JSIM: Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan
p–ISSN: 2721-2491 e-ISSN : 2721-2246
Vol. 5, No. 6, Januari 2025

Pemahaman Konsep Sains Melalui Pendekatan Etnosains: Studi Kualitatif pada Pembelajaran IPA di Daerah Terpencil

Wiwit Yuli Lestari
Fakultas Pendidikan Islam dan Keguruan, Universitas Garut, Indonesia
Email: wiwit@uniga.ac.id

Article Information
Submitted: *02 Jjanuary 2025*
Accepted: *29 January 2025*
Online Publish: *29 January 2025*

Abstrak

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah mata pelajaran penting untuk membekali siswa dengan pemahaman tentang alam dan prinsip ilmiah. Di daerah terpencil, pembelajaran IPA menghadapi tantangan berupa keterbatasan sumber daya, akses teknologi, dan media pembelajaran kontekstual, yang mengakibatkan rendahnya pemahaman konsep sains siswa. Pendekatan etnosains, yang mengintegrasikan pengetahuan lokal dan budaya ke dalam pembelajaran sains, menjadi solusi potensial untuk meningkatkan relevansi dan efektivitas pembelajaran. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif melalui studi literatur. Etnosains memungkinkan siswa memahami konsep sains melalui kearifan lokal, seperti pengelolaan hutan tradisional atau konservasi air, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan relevan. Temuan menunjukkan bahwa pendekatan ini meningkatkan keterampilan berpikir kritis, analitis, dan kreatif siswa, serta membuat mereka lebih aktif dalam pembelajaran. Meskipun efektif, implementasi etnosains menghadapi kendala seperti kurangnya pemahaman guru dan terbatasnya panduan pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan pelatihan guru dan pengembangan sumber daya pendukung. Artikel ini menawarkan panduan praktis untuk mengintegrasikan etnosains dalam pembelajaran IPA, mendorong pelestarian budaya lokal, serta mengembangkan generasi yang cerdas, sadar budaya, dan bertanggung jawab terhadap lingkungan.

Kata kunci: *Konsep Sains, Pendekatan Etnosains, Pembelajaran IPA*

Abstract

Natural Sciences (IPA) is a crucial subject that equips students with an understanding of nature and scientific principles. In remote areas, IPA education faces challenges such as limited resources, access to technology, and contextual teaching materials, resulting in a low comprehension of scientific concepts among students. The ethnoscience approach, which integrates local knowledge and culture into science learning, presents a potential solution to enhance the relevance and effectiveness of education. This study employs a qualitative approach through literature review. Ethnoscience allows students to understand scientific concepts through local wisdom, such as traditional forest management or water conservation, making learning more meaningful and relevant. The findings show that this approach enhances students' critical thinking, analytical, and creative skills, while also making them more engaged in learning. Despite its effectiveness, implementing ethnoscience faces challenges, including a lack of teacher understanding and limited instructional guides. Therefore, teacher training and the development of supporting resources are essential. This article offers practical guidance for integrating ethnoscience into IPA education, promoting the preservation of local culture, and fostering a generation that is intelligent, culturally aware, and environmentally responsible.

Keywords: *Science Concepts, Ethnoscience Approach, Science Learning*

How to Cite: Wiwit Yuli Lestari/Pemahaman Konsep Sains Melalui Pendekatan Etnosains: Studi Kualitatif pada Pembelajaran IPA di Daerah Terpencil/Vol 5 No 6 (2025)
DOI: http://doi.org/10.36418/syntax-imperatif.v5i6.578
e-ISSN: 2721-2246
Published by: Rifa Institute

Pendahuluan

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran penting dan berguna bagi kehidupan (Amalia & Hardini, 2020; Muttaqin et al., 2022). IPA menjadi mata pelajaran yang diberikan mulai dai sekolah dasar, bertujuan untuk membekali siswa dengan pemahaman tentang alam dan prinsip ilmiah. Kemampuan berpikir ini akan mempengaruhi kepribadian (Zubaidah, 2011)—meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Panggabean, Simanjuntak, Florenza, Sinaga, & Rahmadani, 2021). Pembelajaran IPA harus dapat mengembangkan keterampilan dan sikap ilmiah (Wulandari, 2016). Di daerah terpencil, pembelajaran IPA sering menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan sumber daya, akses teknologi, dan minimnya media pembelajaran kontekstual yang relevan dengan lingkungan lokal. Kondisi ini mengakibatkan rendahnya pemahaman konsep sains di kalangan siswa.

