

Integrasi Ecoliteracy Dalam LKPD Untuk Menumbuhkan Kreativitas Ilmiah Siswa SMP Pada Pembelajaran IPA

Alvina Hermawaty, Rayendra Wahyu Bachtiar, Firdha Yusmar, Fauziyatul Iffah, Sri Wahyuni

Universitas Jember
sriwahyuni.fkip@unej.ac.id

Article History

accepted 17/6/2025

approved 5/7/2025

published 18/8/2025

Abstract

The 21st century demands students to have critical, creative, collaborative, and communicative thinking skills (4C's) however, science learning in junior high schools is still dominated by conventional approaches that do not support the development of students' scientific creativity. This article aims to theoretically examine the integration of ecoliteracy in the development of Student Worksheets (LKPD) to foster scientific creativity of junior high school students in science learning. The method used is a literature study by analyzing various theoretical sources and research results related to ecoliteracy, scientific creativity, and LKPD development. The results of the study have shown that the integration of ecoliteracy in LKPD has the potential to create contextual and interactive learning, as well as encourage students to think scientifically and creatively in dealing with environmental problems. This study provides a theoretical basis for the development of science learning tools that are able to connect scientific knowledge with environmental concerns in a solution-oriented manner.

Keywords: Ecoliteracy, LKPD, Scientific Creativity, Science Learning, 21st Century

Abstrak

Abad ke- 21 menuntut siswa memiliki keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif (4C's), namun, pembelajaran IPA di SMP masih didominasi oleh pendekatan konvensional yang kurang mendukung pengembangan kreativitas ilmiah siswa. Artikel ini bertujuan untuk mengkaji secara teoritis integrasi ecoliteracy dalam pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk menumbuhkan kreativitas ilmiah siswa SMP pada pembelajaran IPA. Metode yang digunakan adalah studi pustaka dengan menganalisis berbagai sumber teoritis dan hasil penelitian terkait ecoliteracy, kreativitas ilmiah, dan pengembangan LKPD. Hasil kajian telah menunjukkan bahwa integrasi ecoliteracy dalam LKPD berpotensi menciptakan pembelajaran yang kontekstual dan interaktif, serta mendorong siswa berpikir ilmiah dan kreatif dalam menghadapi permasalahan lingkungan. Kajian ini memberikan landasan teoritis bagi pengembangan perangkat pembelajara IPA yang mampu menghubungkan pengetahuan ilmiah dengan kepedulian lingkungan secara solutif.

Kata kunci: Ecoliteracy, LKPD, Kreativitas Ilmiah, Pembelajaran IPA, Abad ke-21



PENDAHULUAN

Abad ke- 21 menuntut siswa memiliki keterampilan 4C berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi. Pembelajaran di era ini berfokus pada pengembangan keterampilan kompleks tersebut melalui pendekatan interaktif dan berpusat pada siswa. Tujuannya adalah mempersiapkan siswa menghadapi tantangan globalisasi yang makin kompetitif (Adriano & Bahij, 2024). Salah satu keterampilan penting, yaitu kreativitas didefinisikan sebagai kemampuan berpikir inovatif dan menghasilkan solusi berbeda untuk suatu masalah. Kreativitas ilmiah, misalnya dapat diterapkan sejak tingkat sekolah dasar agar siswa terbiasa berpikir ilmiah, melihat sudut pandang, dan menemukan solusi (Anjarwati et al., 2022). Untuk menghadapi pendidikan abad ke- 21, sistem pendidikan di Indonesia perlu beradaptasi. Perubahan paradigma ini krusial agar pendidikan dapat membekali siswa dengan seperangkat keterampilan yang dibutuhkan untuk berbagai aspek kehidupan.

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) melibatkan penggunaan metode untuk memahami fenomena alam. Melalui konsep pembelajaran IPA, siswa diharapkan mampu menyelesaikan masalah nyata di era abad ke- 21 (Sariyyah, 2020). IPA membutuhkan sistem pembelajaran yang mendorong penyelidikan data dan informasi tentang alam semesta melalui metode pengamatan (Sastia Novita Sari et al., 2023). Pembelajaran IPA juga dirancang untuk memberikan pengalaman langsung, membekali siswa dengan kompetensi serta kemampuan untuk menjelajahi lingkungan secara ilmiah (Sastia Novita Sari et al., 2023). Selain itu, pembelajaran IPA abad ke- 21 tidak hanya berfokus pada transfer pengetahuan, tetapi juga pada pengembangan keterampilan seperti kreativitas, berpikir kritis, dan kepedulian terhadap lingkungan (Sastia Novita Sari et al., 2023).

