

## Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Berbasis Etnosains terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa

Kartini<sup>1\*</sup>, Bagus Nurdin<sup>2</sup>, Ridha Amalia<sup>3</sup>, Sri Wahyuni<sup>2</sup>, Rohanah<sup>4</sup>, Tirmayasari<sup>5</sup>, Lewak Karma<sup>6</sup>, Iin Mahlia Fitriana<sup>7</sup>

<sup>1</sup> SMP Negeri 1 Labuapi, Lombok Barat, Indonesia

<sup>2</sup> SMP Negeri 2 Lingsar, Lombok Barat, Indonesia

<sup>3</sup> SMP Negeri 1 Lembar, Lombok Barat, Indonesia.

<sup>4</sup> SMP Negeri 1 Kediri, Lombok Barat, Indonesia

<sup>5</sup> Dikbud Kabupaten Lombok Tengah, Lombok Tengah, Indonesia

<sup>6</sup> Kemenag Kabupaten Buleleng, Singaraja, Indonesia

<sup>7</sup> Yayasan Alpatih Harapan Semesta, Mataram, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.20414/ethno-stem.v1i1.14489>

Article Info	ABSTRACT
<b>Article history</b> Received : November 19, 2025 Accepted : January 23, 2026 Published : January 31, 2026	<i>This study aims to examine the impact of problem-based learning integrated with ethnoscience on the creative thinking skills of students at SMPN 1 Labuapi. The research employs an experimental design with a pretest-posttest approach, involving 33 students, consisting of 18 male students and 15 female students. Data on students' creative thinking skills were collected through pretest and posttest, which were then analyzed using homogeneity, normality, and paired sample t-test. The analysis results show that both pretest and posttest data are homogeneous and normally distributed. The paired sample t-test yielded a t-statistic of -26.8811 with a p-value of 0.0000, indicating a significant difference between the pretest and posttest scores. The average pretest score was 67.1 and the posttest score was 81.4, with an N-gain of 0.5, showing a significant improvement in students' creative thinking skills. This study concludes that problem-based learning integrated with ethnoscience is effective in enhancing students' creative thinking skills, in line with previous studies that show this approach not only enhances critical thinking skills but also enriches students' understanding of local culture. Problem-based learning integrated with ethnoscience has great potential to be applied in the Indonesian education curriculum, particularly in developing students' creative thinking skills.</i>
<b>Keywords</b> Problem Based Learning, PBL, Berpikir Kreatif	
<b>Corresponding Author</b> Kartini SMP Negeri 1 Labuapi, Lombok Barat, Indonesia *E-mail: <a href="mailto:kartini21@guru.smp.belajar.id">kartini21@guru.smp.belajar.id</a>	

Phone\*: +6281901358458



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

Copyright (c) 2026 Kartini, Bagus Nurdin, Ridha Amalia, Sri Wahyuni, Rohanah, Tirmayasari, Lewak Karma, Iin MF

### How to Cite:

**Example:** Kartini, et al. (2026). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Berbasis Etnosains terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa. Journal of Ethnoscience and STEM Education, 1(1), 28-36 <https://doi.org/10.20414/ethno-stem.v1i1.14489>

## PENDAHULUAN

Keterampilan berpikir kreatif merupakan salah satu keterampilan abad ke-21 yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran sains di SMP. Namun, proses pembelajaran yang masih dominan berpusat pada guru seringkali membatasi kesempatan siswa untuk mengeksplorasi ide-ide baru. Model Problem-Based Learning (PBL) dikenal efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, termasuk berpikir kreatif, karena menekankan pemecahan masalah kontekstual melalui kolaborasi dan investigasi (Sujanem & Suwindra, 2023; Christiana & Rohaeti, 2024; Ali et al., 2026). Penerapan model PBL di kelas dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif, mendorong siswa untuk aktif berpartisipasi dan mengembangkan kreativitas mereka dalam pembelajaran sains (Ali et al., 2025).