Etnosains, sebagai pendekatan yang mengintegrasikan pengetahuan lokal dan budaya ke dalam pembelajaran sains, menawarkan solusi potensial untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep IPA. Etnosains hadir memberikan pendekatan yang berkaitan dengan pembelajaran saintifik, membantu pembelajaran semakin menarik dan efektif (Fahrozy et al., 2022; Putri et al., 2022)—mengintegrasikan budaya (kontekstual) dan menguatkan lingkungan sebagai sumber belajar (Sarini & Selamet, 2019). Melalui pendekatan ini, siswa diajak untuk mempelajari sains dengan mengaitkan konsep ilmiah modern dengan kearifan lokal yang mereka kenal, sehingga pembelajaran menjadi lebih relevan dan bermakna. Pendekatan ini juga mendukung pelestarian budaya lokal yang semakin terpinggirkan.

Dalam konteks pendidikan di daerah terpencil, etnosains memiliki keunggulan karena menghubungkan teori dengan praktik yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa—memudahkan guru dalam mengajarkan sains karena dikaitkan dengan budaya dan kearifan lokal masyarakat setempat (Alfiana & Fathoni, 2022). Misalnya, pemahaman tentang ekosistem dapat dikaitkan dengan praktik pengelolaan hutan tradisional atau konservasi air yang dilakukan oleh masyarakat setempat. Dengan demikian, siswa tidak hanya memahami konsep sains secara abstrak, tetapi juga menyadari pentingnya penerapan ilmu pengetahuan dalam kehidupan mereka.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pendekatan etnosains dalam pembelajaran dapat diintegrasikan dalam kurikulum merdeka untuk mewujudkan profil pelajar pancasila (Jumriati & Allo, 2024), dalam riset yang dilakukan Trianah (2020) implementasi pendekatan etnosains dapat meningkatkan keterampilan proses sains dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Pendekatan etnosains dalam riset Rahayu & Yumiati (2006) dianggap lebih efektif serta memberikan hasil pembelajaran lebih baik karena pembelajaran dianggap lebih bermakna bagi peserta didik. Siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran karena merasa konsep-konsep yang diajarkan relevan dengan pengalaman mereka. Selain itu, etnosains juga mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis, analitis, dan kreatif karena siswa diajak untuk mengeksplorasi hubungan antara pengetahuan lokal dan sains modern.

Namun, implementasi pendekatan etnosains menghadapi tantangan, seperti kurangnya pemahaman guru tentang konsep etnosains dan keterbatasan panduan atau materi ajar yang sesuai. Guru sering kali kesulitan untuk mengintegrasikan pengetahuan lokal ke dalam kurikulum IPA yang sudah ditetapkan. Oleh karena itu, diperlukan pelatihan bagi guru serta pengembangan sumber daya pendukung untuk memastikan efektivitas pendekatan ini.

Tujuan dari artikel ini adalah untuk mengkaji penerapan pendekatan etnosains dalam pembelajaran IPA di daerah terpencil melalui studi kualitatif. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengeksplorasi manfaat dan tantangan pendekatan etnosains dalam meningkatkan pemahaman konsep sains siswa, sekaligus memberikan rekomendasi untuk implementasi yang lebih luas.

Kontribusi utama artikel ini adalah memberikan panduan praktis bagi guru di daerah terpencil untuk mengintegrasikan pendekatan etnosains dalam pembelajaran IPA. Selain itu, artikel ini juga diharapkan dapat mendorong pemerintah dan pemangku kepentingan lain untuk mendukung program pelestarian budaya lokal melalui pendidikan.

