

Pembelajaran Kimia dengan Proyek Berorientasi Kearifan Lokal Pada Materi Kimia Lingkungan

Anik Pujiati^{1*}, Kristiyanto², & Retariandalas³

^{1,3}Pendidikan Matematika Universitas Indraprasta PGRI, ²Pascasarjana Univeristas Indraprasta PGRI

INFO ARTICLES

Key Words:

Pembelajaran berbasis proyek, kearifan lokal, *project-based learning*, local wisdom



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: Chemistry learning, as part of science, needs to be developed with a more contextual and meaningful approach, so that it can connect abstract concepts with the reality of the surrounding environment. This paper aims to describe the application of chemistry learning with a project-based learning approach oriented to local wisdom on environmental chemistry material. The research method uses a descriptive qualitative approach from environmental awareness data, evaluation of learning outcomes and group product assessments and responses to learning. The subjects of the study were 24 students of the mathematics education study program who took the Advanced Chemistry course. Data collection techniques used questionnaires for environmental awareness and responses to learning, tests for learning outcomes and rubrics for product assessment. which are data on environmental awareness and responses to learning. The results of the study obtained an average for environmental awareness of 75 (sufficient), an average learning outcome of 82 (good), an average product value of 85 (good), while for learning responses 95% of students strongly agreed with the project approach to making posters on Environmental Chemistry material.

Abstrak: Pembelajaran kimia, sebagai bagian dari sains, perlu dikembangkan dengan pendekatan yang lebih kontekstual dan bermakna, sehingga mampu menghubungkan konsep-konsep abstrak dengan realitas lingkungan sekitar. Tulisan ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan pembelajaran kimia dengan pendekatan pembelajaran berbasis proyek berorientasi kearifan lokal pada materi kimia lingkungan. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dari data kesadaran lingkungan, evaluasi hasil belajar dan penilaian produk kelompok serta respon terhadap pembelajaran. Subyek penelitian 24 mahasiswa program studi pendidikan matematika yang mengambil mata kuliah Kimia Lanjut. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan kuesioner untuk kesadaran lingkungan dan respon terhadap pembelajaran, tes untuk hasil belajar dan rubrik untuk penilaian produk. yang merupakan data kesadaran lingkungan dan respon terhadap pembelajaran. Hasil penelitian diperoleh rata-rata untuk kesadaran lingkungan 86 (baik), rata-rata hasil belajar 82 (baik), rata-rata nilai produk 85 (baik), sedangkan untuk respon pembelajaran 95% mahasiswa sangat setuju dengan pendekatan proyek membuat poster pada materi Kimia Lingkungan.

Correspondence Address: Jln. Raya Tengah No.80 RT6/RW1, Gedong, Kec. Ps. Rebo, Jakarta Timur, 13760, Indonesia; e-mail: anikrahmany@yahoo.com

How to Cite (APA 6th Style): Pujiati, A. Kristiyanto, & Retariandalas (2025). Pembelajaran Kimia dengan Proyek Berorientasi Kearifan Lokal Pada Materi Kimia Lingkungan. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 41-46.

Copyright: Anik Pujiati, Kristiyanto, & Retariandalas (2025)

PENDAHULUAN

Isu lingkungan menjadi salah satu tantangan terbesar dalam kehidupan modern, di mana degradasi alam, pencemaran, dan perubahan iklim mengancam keberlanjutan bumi. Di era modern saat ini, pendekatan pembelajaran yang hanya berfokus pada penguasaan teori sudah tidak cukup untuk menjawab tantangan global maupun lokal. Pendidikan kimia, sebagai bagian dari sains, perlu dikembangkan dengan pendekatan yang lebih kontekstual dan bermakna, sehingga mampu menghubungkan konsep-konsep abstrak dengan realitas lingkungan sekitar. Materi kimia lingkungan, yang mencakup isu-isu seperti pencemaran udara, air, dan tanah, memiliki potensi besar untuk dikaitkan dengan fenomena lokal yang dialami oleh mahasiswa sehari-hari. Namun, pendekatan pembelajaran yang digunakan sering kali belum mampu memanfaatkan potensi ini secara optimal.

Integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran kimia dapat menjadi pengalaman baru bagi mahasiswa. Kearifan lokal mencakup pengetahuan dan praktik tradisional yang telah terbukti efektif dalam menjaga keseimbangan lingkungan dan dapat dijadikan sumber belajar yang kontekstual. Misalnya, penggunaan bahan alami dalam pengolahan limbah atau praktik pertanian berkelanjutan yang diterapkan oleh masyarakat setempat. Penelitian oleh (Ayu et al., 2024) menunjukkan bahwa pendekatan etnopedagogi melalui materi kimia berbasis kearifan lokal dapat memperkaya budaya sains siswa. Kearifan lokal merupakan nilai-nilai, pengetahuan, dan praktik tradisional yang berkembang dalam masyarakat setempat dan telah terbukti berkontribusi dalam pelestarian lingkungan serta keberlanjutan hidup manusia. Integrasi kearifan lokal ke dalam pembelajaran kimia tidak hanya membantu siswa memahami materi secara lebih mendalam, tetapi juga meningkatkan kesadaran dan tanggung jawab mereka terhadap lingkungan sekitar.

