikan memiliki peran penting dalam mempertahankan dan mengembangkan budaya lokal. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan dalam pendidikan adalah etnosains, yang mengintegrasikan unsur budaya lokal dalam pembelajaran sains agar siswa lebih memahami konsep-konsep ilmiah dalam konteks kehidupan sehari-hari (Bahari, 2024).

Dalam konteks pendidikan di Indonesia, Kurikulum Merdeka memberikan fleksibilitas bagi pendidik untuk menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan siswa dan potensi daerah. Menurut Kemendikbud (2022), Kurikulum Merdeka bertujuan untuk memberikan kebebasan kepada sekolah dan guru dalam mengembangkan metode pembelajaran yang lebih kontekstual dan relevan dengan kebutuhan siswa (Tuerah & Tuerah, 2023). Pendekatan etnosains sejalan dengan Kurikulum Merdeka karena memungkinkan peserta

didik memahami sains melalui kearifan lokal, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Dengan menggunakan etnosains, siswa tidak hanya memahami konsep sains secara teoritis tetapi juga melihat penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, seperti dalam proses pembuatan ketapel yang berkaitan dengan biologi dan fisika.

Pembelajaran berbasis etnosains memberikan berbagai manfaat, terutama dalam pengajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Penelitian oleh Oktaviana et al., (2024) menunjukkan bahwa penerapan etnosains dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep ilmiah serta memperkuat identitas budaya mereka. Salah satu sekolah yang telah menerapkan pembelajaran berbasis etnosains adalah SD Negeri Kedungpane 02. Dalam praktiknya, pembelajaran IPA di sekolah ini mengintegrasikan berbagai kearifan lokal, seperti pemanfaatan tumbuhan kayu yang dijadikan ketapel, guna menjelaskan konsep sains yang relevan dengan kehidupan siswa.

Namun, dalam penerapannya, guru sering kali menghadapi berbagai kendala. Salah satu kesulitan utama yang dialami adalah peserta didik yang sulit dikendalikan dalam proses pembelajaran berbasis etnosains. Pendekatan etnosains yang sering kali dilakukan di luar kelas atau melalui praktik langsung dapat menyebabkan peserta didik menjadi lebih aktif, tetapi di sisi lain juga menimbulkan tantangan bagi guru dalam mengelola kelas. Selain itu, siswa yang terbiasa dengan metode pembelajaran konvensional mungkin mengalami kesulitan beradaptasi dengan pendekatan baru ini, sehingga kurang fokus dan lebih mudah terdistraksi (Lidi et al., 2022). Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji lebih dalam mengenai kesulitan yang dialami guru dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis etnosains, khususnya terkait dengan kendala dalam mengelola peserta didik pada mata pelajaran IPA di SD Negeri Kedungpane 02 dengan judul penelitian “Analisis Kesulitan Guru dalam Menerapkan Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Kelas IV SDN Kedungpane 02”

2. RESEARCH METHOD

Desain penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan pengumpulan data yang menginstrumenkan beberapa instrument kunci (Syahrizal & Jailani, 2023). Artinya peneliti mengumpulkan sendiri data dengan wawancara, observasi, maupun dokumentasi (Ruhansih, 2017). Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas IV SDN Kedungpane 02 yang berada di JL. Untung Suropati, Kecamatan Mijen, Kota Semarang. Sedangkan objek dalam penelitian ini adalah pembelajaran IPA berbasis etnosains. Narasumber dalam penelitian ini adalah guru kelas dan peserta didik kelas IV.

3. RESULTS AND DISCUSSION

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara bersama guru kelas IV SDN Kedungpane 02, diketahui bahwa SDN Kedungpane 02 sudah menerapkan Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran mereka. Kurikulum Merdeka lebih fleksibel, berfokus pada literasi, numerasi, dan proyek untuk mengembangkan karakter pelajar Pancasila. Selain itu, guru dan sekolah diberi kebebasan menerapkan pembelajaran berdiferensiasi sesuai kebutuhan peserta didik (Jamjemah et al., 2022). Pembelajaran berdiferensiasi ini memungkinkan guru menyesuaikan strategi, konten, proses, dan produk pembelajaran berdasarkan kesiapan belajar, minat, serta profil kognitif peserta didik, sehingga setiap peserta didik dapat belajar sesuai dengan potensinya masing-masing. Kurikulum ini menggunakan Capaian Pembelajaran (CP) sebagai acuan utama yang tidak dapat diubah, karena berasal dari Kementerian Pendidikan Pusat. CP merupakan kompetensi yang harus dicapai peserta didik pada setiap fase perkembangan yang mencakup sekumpulan kompetensi dan lingkup materi yang disusun secara komprehensif dalam bentuk narasi. Dengan demikian, sekolah mengikuti pedoman nasional dalam pelaksanaan kurikulum.