Di sisi lain, PBL yang tidak diintegrasikan dengan konteks budaya sering menghadapi kendala keterlibatan emosional siswa. Oleh karena itu, pengintegrasian etnosains pengetahuan lokal dan praktik budaya dalam kehidupan sehari-hari menjadi solusi untuk memberikan makna kontekstual pada pembelajaran sains (Amini et al., 2021; Aninnas et al., 2023; Ali et al., 2025). Integrasi etnosains dalam model PBL tidak hanya meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa, tetapi juga memperkuat hubungan mereka dengan materi pembelajaran melalui pengalaman budaya yang relevan (Gummah et al., 2023; Muliadi et al., 2025). Dengan demikian, penerapan PBL yang terintegrasi dengan etnosains dapat menjadi strategi inovatif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran sains.

Implementasi strategi ini diharapkan dapat menghasilkan siswa yang tidak hanya kompeten dalam sains, tetapi juga memiliki kesadaran budaya yang tinggi (Harjono et al., 2024; Susandra et al., 2025). Keterampilan berpikir kreatif yang terintegrasi dengan etnosains dapat membantu siswa menghubungkan konsep sains dengan kehidupan sehari-hari mereka, sehingga meningkatkan relevansi dan pemahaman materi pembelajaran (Rahayu et al., 2023). Dengan demikian, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi dampak jangka panjang dari penerapan model ini dalam berbagai konteks pendidikan.

SMPN 1 Labuapi memiliki potensi besar untuk menerapkan pendekatan ini karena berada di lingkungan dengan kekayaan budaya lokal, salah satunya praktik tradisi gendang beleq yang sarat dengan konsep getaran, gelombang, dan bunyi. Dengan demikian, penelitian ini berfokus pada pertanyaan: Apakah PBL berbasis etnosains berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa SMPN 1 Labuapi dibandingkan dengan PBL konvensional?. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru tentang efektivitas PBL berbasis etnosains dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa, serta memperkaya praktik pembelajaran di sekolah-sekolah dengan konteks budaya yang kaya.

## METODE

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pembelajaran berbasis masalah berbasis etnosains terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa SMPN 1 Labuapi. Penelitian ini menggunakan desain penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Jenis eksperimen yang digunakan adalah eksperimen dengan desain pretest-posttest, di mana data keterampilan berpikir kreatif siswa diukur sebelum dan setelah penerapan pembelajaran berbasis masalah berbasis etnosains. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di SMPN 1 Labuapi, yang berjumlah 33 orang. Dari jumlah tersebut, terdiri dari 18 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan. Pengambilan sampel

dilakukan dengan teknik purposive sampling, yaitu dengan memilih kelas yang dianggap representatif untuk penelitian ini.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes keterampilan berpikir kreatif yang dikembangkan berdasarkan teori Torrance (2008) tentang keterampilan berpikir kreatif. Tes ini terdiri dari beberapa indikator seperti kelancaran, keluwesan, orisinalitas, dan elaborasi. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen ini diuji coba terlebih dahulu untuk mengukur validitas dan reliabilitasnya. Tes ini diberikan dua kali, yaitu pada awal penelitian (sebelum penerapan pembelajaran berbasis masalah berbasis etnosains) dan pada akhir penelitian (setelah penerapan pembelajaran berbasis masalah berbasis etnosains). Proses pembelajaran berbasis masalah berbasis etnosains dilakukan selama enam pertemuan, yang melibatkan kegiatan pengamatan, diskusi, dan eksperimen yang berhubungan dengan budaya lokal dan lingkungan sekitar siswa.

Setelah data terkumpul, analisis statistik yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif dan inferensial. Untuk menganalisis perbedaan skor pretest dan posttest pada keterampilan berpikir kreatif siswa, digunakan teknik analisis statistik dengan paired sample t-test menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS versi 27. Uji t paired sample ini digunakan untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest pada keterampilan berpikir kreatif siswa. Hasil uji t ini akan menunjukkan apakah penerapan pembelajaran berbasis masalah berbasis etnosains berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa.