Pendekatan yang relevan dalam menjawab tantangan tersebut adalah ecoliteracy, yaitu kemampuan dalam memahami sebuah prinsip-prinsip ekologi dan menerapkannya ke dalam kehidupan sehari-hari dengan bijak. Dalam konteks pembelajaran IPA di SMP, ecoliteracy menjadi sangat penting dalam membangun kesadaran dan tanggung jawab peserta didik terhadap lingkungan sekitarnya. Akan tetapi, realita di sekolah menunjukkan bahwa pembelajaran IPA masih didominasi oleh pendekatan konvensional dan berpusat pada guru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatifitas peserta didik kelas VII dalam pembelajaran IPA berada dalam kategori rendah, dengan persentase rata-rata 28,13% (Jamnais et al., 2024). Salah satu penyebab dari rendahnya kemampuan kreatifitas pada peserta didik adalah ketidakmampuan peserta didik dalam menghasilkan ide-ide baru atau mengajukan alternatif jawaban dalam menyelesaikan sebuah permasalahan (Irman et al., 2023). Padahal, kreativitas ilmiah merupakan kompetensi penting yang memerlukan perkembangan sejak dini agar peserta didik dalam menghadapi permasalahan yang kompleks.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi dapat dilakukan sebuah penelitian lebih lanjut mengenai pengembangan perangkat tematik dengan integrasi ecoliteracy dalam meningkatkan kreativitas ilmiah siswa SMP pada pembelajaran IPA. Perangkat pembelajaran tersebut dapat dikaji melalui kelayakan dan kebermanfaatannya pada pembelajaran di dalam kelas. Perangkat pembelajaran merupakan sebuah sarana yang memberikan kemudahan pada guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas (Adriano & Bahij, 2024). Selain itu, pembelajaran berbasis sebuah strategi dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan alat, bahan, pedoman dan petunjuk yang digunakan dalam pembelajaran. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai salah satu perangkat pembelajaran yang memiliki peran strategis dalam mengarahkan peserta didik pada pembelajaran yang aktif dan kontekstual. Dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip dari ecoliteracy ke dalam LKPD, diharapkan peserta didik tidak hanya memperoleh pengetahuan ilmiah, tetapi juga

mampu mengaitkannya dengan isu lingkungan secara kreatif dan solutif. Oleh karena itu, artikel ini bertujuan untuk mengkaji secara teoritis integrasi ecoliteracy dalam pengembangan LKPD sebagai upaya untuk menumbuhkan kreativitas ilmiah siswa SMP pada pembelajaran IPA.

METODE

Penelitian ini mengadopsi metode Systematic Literature Review (SLR), yang menurut Pettricrew (2208), adalah pendekatan yang efektif dalam penelitian pendidikan untuk menyajikan sintesis komprehensif dari pengetahuan terkini dan relevan. Ini juga menjadi dasar kuat untuk pengambilan keputusan berbasis bukti yang telah teruji secara ilmiah. Proses pencarian artikel dilakukan melalui **Google Scholar** dengan kriteria inklusi spesifik: artikel harus memuat kata kunci **“the method project”** dan **“project social studies learning”**, diterbitkan antara tahun **2016 hingga 2025**, serta berasal dari jurnal yang terindeks Scopus Q1 atau Q2. Langkah-langkah SLR dalam penelitian ini berpedoman pada panduan yang dikembangkan oleh Pettricrew dan Robert, meliputi: identifikasi pertanyaan penelitian yang jelas, identifikasi jenis penelitian, identifikasi dokumen lengkap, penyortiran hasil penelitian, evaluasi kritis hasil studi yang disertakan, sintesis kajian dan evaluasi keragaman hasil penelitian, serta diseminasi hasil review artikel. Tahapan-tahapan ini dilaksanakan secara sistematis, transparan, dan akuntabel guna menghasilkan sintesis kajian yang komprehensif dan relevan dengan pertanyaan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dari berbagai jurnal ilmiah menunjukkan bahwa penerapan ecoliteracy dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah pendekatan yang sangat memungkinkan untuk meningkatkan kreativitas ilmiah siswa SMP dalam pembelajaran IPA. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ecoliteracy, yang mengedepankan kesadaran lingkungan dan keberlanjutan, dapat menjadi komponen signifikan dalam LKPD untuk mendorong siswa berpikir kritis, menyelesaikan masalah dan berinovasi berdasarkan fenomena lingkungan yang aktual. Tabel 1 di bawah ini menunjukkan beberapa yang mengkaji mengenai Integrasi Ecoliteracy Dalam LKPD Untuk Menumbuhkan Kreativitas Ilmiah Siswa SMP Pada Pembelajaran IPA