Dalam konteks pembelajaran IPA, SDN Kedungpane 02 khususnya di kelas IV telah mengintegrasikan pendekatan etnosains pada pembelajarannya. Etnosains merupakan pendekatan yang menyatukan ilmu pengetahuan dengan budaya atau kearifan lokal untuk mengakomodasi beragam pengetahuan peserta didik, sehingga menjadi alternatif menarik dalam pembelajaran (Hidayati, 2024). Pendekatan etnosains di kelas IV SDN Kedungpane 02 diterapkan pada pembelajaran IPA Semester 1 Bab 2 “Gaya di Sekitar Kita” Topik A “Apa itu Gaya?”. Menurut Aza Nuralita, (2020) pengintegrasian etnosains dalam pembelajaran IPA mencerminkan upaya sekolah dalam mengaitkan pembelajaran sains dengan budaya lokal. Pengintegrasian ini juga dapat meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan proses, karakter, minat, serta kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Salah satu produk yang menjadi alat peraga sebagai penerapan etnosains dalam pembelajaran IPA yang dilaksanakan oleh kelas IV SDN Kedungpane 02 adalah ketapel yang merupakan permainan tradisional dari daerah Jawa. Ketapel ini merupakan contoh dari penerapan gaya pegas, dimana gaya tersebut terjadi pada benda elastis seperti karet. Karet pada ketapel berubah bentuk saat ditarik dan kembali ke bentuk semula setelah dilepas, sehingga memberikan dorongan yang menggerakkan benda (Rahesti & Irawan, 2024). Ketapel merupakan alat tradisional masyarakat Jawa yang sering disebut dengan plinthengan, karena ketapel biasanya

digunakan untuk mlintheng yang dalam bahasa Jawa berarti menembak. Masyarakat Jawa khususnya anak-anak biasa menggunakan ketapel untuk menembak buah-buahan dan hewan-hewan seperti burung. Ketapel terdiri dari tiga bagian utama, yakni cakuk, jibuk, dan karet pelontar. Cakuk berbentuk huruf "Y" dan biasanya dibuat dari ranting pohon. Jibuk berfungsi sebagai tempat peluru terbuat dari karet atau kulit bekas. Sementara itu, karet pelontar yang menentukan lontaran peluru umumnya berasal dari karet pentil atau karet bekas ban sepeda (Rolina, 2022).

Pembelajaran IPA berbasis etnosains di SDN Kedungpane 02 tidak hanya mengaitkan konsep sains dengan budaya lokal, tetapi juga mendukung implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan fleksibilitas dan diferensiasi pembelajaran. Penelitian Kaleka, (2022) menunjukkan bahwa implementasi etnosains dalam pembelajaran IPA mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis, pemahaman konsep, dan minat belajar peserta didik. Pada kelas IV SDN Kedungpane 02, penerapan etnosains dalam pembelajaran IPA juga membantu peserta didik memahami konsep gaya melalui contoh konkret dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, permainan ketapel tidak hanya memperkenalkan gaya pegas tetapi juga menghubungkan pembelajaran dengan budaya setempat. ketapel merupakan salah satu contoh penerapan prinsip fisika yang melibatkan gaya elastis, energi potensial, dan pergerakan benda. Dalam pembelajaran fisika, memahami konsep gaya dan energi melalui kegiatan nyata seperti ketapel membantu peserta didik menghubungkan teori dengan pengalaman langsung (Asiva Noor Rachmayani, 2015). Sehingga guru dapat menggunakan pendekatan berbasis proyek untuk melibatkan peserta didik dalam eksplorasi lebih lanjut terhadap prinsip sains yang ada dalam berbagai permainan tradisional lainnya.

Pembelajaran IPA berbasis etnosains di SDN Kedungpane 02 memiliki kelebihan dalam membantu peserta didik belajar dengan benda konkret di lingkungan sekitar serta mempraktikkan konsep sains dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan ini juga meningkatkan minat dan motivasi belajar karena peserta didik merasa lebih dekat dengan materi yang diajarkan. Namun, terdapat tantangan dalam pengondisian peserta didik saat pembelajaran di luar kelas, dimana mereka lebih mudah terdistraksi. Selain itu, keterbatasan sumber daya dan perbedaan tingkat pemahaman budaya lokal menjadi tantangan yang perlu diatasi dengan strategi pembelajaran yang tepat (Larasati, 2024).