Untuk menjembatani kesenjangan ini, pendekatan pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) yang mengangkat kearifan lokal menjadi alternatif inovatif. Melalui proyek yang mengintegrasikan pengetahuan kimia dengan praktik-praktik lokal yang ramah lingkungan, mahasiswa tidak hanya memahami konsep-konsep kimia secara kontekstual, tetapi juga mengembangkan empati dan tanggung jawab terhadap lingkungan sekitarnya. Kearifan lokal, seperti penggunaan bahan alami dalam kehidupan sehari-hari, pengelolaan limbah secara tradisional, atau praktik pertanian berkelanjutan, merupakan sumber pembelajaran yang kaya dan relevan. (Fatkhiyani & Lokal, 2018) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa pembelajaran kimia berbasis proyek yang memuat kearifan lokal dapat meningkatkan hasil belajar dan karakter siswa.

Dengan menggunakan pendekatan proyek, siswa didorong untuk aktif mengidentifikasi masalah lingkungan di sekitarnya, merancang solusi berbasis sains, serta melibatkan komunitas lokal dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, pembelajaran kimia yang dikemas melalui proyek berorientasi kearifan lokal menjadi relevan untuk dikembangkan. Pendekatan ini tidak hanya bertujuan meningkatkan hasil belajar kimia, tetapi juga membentuk sikap peduli lingkungan dan melestarikan budaya lokal. Artikel ini membahas bagaimana penerapan pembelajaran kimia dengan proyek berorientasi kearifan lokal dapat menjadi sarana efektif untuk meningkatkan hasil belajar, kesadaran lingkungan mahasiswa, sekaligus menguatkan identitas budaya dan keterlibatan aktif mereka dalam menjaga kelestarian alam.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Subyek penelitian merupakan mahasiswa semester 4 program studi pendidikan matematika yang mengambil mata kuliah kimia lanjut sebanyak 20 mahasiswa. Penelitian dilakukan pada semester genap bulan Februari-Maret 2025 pada materi kimia lingkungan. Kegiatan terdiri dari perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi, perencanaan meliputi pembagian kelompok, menentukan proyek yang berupa poster lingkungan yang berorientasi kearifan lokal dan mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan

proyek. Pada tahap pelaksanaan mahasiswa membuat proyek secara berkelompok, setiap kelompok juga mempresentasikan hasil karyanya yang kemudian dinilai menggunakan rubrik penilaian. Terakhir tahap evaluasi dilakukan dengan mengevaluasi seluruh kegiatan dengan pengumpulan data hasil belajar, kedisaran lingkungan, penilaian produk dan bagaimana respon mahasiswa terhadap pembelajaran. Kemudian data-data yang diperoleh diolah secara kualitatif deskriptif dengan kriteria penilaian merujuk pada kriteria penilaian (Fatimah, 2023).

Tabel 1. Kriteria Penilaian

Nilai Rata	Kriteria
$90 < X < 100$	Baik Sekali
$80 < X < 89$	Baik
$70 < X < 79$	Cukup
$X < 69$	Kurang

Tabel 2. Rubrik Penilaian Produk

No	Kriteria	Deskripsi	Skor Maksimal
1	Kualitas Poster	- Menggunakan aplikasi pembuatan video yang sesuai. - Video yang dihasilkan baik dan kualitas suara jelas.	20 20
2	Kemampuan Presentasi	- Penyampaian materi jelas. - Sikap percaya diri. - Manajemen waktu baik	20 20 20
		Nilai Akhir	100

Skala Penilaian

- 85-100: Sangat Baik – pembahasan mendalam, analisis tepat, dan sesuai konteks.
- 70-84: Baik – pembahasan cukup mendalam, analisis tepat, namun belum sesuai konteks.
- 55-69: Cukup – pembahasan cukup mendalam namun analisis kurang terintegrasi.
- <55: Kurang – pembahasan dan analisis kurang relevan, belum terintegrasi.