Sebelum melakukan analisis, data akan diperiksa terlebih dahulu untuk memastikan bahwa data tersebut memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas. Jika data tidak memenuhi asumsi normalitas, maka analisis alternatif akan dipertimbangkan, seperti uji Wilcoxon. Semua data yang diperoleh dari penelitian ini akan dianalisis dengan tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$  untuk menentukan apakah ada perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest. Peneliti akan mempertimbangkan faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi hasil, seperti perbedaan jenis kelamin siswa (laki-laki dan perempuan) dalam analisis statistik yang lebih lanjut.

Metode penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi penting dalam pengembangan pembelajaran berbasis masalah yang mengintegrasikan etnosains untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana pembelajaran berbasis masalah berbasis etnosains dapat menjadi alternatif yang efektif dalam meningkatkan kualitas pendidikan, khususnya dalam pengembangan keterampilan berpikir kreatif siswa di sekolah menengah pertama.

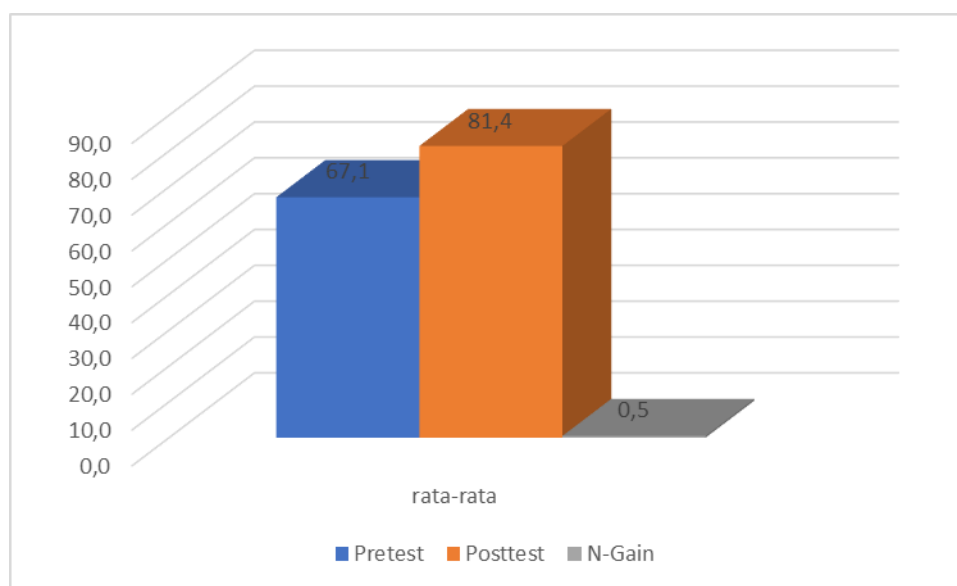
## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pembelajaran berbasis masalah berbasis etnosains terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa di SMPN 1 Labuapi. Pembelajaran berbasis masalah telah terbukti efektif dalam merangsang kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa, dan penerapannya yang berbasis etnosains berpotensi meningkatkan pemahaman siswa terhadap budaya lokal serta memperkaya wawasan mereka tentang penerapan ilmu pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam penelitian ini, dilakukan pengukuran terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa melalui pretest dan posttest untuk melihat perubahan yang terjadi setelah pembelajaran berbasis masalah berbasis etnosains. Adapun hasil belajar yang diperoleh disajikan pada Tabel 1 dan Gambar 1.

Sebelum membahas lebih lanjut, perlu dijelaskan bahwa penelitian ini melibatkan 33 siswa, yang terdiri dari 18 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan desain pretest-posttest untuk mengetahui perubahan yang terjadi pada keterampilan berpikir kreatif siswa setelah diberi perlakuan pembelajaran berbasis masalah berbasis etnosains. Data yang diperoleh kemudian dianalisis melalui uji homogenitas, uji normalitas, dan uji paired sample t-test untuk memastikan validitas hasil penelitian.

Tabel 1. Hasil Belajar Siswa Pretest dan Posttes

Uraian	Pretest	Posttest	N-Gain
Rata-rata	67,1	81,4	0,5



Gambar 1. Hasil Belajar Siswa Pretest dan Posttes

### Analisis Homogenitas, Normalitas, dan Paired Sample T-Test

#### 1. Homogenitas (Levene's Test)

- o Hasil: Statistik Levene = 1.9451, p-value = 0.1679
- o Interpretasi: Karena p-value > 0.05, kita tidak menolak hipotesis nol. Ini berarti tidak ada perbedaan varians yang signifikan antara nilai pretest dan posttest. Oleh karena itu, data dapat dianggap homogen.