Gambar 1. Kegiatan Pembelajaran IPA berbasis Etnosains



Gambar 2. Peserta Didik Melakukan Praktik di Luar Ruang Kelas

Pembelajaran IPA berbasis etnosains di kelas IV SDN Kedungpane 02 menghadapi tantangan utama dalam pengondisian peserta didik saat kegiatan di luar kelas. Peserta didik cenderung sangat aktif dan mudah terdistraksi oleh lingkungan sekitar, seperti teman sebaya, objek di alam, atau aktivitas lain di luar pembelajaran. Hal ini membuat guru perlu berperan lebih aktif dalam mendampingi, mengarahkan, serta menjaga agar peserta didik tetap fokus pada materi yang diajarkan. Selain itu, perbedaan tingkat pemahaman dan keterampilan peserta didik dalam menghubungkan konsep sains dengan budaya lokal juga dapat menjadi tantangan. Oleh karena itu, guru perlu menerapkan strategi manajemen kelas yang efektif, seperti memberikan

instruksi yang jelas sebelum kegiatan, menetapkan aturan selama pembelajaran di luar kelas, serta menggunakan metode pembelajaran yang interaktif agar peserta didik tetap tertarik dan terlibat dalam proses belajar (Halimah et al., 2025).

Meskipun penerapan etnosains mendatangkan sejumlah tantangan dalam pembelajaran IPAS di SDN Kedungpane 02, metode etnosains ini terbukti efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS. Pembelajaran IPAS berbasis etnosains memungkinkan peserta didik dapat mengenal konsep-konsep sains yang terkandung dalam masyarakat setempat, sehingga peserta didik dapat mengaitkan ilmu pengetahuan dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, etnosains juga mendorong tenaga didik dan praktisi pendidikan untuk mengajarkan sains yang berlandaskan kebudayaan dan kearifan lokal, sehingga dapat memperkuat identitas budaya peserta didik sambil mengingatkan pemahaman mengenai sains modern. Pendekatan Etnosains dalam pembelajaran IPA tidak hanya meningkatkan minat belajar siswa namun juga memberikan mereka pemahaman holistik terhadap hubungan antar ilmu pengetahuan dan budaya lokal (Hidayati, 2024).



Gambar 3. Kegiatan Evaluasi di Akhir Pembelajaran

Dalam merefleksi kegiatan pembelajaran berbasis etnosains, refleksi ini dilaksanakan di akhir pembelajaran sebagai upaya untuk mengevaluasi proses dan hasil pembelajaran secara menyeluruh. Kegiatan refleksi memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk menyampaikan materi yang telah mereka pelajari. Refleksi juga dapat dijadikan sebagai sarana bagi tenaga didik untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan dari penerapan etnosains dalam pembelajaran, sehingga dapat dilakukan perbaikan untuk pembelajaran ke depan. Refleksi kritis dalam pembelajaran berbasis budaya membantu siswa mengintegrasikan nilai-nilai lokal sambil memahami konsep sains lebih mendalam.

Sarana dan prasarana yang terdapat di SDN Kedungpane 02 dalam menunjang pembelajaran sudah cukup memadai. Ketersediaan ruang kelas yang nyaman, fasilitas media pembelajaran, dan alat-alat pendukung lain memberikan kemudahan bagi tenaga didik untuk menyampaikan materi lebih efektif kepada peserta didik. Selain itu, lingkungan sekolah yang dekat dengan komunitas lokal menjadi salah satu faktor pendukung yang penting dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis etnosains.

4. CONCLUSION

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, dapat disimpulkan bahwa SDN Kedungpane 02 telah berhasil mengimplementasikan Kurikulum Merdeka dan pendekatan etnosains dalam pembelajaran IPA, terutama di kelas IV. Pembelajaran berbasis etnosains yang mengintegrasikan budaya lokal, seperti penggunaan ketapel sebagai contoh gaya pegas, mampu meningkatkan pemahaman konsep sains, keterampilan berpikir kritis, dan minat belajar peserta didik. Meskipun terdapat tantangan seperti pengondisian peserta didik di luar kelas dan perbedaan pemahaman budaya lokal, penerapan etnosains terbukti efektif dalam menghubungkan ilmu pengetahuan dengan kehidupan sehari-hari, memperkuat identitas budaya, serta mendukung fleksibilitas dan diferensiasi dalam Kurikulum Merdeka. Sarana dan prasarana yang memadai serta lingkungan sekolah yang dekat dengan komunitas lokal turut mendukung keberhasilan implementasi pembelajaran berbasis etnosains ini.