HASIL

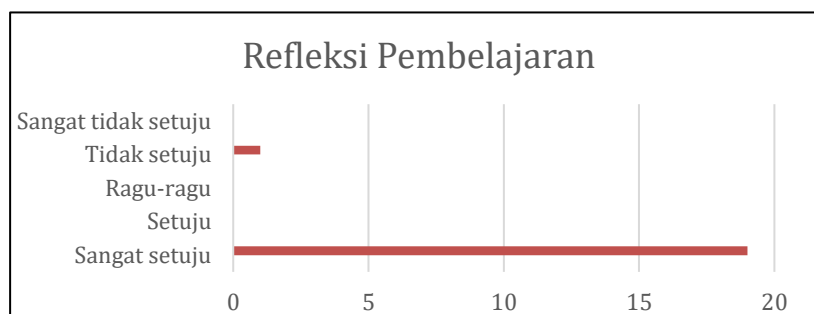
Data hasil penelitian yaitu berupa data pemahaman konsep, kesadaran lingkungan dan penilaian produk hasil proyek mahasiswa. Data disajikan pada tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Penilaian Hasil Belajar, Kesadaran Lingkungan dan Produk

Rata-rata Nilai Hasil Belajar	Keterangan	Rata-rata Skor Kesadaran Lingkungan	Keterangan	Rata-rata Nilai Produk (Poster)	Keterangan
82	Baik	86	Baik	85	Sangat Baik

Sumber: Diolah dari data hasil penelitian, 2025

Sedangkan untuk data hasil respon mahasiswa terhadap pembelajaran disajikan dalam Gambar 2. Sebagai berikut :



Gambar 1. Hasil Refleksi Pembelajaran



Gambar 2. Sampel Produk berupa Poster

PEMBAHASAN

Nilai rata-rata hasil belajar siswa sebesar 82 menunjukkan bahwa pemahaman mahasiswa terhadap materi kimia lingkungan berada pada kategori baik. Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis proyek yang dikaitkan dengan kearifan lokal efektif dalam membantu siswa memahami konsep kimia secara lebih konkret dan bermakna. Pendekatan ini selaras dengan teori konstruktivisme (Slavin, 2011), yang menyatakan bahwa pembelajaran yang aktif dan kontekstual memungkinkan siswa membangun pengetahuan mereka melalui pengalaman langsung dan refleksi. Pembelajaran berbasis proyek menitikbertakan pada konsep-konsep yang melibatkan mahasiswa dalam pelaksanaan proyek, memberi kesempatan mahasiswa bekerja secara mandiri, mengkonstruksi pengetahuan yang sudah mereka miliki, membantu mahasiswa dalam mengembangkan berbagai kemampuan yang dimiliki dan puncaknya menghasilkan karya atau produk dan hasilnya kemudian dipresentasikan (Suhanda & Suryanto, 2018).

Penelitian serupa oleh (Fatkhiani & Lokal, 2018) juga menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek yang mengintegrasikan unsur kearifan lokal dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Penggunaan konteks lokal tidak hanya membuat materi lebih relevan, tetapi juga memperkuat keterkaitan antara ilmu kimia dengan kehidupan sehari-hari siswa. Model PjBL memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengonstruksi sendiri pengetahuannya melalui penyelidikan dan proyek nyata. Ketika proyek tersebut dikaitkan dengan konteks lokal, mahasiswa menjadi lebih mudah memahami materi karena relevan dengan pengalaman mereka sehari-hari. Hal ini sejalan dengan penelitian (Sinta et al., 2020) (Rahayu et al., 2021) yang menemukan bahwa penerapan model *Project-Based Learning* (PjBL) dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi laju reaksi. Selain itu, penelitian oleh (Aliefyan & Tri, 2014) menunjukkan bahwa strategi PjBL berbantuan modul efektif dalam meningkatkan hasil belajar kimia siswa.

Skor kesadaran lingkungan sebesar 86 menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki sikap peduli yang tinggi terhadap isu-isu lingkungan. Hal ini menunjukkan keberhasilan integrasi nilai-nilai lokal yang mengandung prinsip pelestarian lingkungan ke dalam proses pembelajaran. Sejalan dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL), siswa akan lebih mudah memahami dan menginternalisasi nilai ketika pembelajaran dikaitkan langsung dengan kehidupan dan budaya mereka. Penelitian oleh (Saputri et al., 2023) mendukung temuan ini, yaitu bahwa integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran dapat meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa. Dengan demikian, pembelajaran kimia tidak hanya berperan dalam pencapaian kognitif, tetapi juga dalam pembentukan karakter siswa yang peduli lingkungan. Integrasi kearifan lokal memungkinkan siswa memahami praktik pelestarian lingkungan dari budaya masyarakat setempat, sehingga menumbuhkan kesadaran

dan tanggung jawab terhadap lingkungan. Penelitian oleh (Bidahyani et al., 2024) menunjukkan bahwa penerapan model PjBL dapat meningkatkan sikap peduli lingkungan siswa secara signifikan.