Dengan memadukan sains modern dan kearifan lokal, pendekatan etnosains tidak hanya berkontribusi pada pemahaman sains siswa, tetapi juga menjadi langkah strategis dalam pelestarian budaya lokal. Hal ini diharapkan dapat menciptakan generasi yang tidak hanya cerdas secara intelektual tetapi juga memiliki kesadaran budaya dan tanggung jawab terhadap lingkungan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif untuk menganalisis penerapan pendekatan etnosains dalam pembelajaran IPA di daerah terpencil. Data dikumpulkan melalui studi literatur. Studi literatur dilakukan untuk memperoleh pemahaman mendalam tentang konsep etnosains serta relevansi integrasinya dalam pembelajaran IPA. Data yang terkumpul dianalisis secara tematik, dengan mengidentifikasi pola dan hubungan antara konsep etnosains, pemahaman sains siswa, dan keterkaitan dengan konteks lokal. Dengan metode ini, penelitian bertujuan tidak hanya menggambarkan penerapan etnosains secara praktis tetapi juga mengidentifikasi tantangan yang dihadapi guru dan siswa dalam mengadopsi pendekatan ini. Hasil penelitian diharapkan menjadi panduan implementasi etnosains dalam pembelajaran IPA, khususnya di daerah dengan keterbatasan akses dan sumber daya.

Hasil dan Pembahasan

Peningkatan Pemahaman Konsep Sains

Siswa yang belajar dengan pendekatan etnosains memiliki pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep-konsep sains dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini seperti hasil riset Trianah (2020). Misalnya, pembelajaran tentang ekosistem yang dikaitkan dengan pengelolaan hutan adat setempat memberikan pemahaman konkret tentang hubungan antara komponen ekosistem. Secara teoretis, temuan ini sejalan dengan teori konstruktivisme Piaget (1973) yang menekankan pentingnya pembelajaran berbasis pengalaman untuk membangun pemahaman. Dengan mengaitkan konsep sains dengan kearifan lokal, siswa mampu menghubungkan pengetahuan baru dengan skema kognitif yang sudah ada. Hal ini memperkuat argumen bahwa pendekatan etnosains tidak hanya meningkatkan relevansi pembelajaran, tetapi juga mendukung pembelajaran yang bermakna (Ausubel, 1963). Sarini & Selamet (2019) menyatakan bahwa pendekatan etnosains dapat meningkatkan keterlibatan siswa karena materi yang diajarkan terasa lebih relevan dan kontekstual.

Pelestarian Budaya Lokal

Pendekatan etnosains memberikan kontribusi signifikan terhadap pelestarian budaya lokal. Dalam proses pembelajaran, siswa tidak hanya mempelajari konsep sains, tetapi juga kearifan lokal yang berkaitan dengan materi tersebut. Misalnya, pembelajaran tentang konservasi tanah dikaitkan dengan praktik pertanian terasering tradisional yang dilakukan oleh masyarakat setempat. Diskusi ini relevan dengan konsep pendidikan multikultural (Banks, Banks, & others, 2004) yang menekankan pentingnya mengintegrasikan budaya lokal dalam kurikulum untuk memperkuat identitas budaya siswa. Pendekatan etnosains memungkinkan siswa untuk melihat hubungan antara budaya mereka dan ilmu pengetahuan modern, sehingga

memperkuat identitas dan penghargaan mereka terhadap warisan budaya.

Tantangan Implementasi Pendekatan Etnosains

Meskipun efektif, penerapan pendekatan etnosains menghadapi sejumlah tantangan. Guru banyak menghadapi kesulitan dalam merancang materi pembelajaran yang relevan dengan kearifan lokal, terutama karena kurangnya panduan dan sumber daya pendukung. Selain itu, keterbatasan waktu menjadi kendala dalam menggali dan mengintegrasikan pengetahuan lokal ke dalam kurikulum yang sudah padat.

Tantangan ini menunjukkan perlunya pelatihan guru yang lebih komprehensif tentang pendekatan etnosains. Pelatihan ini harus mencakup cara mengidentifikasi dan mengintegrasikan kearifan lokal, serta strategi pengelolaan waktu yang efektif. Secara teoretis, hal ini sejalan dengan pendekatan profesionalisasi guru (Darling-Hammond, 2000) yang menekankan pentingnya pelatihan berkelanjutan untuk meningkatkan kualitas pengajaran.