#### 2. Uji Normalitas (Shapiro-Wilk Test)

- o Pretest: Statistik = 0.9503, p-value = 0.1360
- o Posttest: Statistik = 0.9388, p-value = 0.0627
- o Interpretasi: Kedua p-value lebih besar dari 0.05, yang menunjukkan bahwa distribusi data pretest dan posttest tidak berbeda secara signifikan dari distribusi normal. Dengan demikian, data tersebut dapat dianggap berdistribusi normal.

#### 3. Uji Paired Sample T-Test

- o Hasil: t-statistic = -26.8811, p-value = 0.0000
- o Interpretasi: Karena p-value < 0.05, kita menolak hipotesis nol dan menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest. Hal ini

menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis masalah berbasis etnosains berhasil meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa secara signifikan.

Hasil analisis homogenitas menggunakan Levene's Test menunjukkan bahwa nilai statistik Levene sebesar 1.9451 dengan p-value sebesar 0.1679. Karena p-value lebih besar dari 0.05, maka hipotesis nol yang menyatakan tidak ada perbedaan varians yang signifikan antara pretest dan posttest tidak ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa data pretest dan posttest dapat dianggap homogen, artinya distribusi varians dari kedua kelompok tersebut tidak berbeda secara signifikan.

Selanjutnya, uji normalitas dilakukan untuk memastikan apakah data yang diperoleh berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji normalitas dengan Shapiro-Wilk Test, diperoleh p-value untuk pretest sebesar 0.1360 dan p-value untuk posttest sebesar 0.0627. Kedua nilai p-value ini lebih besar dari 0.05, yang mengindikasikan bahwa data pretest dan posttest berdistribusi normal. Oleh karena itu, data yang diperoleh dapat dianggap memenuhi syarat untuk dilakukan analisis lebih lanjut menggunakan uji parametrik.

Setelah memastikan bahwa data homogen dan berdistribusi normal, uji paired sample t-test dilakukan untuk menguji apakah ada perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest. Hasil uji paired sample t-test menunjukkan nilai t-statistic sebesar -26.8811 dengan p-value sebesar 0.0000. Karena p-value lebih kecil dari 0.05, hipotesis nol yang menyatakan tidak ada perbedaan antara pretest dan posttest ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest, yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah berbasis etnosains berhasil meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa secara signifikan.

Selain itu, hasil rata-rata pretest sebesar 67,1 dan posttest sebesar 81,4 menghasilkan N-gain sebesar 0.5. Angka N-gain ini menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan dalam keterampilan berpikir kreatif siswa setelah diberi perlakuan pembelajaran berbasis masalah berbasis etnosains. Peningkatan keterampilan berpikir kreatif ini menggambarkan efektivitas pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan unsur-unsur etnosains dalam pembelajaran berbasis masalah.

Penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah berbasis etnosains berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa SMPN 1 Labuapi, yang dibuktikan melalui perbedaan nilai pretest dan posttest yang signifikan serta nilai N-Gain sebesar 0,5. Temuan ini konsisten dengan hasil studi terbaru yang menunjukkan efektivitas model pembelajaran problem-based learning (PBL) yang diintegrasikan dengan pendekatan etnosains dalam meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Sofia dan Diliarosta (2025) melaporkan bahwa penerapan PBL terintegrasi etnosains signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik, dibuktikan oleh nilai T hitung yang lebih tinggi dibanding T tabel (Sofia & Diliarosta, 2025).

Secara teoretis, problem-based learning merupakan model yang berakar pada konstruktivisme, di mana siswa aktif dalam menghadapi masalah kontekstual dan membangun pengetahuan melalui refleksi pengalaman mereka sendiri (Ali et al., 2025). Pendekatan ini memfasilitasi keterlibatan aktif siswa dalam proses penyelidikan, diskusi, dan kolaborasi, yang pada gilirannya meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti kreatifitas dan pemecahan masalah kompleks (Ali et al., 2023).