Skor 85 pada hasil produk proyek menunjukkan bahwa mahasiswa mampu menghasilkan karya yang berkualitas tinggi, mencerminkan pemahaman mereka terhadap materi dan kemampuan menerapkan konsep dalam konteks nyata. Dalam model PjBL, produk akhir merupakan indikator penting dari keterlibatan, pemahaman, dan kreativitas siswa. Hal ini menunjukkan penguasaan kompetensi prosedural dan keterampilan abad 21, seperti kolaborasi, pemecahan masalah, dan inovasi. Penelitian oleh (Fatkhayani & Lokal, 2018) menunjukkan bahwa pembelajaran kimia berbasis proyek yang memuat kearifan lokal dapat meningkatkan hasil belajar dan karakter siswa, termasuk dalam menghasilkan produk yang berkualitas.

Respon mahasiswa yang sangat positif terhadap pembelajaran, dengan skor 95, menunjukkan bahwa pendekatan PjBL berorientasi kearifan lokal sangat diterima oleh mahasiswa. Tingginya respon positif juga diperkuat oleh hasil penelitian (Arrozaqu & Setiawan, 2022) yang menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis masalah dan kearifan lokal mendapatkan respon positif dari siswa karena mengangkat topik yang dekat dengan kehidupan mereka. Ini membuktikan bahwa pendekatan berbasis kearifan lokal mampu menciptakan keterlibatan emosional dan kognitif siswa dalam proses belajar.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kimia berbasis proyek berorientasi kearifan lokal pada materi kimia lingkungan memberikan dampak positif yang signifikan terhadap beberapa aspek capaian siswa.. Secara keseluruhan, pembelajaran kimia dengan pendekatan proyek yang mengintegrasikan kearifan lokal tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual, tetapi juga membentuk kesadaran lingkungan, kreativitas, dan sikap positif siswa terhadap proses pembelajaran. Oleh karena itu, model ini direkomendasikan untuk diterapkan secara lebih luas dalam pembelajaran sains, khususnya pada topik-topik yang berkaitan erat dengan lingkungan dan budaya lokal siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih pada teman-teman tim yang sudah membantu dari awal penelitian sampai penulisan artikel selesai. Terimakasih teman-teman mahasiswa yang sudah banyak membantu dan bekerjasama dengan baik pada saat pemebajaran dan pengambilan data.

DAFTAR RUJUKAN

- Aliefyan, R., & Tri, A. (2014). Keefektifan Strategi Project Based Learning Berbantuan Modul Pada Hasil Belajar Kimia Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 8(2), 1360–1369.
- Arrozaqu, A. J., & Setiawan, B. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Zat Aditif. *PENDIPA Journal of Science Education*. 6(3), 674–681.
- Ayu, I. G., Kade, N., Suastra, I. W., Bagus, I., & Arnyana, P. (2024). Integrasi Etnopedagogi dalam Pembelajaran IPA untuk Memperkaya Pemahaman Budaya dan Sains. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*. 6(6), 6507–6518.
- Bidahyani, R. Y., Utami, S. D., & Dewi, I. N. (2024). Efektivitas Model Problem Based Learning (PBL) Berorientasi Kearifan Lokal Pada Materi Keanekaragaman Hayati Terhadap Literasi Lingkungan Siswa. *Empiricism Journal*. 5(2), 509–518.
- Fatkhayani, K., & Lokal, K. (2018). Pembelajaran Kimia Berbasis Proyek Bermuatan Kearifan Lokal Terintegrasi Pendidikan Karakter. *Gema Wiralodra*. 9(2), 240–248.
- Muliaman & Mellyzar (2020). Peningkatan Hasil Belajarmenggunakanmodel Project Based Learning Padamateri Laju Reaksi.*Chemistry in Education*. 9(2252), 1–4.

- Rahayu, A. S., Sutarno, J., (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Konsep Laju Reaksi dengan Model Discovery PjBL Berbasis STEM di SMAN 1 Lemahabang Cirebon. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Sains (JPFS)*. 4, 17–23.
- Saputri A. & Dessty (2023). Implementasi Pembelajaran Ipa Sekolah Dasar Berbasis Kearifan Lokal Di Kabupaten Sragen. *ELSE (Elementary School Education*. 1–8.
<https://doi.org/10.30651/else.v7i2.18280>
- Slavin, R. E. (2011). *Educational psychology: Theory and practice* (10th ed.). Boston: Pearson.
- Suhanda & Suryato (2018), Penerapan Pembelajaran Kimia Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X Sma Negeri 2 Purworejo. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol 12, No. 2, 2018, 2137 – 2148.