Tabel 1. Analisis Jurnal

No.	Peneliti	Pendekatan	Tema	Media	Hasil Utama
1	(Wahyuni et al., 2024)	Socio-Scientific Issues (SSI)	Isu lingkungan terkini	E-LKPD	Valid, praktis, efisien, meningkatkan berpikir reflektif dan kreatif siswa
2	(Sulviana, 2016)	Guided Inquiry	IPA SMP/MTs	LKPD cetak	Skor kreativitas meningkat signifikan (172,47-311,06).
3	(Jannah et al., 2024)	Problem Base Learning (PBL)	Isu lingkungan	E-LKPD (Liveworsheet)	Valid (90,56%), praktis (87,85%), efisien (n-gain 0,78) literasi sains meningkat.
4	(Hekmah et al., 2019)	Lingkungan berbasis digital	Literasi lingkungan	Web-LKPD	Efektif (n-gain 0,51) siswa aktif dalam pengamatan dan analisis lingkungan
5	Akbar et al., (2022)	Digital Learning	Keseimbangan ekosistem	Liverworsheet	Validitas tinggi materi (97,5%), media (96,15%),

					pola pikir ilmiah terbentuk.
6	Dianti (2022)	Etnosains	Kearifan lokal	LKPD cetak	Fungsional dan efisien menghubungkan budaya lokal dengan sains modern.
7	(Pratama et al., 2023)	Guided Inquiry	IPA SD	E-LKPD	Meningkatkan berpikir kritis relevan dengan pengembangan kreativitas ilmiah
8	(K.L.S. Utami et al., 2022)	Data-driven Reasoning	IPA SMP	E-LKPD (Liveworksheet)	Validitas (3,75), kepraktisan (88%) fokus pada konsep dan penalaran berbasis data
9	(Trirahayu et al., 2024)	Discovery Learning	IPAS SD-Isu lingkungan	LKPD cetak/digital	Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif melalui observasi dan penyelidikan
10	(Ansyah Edi, Yokos Pranata et al., 2021)	Probelm Based Learning (PBL)	Pencemaran Lingkungan	LKPD cetak/digital	Validitas materi (80%), media (70,58%), respon siswa (88,83%) meningkatkan pemikiran kreatif

Integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran sains terbukti efektif meningkatkan literasi sains siswa. Pendekatan ini tidak hanya membuat materi pelajaran lebih relevan, tetapi juga memperkaya pemahaman siswa tentang identitas budaya dan lingkungan mereka. Berikut adalah analisis ringkas dari hasil pembahasan tersebut:

1. Pendekatan Pembelajaran yang Aktif dan Berbasis Lingkungan

Analisis menunjukkan bahwa integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran IPA memiliki dampak positif yang signifikan terhadap literasi sains siswa SMP. Artikel A1 dan A5 menyoroti bagaimana penggunaan alat dan metode praktikum berbasis kearifan lokal, seperti yang ditemukan di wilayah rawan bencana PASIGALA, tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep IPA tetapi juga menumbuhkan kesadaran akan kesiapsiagaan bencana. Pendekatan ini menjadikan pengalaman belajar lebih bermakna karena siswa dapat mengaitkan ilmu pengetahuan dengan realitas sosial dan geografis sehari-hari mereka.

Dampak positif ini diperkuat oleh hasil kuantitatif dari A3, yang mencatat peningkatan skor pretest ke posttest secara signifikan dari 31,85 menjadi 72,65 dengan tingkat signifikansi 0,000. Peningkatan ini membuktikan bahwa model pembelajaran Think Talk Write yang terintegrasi kearifan lokal, didukung media daring berbasis Outcome-Based Education sangat efektif. Lebih lanjut, artikel A8 sebagai meta-analisis menguatkan bukti ini dengan menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis etnosains menghasilkan nilai gain yang lebih besar (0,39) dibandingkan kelas konvensional (0,25).

Temuan ini sejalan dengan teori pembelajaran kontekstual (Contextual Teaching and Learning) yang dikemukakan oleh (Johnson, 2002) yang menyatakan bahwa siswa belajar lebih efektif ketika mereka dapat

menghubungkan informasi baru dengan pengalaman dan pengetahuan yang sudah mereka miliki. Kearifan lokal menjadi jembatan yang kuat antara konsep ilmiah yang abstrak dan dunia nyata siswa, sesuai dengan penelitian (Basuki et al., 2019) yang menemukan bahwa pembelajaran berbasis potensi lokal dapat meningkatkan hasil belajar, literasi sains, kreativitas, dan kepedulian siswa terhadap lingkungan.