Relevansi dengan Kurikulum Merdeka

Pendekatan etnosains sangat relevan dengan prinsip-prinsip Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berbasis proyek dan kontekstual. Dalam konteks ini, siswa diajak untuk menyelesaikan proyek yang mengintegrasikan pengetahuan sains dan kearifan lokal, seperti membuat model ekosistem berdasarkan praktik tradisional setempat. Pendekatan etnosains memperkuat karakter siswa, seperti gotong royong dan kesadaran lingkungan, yang menjadi salah satu tujuan utama kurikulum tersebut.

Manfaat Jangka Panjang Pendekatan Etnosains

Pendekatan etnosains memiliki potensi manfaat jangka panjang, tidak hanya untuk siswa tetapi juga untuk masyarakat lokal. Dengan mengintegrasikan kearifan lokal dalam pembelajaran, pendekatan ini dapat membantu melestarikan pengetahuan dan praktik tradisional yang semakin terpinggirkan. Selain itu, siswa yang memahami pentingnya kearifan lokal dalam konteks sains dapat menjadi agen perubahan yang mempromosikan pelestarian budaya dan lingkungan di komunitas mereka. Secara teoretis, pendekatan ini mendukung konsep pendidikan berkelanjutan yang bertujuan untuk menciptakan masyarakat yang sadar akan pentingnya pelestarian budaya dan lingkungan. Dengan demikian, pendekatan etnosains tidak hanya berkontribusi pada pendidikan, tetapi juga pada pembangunan berkelanjutan.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan etnosains memiliki potensi besar dalam meningkatkan pemahaman konsep sains siswa, khususnya di daerah terpencil. Integrasi antara kearifan lokal dan ilmu pengetahuan modern membuat pembelajaran lebih relevan, bermakna, dan kontekstual bagi siswa. Pendekatan ini tidak hanya mendukung peningkatan keterampilan berpikir kritis, analitis, dan kreatif, tetapi juga mendorong siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran. Dengan menghubungkan materi IPA dengan praktik budaya lokal, seperti pengelolaan hutan tradisional atau konservasi air, siswa mampu menginternalisasi konsep sains secara konkret dan aplikatif. Selain manfaat akademis, pendekatan etnosains juga berkontribusi pada pelestarian budaya lokal. Siswa diajak untuk memahami dan menghargai warisan budaya mereka, yang selama ini sering terabaikan dalam pembelajaran konvensional. Dengan demikian, pendekatan ini tidak hanya memperkaya proses pembelajaran, tetapi juga memperkuat identitas budaya siswa. Namun, implementasi pendekatan etnosains menghadapi tantangan, seperti kurangnya pemahaman guru, keterbatasan panduan pembelajaran, dan kendala waktu. Oleh karena itu, pelatihan guru dan pengembangan sumber daya pendukung

menjadi kebutuhan mendesak untuk memastikan keberhasilan pendekatan ini. Dalam konteks Kurikulum Merdeka, etnosains sejalan dengan prinsip pembelajaran berbasis proyek dan kontekstual, yang mendorong pengembangan karakter siswa seperti gotong royong dan kesadaran lingkungan. Dengan memadukan sains modern dan kearifan lokal, pendekatan etnosains dapat menciptakan generasi yang cerdas secara intelektual, sadar budaya, dan bertanggung jawab terhadap lingkungan. Hal ini menjadi langkah strategis untuk mendukung pendidikan berkelanjutan dan pembangunan masyarakat yang harmonis dengan nilai-nilai lokal.

BIBLIOGRAFI

Alfiana, Alfiana, & Fathoni, Achmad. (2022). Kesulitan Guru dalam Menerapkan Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *6*(4), 5721–5727. https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3123

Amalia, Galuh Rizki, & Hardini, Agustina Tyas Asri. (2020). Efektivitas Model Problem Based Learning Berbasis Daring terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, *6*(3), 424–431. https://doi.org/10.5281/zenodo.3977422

Ausubel, David G. (1963). Cognitive structure and the facilitation of meaningful verbal learning1. *Journal of teacher education*, *14*(2), 217–222.