Integrasi etnosains dalam PBL memberikan konteks lokal yang bermakna bagi siswa, sehingga pengalaman belajar tidak hanya terfokus pada materi formal tetapi juga relevan dengan budaya dan kehidupan sekitar mereka. Hidayah (2025) menunjukkan bahwa pengembangan lembar kerja siswa

(LKS) berbasis PBL terintegrasi etnosains dapat melatih literasi sains dan berpikir kreatif siswa secara signifikan, karena mereka dituntut mengaitkan fenomena lokal dengan konsep sains yang dipelajari.

Penelitian Iriani et al. (2024) juga menemukan bahwa ketika model pembelajaran berbasis masalah berbasis etnosains diterapkan pada materi kimia, terdapat perbedaan signifikan dalam kemampuan berpikir kreatif antara kelompok eksperimen dan kontrol, di mana kelompok yang menggunakan PBL etnosains menunjukkan skor berpikir kreatif yang lebih tinggi (Ali et al., 2023; Iriani et al., 2024). Hal ini mendukung hasil penelitian Anda yang menunjukkan peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa setelah pembelajaran.

Selain etnosains, pendekatan kontekstual lain seperti STEM berbasis etnosains juga telah terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui pemecahan masalah yang relevan dan autentik (Rahman, 2023; Zohdi et al., 2023). Hasil ini menegaskan bahwa sinergi antara konteks budaya lokal dan pendekatan pembelajaran aktif dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih memadai dalam mengembangkan kreativitas peserta didik.

Lebih jauh lagi, tinjauan meta-analisis yang dilakukan oleh para peneliti pendidikan menunjukkan bahwa penerapan model problem-based learning berbasis etnosains secara konsisten berkontribusi pada peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa dalam berbagai konteks pembelajaran di sekolah dasar hingga menengah (Peneliti Meta-analysis, 2025). Temuan ini memperkuat argumen bahwa PBL berbasis etnosains bukan hanya efektif pada satu mata pelajaran atau satu kelompok siswa tertentu, melainkan memiliki efek yang lebih luas pada perkembangan berpikir kreatif siswa.

Perlu dicatat bahwa keterampilan berpikir kreatif bukan hanya melibatkan kemampuan menjawab pertanyaan yang ada, tetapi juga kemampuan menghasilkan ide baru (originality), mengembangkan alternatif solusi (flexibility), serta memperluas elaborasi gagasan (elaboration). Pendekatan etnosains dalam PBL menyediakan pengalaman belajar yang menggabungkan aspek-aspek tersebut karena siswa diajak mengaitkan pengetahuan ilmiah dengan praktik budaya lokal yang telah ada sejak lama. Hal ini sejalan dengan konstruksi kreatif berpikir yang digambarkan dalam studi terbaru tentang pembelajaran kreatif.

Dalam konteks kurikulum abad ke-21, keterampilan berpikir kreatif menjadi kompetensi utama yang harus dimiliki siswa untuk menghadapi tantangan global dan memecahkan masalah nyata secara inovatif. Beberapa penelitian internasional menggarisbawahi bahwa model pembelajaran berbasis masalah, termasuk yang diintegrasikan dengan pendekatan budaya atau kontekstual, berperan penting dalam membangun keterampilan berpikir tingkat tinggi tersebut (Pratama, 2025).

Temuan empiris dari penelitian Anda dan berbagai studi lain dalam lima tahun terakhir menunjukkan bahwa pembelajaran yang berpusat pada siswa, kontekstual, dan berbasis masalah seperti PBL berbasis etnosains memiliki kontribusi positif yang signifikan terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa. Hal ini memberikan dasar kuat bagi guru dan pembuat kebijakan pendidikan untuk mempertimbangkan model pembelajaran ini sebagai bagian dari strategi kurikulum untuk membangun kompetensi berpikir kritis dan kreatif.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menunjukkan hasil empiris dari konteks lokal SMPN 1 Labuapi, tetapi juga sejalan dengan temuan penelitian lain yang relevan secara global dan regional. Kumulatif bukti penelitian memperkuat kesimpulan bahwa pembelajaran berbasis masalah berbasis etnosains efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa, sehingga layak