2. Pengembangan Media dan Modul Berbasis Budaya Lokal.

Penguatan literasi sains melalui pengembangan media dan modul pembelajaran berbasis budaya lokal juga menjadi temuan penting. Artikel A2 menunjukkan bahwa penggunaan majalah IPA bertema batik Gentongan dari Madura berhasil meningkatkan minat dan keterlibatan siswa. Media semacam ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visual, tetapi juga sebagai penghubung antara konten ilmiah dan identitas budaya siswa.

Artikel A4 dan A9 juga menekankan pentingnya modul pembelajaran yang menyisipkan nilai-nilai kultural A4, meskipun belum diuji coba telah divalidasi oleh para ahli dengan reliabilitas lebih dari 75%. Sementara itu, A9 yang mengembangkan modul bertema Topeng Singo Barong mencatat peningkatan literasi sains (N-gain 0,34) dan sikap pelestarian budaya siswa (N-gain 0,31). Hal ini menunjukkan bahwa etnosains tidak hanya memperkuat kemampuan kognitif, tetapi juga membangun kedadaran akan identitas dan nilai-nilai lokal.

Penggunaan bahan ajar yang kontekstual dan visual ini terbukti efektif dalam menarik perhatian siswa dibandingkan buku aja konvensional yang abstrak (Amanda., 2024). Hasil ini diperkuat oleh teori konstruktivisme sosial yang menekankan peran interaksi sosial dan budaya dalam pembelajaran. Dengan mengintegrasikan budaya lokal siswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuannya dalam konteks yang relevan, sehingga meningkatkan motivasi intrinsik mereka untuk belajar.

3. Pendekatan Kontekstual Memerlukan Ekspansi Lintas Budaya dan Evaluasi Jangka Panjang.

Artikel A6 dan A7 menyoroti pentingnya pendekatan kontekstual yang mengaitkan konsep ilmiah dengan realitas sosial, budaya, dan geografis siswa. Pemanfaatan kearifan lokal seperti Hamis Batar dari NTT dan nilai-nilai budaya Ternate membuat pembelajaran IPA lebih relevan, mendorong berpikir kritis, dan menumbuhkan rasa cinta terhadap budaya sendiri.

Namun, keberhasilan pendekatan ini masih terbatas pada wilayah tertentu, sehingga belum dapat digeneralisasi. Tantangan muncul saat diterapkan di kelas multietnis atau daerah dengan karakteristik budaya yang sangat berbeda. Selain itu, masih minimnya studi yang mengkaji keberlanjutan dampak pembelajaran etnosains dalam jangka panjang, termasuk pengaruhnya terhadap siswa dengan latar belakang kemampuan belajar yang beragam.

Isu ini sejalan dengan perdebatan dalam literatur pendidikan multikultural tentang validitas ekologis intervensi pendidikan. Teori pembelajaran terdiferensiasi (*differentiated instruction*) dari (Tomlinson, 2014) menekankan pentingnya menyesuaikan pengajaran dengan kebutuhan individu siswa. Oleh karena itu, pendekatan berbasis kearifan lokal perlu diadaptasi agar relevan bagi semua siswa. Kurangnya penelitian jangka panjang juga menjadi celah penting, sebagaimana diindikasikan oleh (Hidayat dan Lestari, 2022) yang menyatakan bahwa sebagian besar studi etnosains berfokus pada hasil jangka pendek. Riset di masa depan perlu menajaki implementasi model pembelajaran ini secara inklusif dan berkelanjutan di lingkungan yang lebih luas.