Banks, James A., Banks, Cherry A. McGee, & others. (2004). *Handbook of research on multicultural education* (Vol. 2). Jossey-Bass San Francisco, CA.

Darling-Hammond, Linda. (2000). Teacher quality and student achievement. *Education policy analysis archives*, *8*, 1.

Fahrozy, Fazrul Prasetya Nur, Irianto, Dede Margo, & Kurniawan, Dede Trie. (2022). Etnosains sebagai Upaya Belajar secara Kontekstual dan Lingkungan pada Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, *4*(3), 4337–4345. https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2843

Jumriati, & Allo, Eda Lolo. (2024). *Pengembangan Etnosains dalam Pembelajaran Kimia pada Kurikulum Merdeka: Sebuah Kajian Literatur Development of Ethnoscience in Chemistry Learning in the Merdeka Curriculum: A Literature Review*. *5*(April), 150–162.

Muttaqin, Muh. Zaini Hasanul, Sarjan, M., Rokhmat, J., Muliadi, A., Azizi, A., Ardiansyah, A., Hamidi, B., Pauzi, H., Yamin, I., Rasyidi, M., Rahmatiah, M., Sudirman, R., & Khery, S. (2022). Pemahaman Nature of Science (Hakekat IPA) Bagi Guru IPA: Solusi Membelajarkan IPA Multidimensi. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, *8*(21), 8.

Panggabean, F., Simanjuntak, M. P., Florenza, M., Sinaga, L., & Rahmadani, S. (2021). Analisis Peran Media Video Pembelajaran dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA SMP [Analysis of the Role of Learning Video Media in Improving Middle School Science Learning Outcomes]. *Jurnal Pendidikan Pembelajaran IPA Indonesia (JPPIPA)*, *2*(1), 7–12.

Piaget, Jean. (1973). *The child and reality: Problems of genetic psychology.(Trans. Arnold Rosin)*. Grossman.

Putri, Dwi Anggraini Harita, Asrizal, Asrizal, & Usmeldi, Usmeldi. (2022). Pengaruh Integrasi Etnosains Dalam Pembelajaran Sains Terhadap Hasil Belajar: Meta Analisis. *ORBITA: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Fisika*, *8*(1), 103. https://doi.org/10.31764/orbita.v8i1.7600

Rahayu, U., & Yumiati, Paulina Pannen. (2006). Instructional Quality Improvement in Science Though The Implementation Of Culture-Based Teaching Strateg. *10th International Conference Learning Together for Tomorrow: Education for Sustainable Develompemnt, Bangkok Thailand*.

Sarini, Putri, & Selamet, Kompyang. (2019). Wahana Pengembangan Bahan Ajar Etnosains Bali bagi Calon Guru IPA Wahana Matematika dan Sains : Jurnal Matematika , Sains , dan. *Wahana Matematika dan Sains : Jurnal Matematika,Sains, dan Pembelajarannya*, *13*(1), 27–39.

Trianah, Yeni. (2020). Keefektifan pembelajaran kimia berbasis etnosains terhadap keterampilan proses sains siswa SMK Negeri tugumulyo. *Jurnal perspektif pendidikan*, *14*(1), 58–67.

Wulandari, Fitria Eka. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Melatihkan Keterampilan Proses Mahasiswa. *Pedagogia : Jurnal Pendidikan*, *5*(2), 247–254. https://doi.org/10.21070/pedagogia.v5i2.257

Zubaidah, Siti. (2011). Pembelajaran Sains (IPA) sebagai Wahana Pendidikan Karakter.

Seminar Nasional II "Mewujudkan Pendidik dan Tenaga kependidikan yang Profesional", (June), 1–10.

Copyright holder:
Wiwit Yuli Lestari (2025)
First publication right:
Jurnal Syntax Imperatif: Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan
This article is licensed under:
Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)