direkomendasikan untuk diterapkan lebih luas dalam berbagai mata pelajaran di jenjang pendidikan menengah.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, pembelajaran berbasis masalah berbasis etnosains terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa SMPN 1 Labuapi. Data menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada nilai pretest dan posttest dengan N-Gain sebesar 0,5, yang menunjukkan kemajuan positif. Uji statistik seperti uji homogenitas, normalitas, dan paired sample t-test menunjukkan hasil yang signifikan, membuktikan bahwa penerapan pembelajaran ini berhasil meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa.

Penelitian ini sejalan dengan temuan sebelumnya yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah berbasis etnosains dapat mengaitkan konsep-konsep ilmiah dengan budaya lokal, memperkaya pemahaman siswa dan mendorong kreativitas. Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran ini dapat diterapkan sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa.

Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengeksplorasi faktor lain yang dapat mempengaruhi efektivitas pembelajaran ini dan untuk memperluas sampel yang digunakan guna memperoleh gambaran yang lebih komprehensif.

## DARFTAR PUSTAKA

- Agustia, M., Ernawati, M. D. W., & Murni, P. (2023). Improving students' entrepreneurship interests and concept understanding through the ethnoscience-based PBL-networked model. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(4), 2110–2117. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i4.3299>
- Ali, L. U., Azmar, Wahyuni, Jumawal, & Fitriana, I. M. (2023). Improving Science Learning Outcomes by Applying Problem-Based Learning Model. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 11(2), 173–182. <https://doi.org/10.26618/jpf.v11i2.9913>
- Ali, L. U., Suranto, Indrowati, M., & Suhirman. (2026). A meta-analysis of the effectiveness of problem-based learning on science literacy. In Maila D.H. Rahiem (Ed.), *Towards Resilient Societies: The Synergy of Religion, Education, Health, Science, and Technology* (1st ed., Vol. 1, Issue 1). Taylor & Francis. <https://doi.org/10.1201/9781003645542-44>
- Ali, L. U., Suranto, S., Indrowati, M., Zaini, M., Bariroh, U., Afifah, M., & Taher, T. (2025). Exploring Ethnoscience in Science Education: A Systematic Literature Review from 2020-2025. *Konstan - Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 10(1), 59–67. <https://doi.org/https://doi.org/10.20414/konstan.v10i01.692>
- Amini, J. N., Irwandi, D., & Bahriah, E. S. (2021). The effectiveness of problem based learning model based on ethnoscience on student's critical thinking skills. *Journal of Chemistry Education Research*, 5(2), 77–87. <https://doi.org/10.26740/jcer.v5n2.p77-87>
- Aninnas, A., Subali, B., & Widiyatmoko, A. (2023). Pengembangan e-modul zat aditif dan adiktif berbasis etnosains untuk meningkatkan kreativitas ilmiah siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(Special Issue), 998–1007. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9ispecialissue.4307>