SIMPULAN

Integrasi ecoliteracy ke dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terbukti efektif dalam meningkatkan kreativitas ilmiah para siswa SMP ketika mereka belajar IPA. Berbagai studi menunjukkan bahwa LKPD yang menggabungkan prinsip ecoliteracy, baik dalam format cetak maupun digital, mampu meningkatkan partisipasi siswa, keterampilan berpikir kritis, serta kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah ilmiah melalui pendekatan kontekstual yang berkaitan dengan permasalahan lingkungan. Pendekatan seperti Isu Sosial-Ilmiah, pembelajaran berbasis masalah, penyelidikan terarah, pembelajaran penemuan, serta pemanfaatan teknologi digital seperti platform Liveworksheet dan Web-LKPD telah membuktikan dapat mendorong siswa untuk berpikir dengan cara yang reflektif, inovatif, dan solusi atas masalah lingkungan yang mereka hadapi. Di samping itu, integrasi nilai-nilai kearifan lokal dalam LKPD berbasis etnosains juga menambah relevansi proses pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari siswa. Oleh karena itu, pengembangan LKPD yang berlandaskan ecoliteracy dapat menjadi alternatif strategis untuk menciptakan pembelajaran IPA yang berarti, membangun karakter yang peduli terhadap lingkungan, dan mempersiapkan siswa dalam menghadapi tantangan abad ke-21 secara ilmiah dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriano, F., & Bahij, A. Al. (2024). *JPPD: Jurnal Pedagogik Pendidikan Dasar Upaya Pengembangan Perangkat Pembelajaran Tematik Terintegrasi Ekoliterasi Berbasis Pembelajaran Abad 21*. 11(2), 108–114.
- Anjarwati, A., Qomariyah, R. S., Putri, M. K., Rohman, A. P. E., & Royyana, M. D. (2022). Integrasi Pendekatan Steam-Project Based Learning (PjBL) untuk Meningkatkan Kreativitas siswa kelas V SDN Sukabumi 2 Probolinggo. *Prosiding Seminar Nasional Sosial, Sains, Pendidikan, Humaniora (Senassdra)*, 1(1), 1031–1038.
- Ansyah Edi, Yokos Pranata, N. L., Pranata, Y., Latipah, N., Fatmawati, U., & Bengkulu, S. (2021). Pengembangan LKPD IPA Berbasis Problem Based Learning pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Siswa SMP Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Tematik*, 2(3), 283–288.
- Hekmah, N., Wilujeng, I., & Suryadarma, I. G. P. (2019). Web-Lembar Kerja Siswa IPA terintegrasi lingkungan untuk meningkatkan literasi lingkungan siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(2), 129–138. <https://doi.org/10.21831/jipi.v5i2.25402>
- Irman, I., Endang, S., Dita, A., Diana, H., & Liah, B. (2023). Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(1), 812–817.
- Jamnais, E., Munawarah, F., Hidayati, Y., Rosidi, I., & Fikriyah, A. (2024). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII Pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Natural Science Educational Research*, 7(1), 68–76.
- Jannah, S. A., Kusasi, M., Khairunnisa, Y., Mangkurat, U. L., Selatan, K., Kimia, P. P., Mangkurat, U. L., & Selatan, K. (2024). *PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS PBL MENGGUNAKAN LIVEWORKSHEET UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN*. 6(4), 1503–1512.
- K.L.S. Utami, I.W. Suastra, & N.K. Suarni. (2022). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Liveworksheet Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Ipa Tema Sumber Energi Kelas Iv Sd. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 6(2), 46–55. https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v6i2.952
- Pratama, A. S., Widowati, A., & Wilujeng, I. (2023). *PENGEMBANGAN e-LKPD IPA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING BERMUATAN NOS PADA TOPIK PERUBAHAN ENERGI UNTUK MENUMBUHKAN LITERASI DIGITAL*

- PESERTA DIDIK. *ResearchGate*, 2(1), 1–10.
- Sariyyah, N. (2020). Pemanfaatan Media Manipulatif untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains di Kelas V SDI Ende 14. *Jurnal Kiprah*, 8(2), 123–131. <https://doi.org/10.31629/kiprah.v8i2.1993>
- Sastia Novita Sari, M., Ayu Hermalia, I., Bagoes Pranoto Sanjoyo, T., Arumi Rachmawati, I., Kustiana Renata, N., Anjarwati, A., Guru Sekolah Dasar, P., Keguruan dan Ilmu Pendidikan, F., Panca Marga, U., Raya Dringu, J., Mayangan, K., Probolinggo, K., & Timur, J. (2023). Meningkatkan Sikap Ilmiah Siswa Abad 21 Melalui Kegiatan Eksperimen pada Materi Fotosintesis. *Journal on Education*, 05(02), 4030–4040.
- Sulviana, F. (2016). Pengembangan LKPD IPA guided inquiry untuk meningkatkan produk kreativitas peserta didik SMP/MTs. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 4(1), 75–88.
- Trirahayu, S., Egatri, D., Pramudiyanti, P., & Dewi, P. S. (2024). Pengembangan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) IPAS Berbasis Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Inovatif*, 4(3), 1307–1316. <https://doi.org/10.54082/jupin.503>
- Wahyuni, E. T., Supeno, S., & Budiarmo, A. S. (2024). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Socio-Scientific Issue Untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa Pada Pembelajaran Ipa Smp. *EDUPROXIMA : Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 6(3), 1155–1165. <https://doi.org/10.29100/.v6i3.5288>