REFERENCES

- Azzahwa, N. A., Pramesti, D., Ardyati, I., Slamet, A., Zainal, D. N., Studi, P. B., Universitas Muhammadiyah Indonesia, & Studi, P. B., Universitas Haluoleo. (2024). Studi eksplorasi konsep etnosains masyarakat Buton sebagai sumber belajar IPA. *9*(1), 35–40.
- Bahari, S. (2024). Meta analisis: Upaya peningkatan literasi sains siswa melalui pembelajaran IPA berbasis etnosains kearifan lokal. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, *6*(2), 274–282.
- Halimah, S. N., Amin, M., & Sasmita, F. E. (2025). Efektivitas model pembelajaran kollaboratif learning berbasis etnosains untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. *Jurnal Kependidikan Sains*, *8*(1), 467–480. <https://doi.org/10.56338/jks.v8i1.6812>

- Hidayati, G. G. F. R. N. H. Y. M. A. D. Y. M. (2024). Pembelajaran IPA berbasis etnosains pada materi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 6(2), 476–484.
- Jamjemah, J., Djudin, T., Erlina, E., & Hartoyo, A. (2022). Analisis kesiapan guru dalam melaksanakan pembelajaran Kurikulum Merdeka di SDN 47 Penanjung Sekadau. *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa: Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar*, 8(2), 119–127. <https://doi.org/10.31932/jpdp.v8i2.1722>
- Kaleka, M. W. L. V. P. S. M. W. M. (2022). Implementasi etnosains dalam pembelajaran IPA untuk mewujudkan Merdeka Belajar di Kabupaten Ende. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(2), 206–216.
- Larasati, N. (2024). Pengembangan modul pembelajaran IPAS berbasis etnosains materi gaya dalam meningkatkan literasi sains siswa kelas IV SDN 1 Pengadangan 2023/2024. *15*(1), 37–48.
- Lidi, M. W., Mbia Wae, V. P. S., & Umbu Kaleka, M. B. (2022). Implementasi etnosains dalam pembelajaran IPA untuk mewujudkan Merdeka Belajar di Kabupaten Ende. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(2), 206–216. <https://doi.org/10.37478/optika.v6i2.2218>
- Nuralita, A. (2020). Analisis penerapan model pembelajaran berbasis etnosains dalam pembelajaran tematik SD. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 4(1), 1–8.
- Oktaviana, P., Pranoto, R. A., & Sholihah, K. (2024). Upaya dalam menerapkan pembelajaran etnosains di sekolah dasar: Studi literatur. *Jurnal Ilmiah PGMI STAI Al-Amin Gersik*, 3(1), 117–130.
- Rachmayani, A. N. (2015). *Analisis fisika dalam permainan tradisional Jawa dengan pendekatan etnosains*.
- Rahesti, N., & Irawan, F. A. (2024). Analisis gerak permainan ketapel: Pegangan dan akurasi tembakan. *Journal of Physical Education Health and Sport Sciences*, 3(1), 1–10.
- Rolina, R. (2022). Perancangan film pendek tentang ketapel berjudul “Story of Ketapel.” *Titik Imaji*, 4(2), 125–134. <https://doi.org/10.30813/v4i2.3312>
- Ruhansih, D. S. (2017). Efektivitas strategi bimbingan teistik untuk pengembangan religiusitas remaja (Penelitian kuasi eksperimen terhadap peserta didik kelas X SMA Nugraha Bandung tahun ajaran 2014/2015). *QUANTA: Jurnal Kajian Bimbingan dan Konseling dalam Pendidikan*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.22460/q.v1i1p1-10.497>
- Syahrizal, H., & Jailani, M. S. (2023). Jenis-jenis penelitian dalam penelitian kuantitatif dan kualitatif. *Jurnal QOSIM: Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora*, 1(1), 13–23. <https://doi.org/10.61104/jq.v1i1.49>
- Tuerah, M. S. R., & Tuerah, J. M. (2023). Kurikulum Merdeka dalam perspektif kajian teori: Analisis kebijakan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(19), 982. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10047903>