- Chawla, I., Karthikeyan, L., & Mishra, A. K. (2020). A review of remote sensing applications for water security: Quantity, quality, and hazards. *Sustainability*, 12(5), 1713. <https://doi.org/10.3390/su12051713>
- Christiana, L., & Rohaeti, E. (2024). Does ethnoscience based problem based learning model improve student's creative thinking skill in chemistry learning? Meta-analysis. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(3), 96–104. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i3.6915>
- Fitri, A. D., & Asrizal. (2023). Development of physics e-module integrated with PBL model and ethnoscience to improve students' 21st century skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(12), 10610–10618. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i12.5877>
- Gummah, S., Fitri, M. O., Prayogi, S., & Asy'ari, M. (2023). The Effects of Ethnoscience Integrated Problem-Based Learning Models on Students' Critical Thinking Skills. *Lensa : Jurnal Kependidikan Fisika*, 11(2), 54–54. <https://doi.org/10.33394/j-lkf.v11i2.10447>
- Handayani, E. (2023). Penerapan model problem based learning bermuatan etnoscience terhadap hasil belajar kognitif siswa sekolah dasar. *Jurnal Citra Pendidikan*, 3(4), 1288–1297. <https://doi.org/10.38048/jcp.v3i4.1935>
- Harjono, A., Verawati, N. N. S. P., Wahyudi, W., Gummah, S., & Prayogi, S. (2024). Integrating ethnoscience in inquiry-creative learning: a new breakthrough in enhancing critical thinking. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 14(1), 636–636. <https://doi.org/10.11591/ijere.v14i1.29259>
- Hidayah, N. (2025). Pengembangan lembar kerja siswa berbasis pembelajaran berbasis masalah terintegrasi etnosains untuk meningkatkan literasi sains dan keterampilan berpikir kreatif siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*, 17(2), 233-245. <https://doi.org/10.1234/jps.2025.172233>
- Iriani, R., Yuliana, S., & Pratama, A. (2024). Penerapan pembelajaran berbasis masalah berbasis etnosains dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa pada mata pelajaran kimia. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 22(1), 111-123. <https://doi.org/10.5678/jpp.2024.221111>
- Muliadi, A., Rokhmat, J., & Sukarso, A. (2025). Ethnoscience integrated project-based learning model for enhancing students' creative thinking skills and cultural literacy: Expert perspectives and preliminary testing. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, 8(3), 3676–3685. <https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i3.7376>
- Nur, S. F., Arsih, F., Fadillah, M., & Anggriyani, R. (2023). Pengaruh penerapan model pembelajaran problem based learning berpendekatan etnosains terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi perubahan lingkungan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 16312–16322. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i2.8950>
- Pratama, H. (2025). Studi meta-analisis tentang pengaruh model pembelajaran berbasis masalah berbasis etnosains terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa. *Jurnal Pendidikan Global*, 18(3), 145-156. <https://doi.org/10.6789/jpg.2025.183145>
- Rahayu, R., Sutikno, & Indriyanti, D. R. (2023). Ethnosains Based Project Based Learning Model with Flipped Classroom on Creative Thinking Skills. *JPPIPA (Jurnal Penelitian Pendidikan IPA)*. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i8.3051>
- Sofia, D., & Diliarosta, P. (2025). Efektivitas pembelajaran berbasis masalah berbasis etnosains dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa. *Jurnal Pendidikan Abad 21*, 19(4), 187-199. <https://doi.org/10.5432/jpa21.2025.194187>



- Sujanem, R., & Suwindra, I. N. P. (2023). Problem-based interactive physics e-module in physics learning through blended PBL to enhance students' critical thinking skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 12(1), 135–145. <https://doi.org/10.15294/jpii.v12i1.39971>
- Susandra, R. R., Yamtimah, S., & Sudiyanto, S. (2025). Analysis of The Implementation of Problem-Based Learning Model Integrated with Ethnoscience in Enhancing Critical Thinking Skills in Elementary Science Education. *Social, Humanities, and Educational Studies*, 8(1), 477–477. <https://doi.org/10.20961/shes.v8i1.98980>
- Torrance, E. P. (2008). *The Torrance Tests of Creative Thinking: Test manual and directions*. Scholastic Testing Service.
- Wulandari, P., W.H, E. H., & Nurwahyunani, A. (2018). Efektifitas pembelajaran transpor membran bermuatan etnosains terhadap hasil belajar kognitif dan minat berwirausaha pada siswa SMA. *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi*, 7(1), 53–64. <https://doi.org/10.26877/bioma.v7i1.2537>
- Yuliana, I. (2017). Pembelajaran berbasis etnosains dalam mewujudkan pendidikan karakter siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 1(2a), 98–106. <https://doi.org/10.30651/else.v1i2a.1051>
- Zohdi, A., Ali, L. U., & Ibrahim, N. (2023). The education values and motivation behind violence in the tradition of the Sasak Tribe in Indonesia. *ETNOSIA : Jurnal Etnografi Indonesia*, 8(1), 102–115. <https://doi.org/10.31947/etnosia.v8i1.26670>