

# Meta-Analisis Pembelajaran Berbasis *Etnosains* sebagai Upaya Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis

**Diterima:**

19 Desember 2024

**Disetujui:**

26 Januari 2025

**Diterbitkan:**

28 Januari 2025

<sup>1</sup>Anis Zahrotin, <sup>2\*</sup>Army Al Islami Ali Putra, <sup>3</sup>Lucky Amatur

Rohmani, <sup>4</sup>Ratna Tri Widyawati

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Pendidikan IPA STKIP Modern Ngawi

E-mail: <sup>\*</sup>[armyalislami@gmail.com](mailto:armyalislami@gmail.com)

\*Corresponding Author

**Abstrak**— Pembelajaran *etnosains* diyakini dapat menumbuhkan sikap berpikir kritis siswa melalui sikap ilmiah yang mereka terapkan selama proses pembelajaran. Hal ini menarik peneliti untuk mengkaji pengaruh pembelajaran berbasis etnosains sebagai upaya menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian meta analisis dengan mengumpulkan 8 artikel ilmiah yang bersumber dari Google Scholar dan Portal Garuda pada rentang tahun 2017-2024. Analisis artikel dilakukan dengan melihat tingkat literasi sains melalui kegiatan *pretest* dan *posttes*. Hasil meta-analisis menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis etnosains menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan metode konvensional, sebagaimana terlihat dari kenaikan skor *posttes* di kelas eksperimen. Efektivitas pembelajaran berbasis etnosains menunjukkan bahwa nilai *gain* kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Pembelajaran berbasis etnosains menunjukkan tingkat efektivitas sedang hingga tinggi, dengan *gain* terbesar sebesar 0,67. Faktor yang berkontribusi pada keberhasilan ini termasuk relevansi materi dengan konteks budaya siswa, peningkatan motivasi belajar, serta penggunaan modul berbasis etnosains yang dirancang dengan baik.

**Kata Kunci:** Budaya; Artikel; Literasi

**Abstract**— *Ethnoscience-based learning tends to be effective in enhancing students' critical thinking skills through science characters that are integrated during the learning process. This attracts researchers to study the influence of ethnoscience-based learning as an effort to foster students' critical thinking skills. This research is a meta-analysis study that collected 8 scientific articles sourced from Google Scholar and Portal Garuda from 2017 through 2024. The articles were analyzed by examining the level of science literacy through pretest and post-test activities. The results of the meta-analysis show that ethnoscience-based learning demonstrates a significant improvement compared to conventional methods, as evidenced by the increase in post-test scores in the experimental class. The effectiveness of ethnoscience-based learning shows that the Gain value of the experimental class is higher than that of the control class. Ethnoscience-based learning shows a moderate to high level of effectiveness, with the highest gain being 0.67. Factors contributing to this success include the relevance of the material to the student's cultural context, increased learning motivation, and the use of well-designed ethnoscience-based modules.*

**Keywords:** Culture; Article; Literacy.

## I. PENDAHULUAN

Indonesia terdiri dari berbagai suku atau etnis yang tersebar diseluruh wilayah [1], budaya yang melekat pada suku atau etnis akan luntur karena adanya arus globalisasi [2]. Arus globalisasi menjadi tantangan tersendiri dalam pendidikan, hal tersebut karena arus globalisasi dapat mengubah pola hidup Masyarakat. Menekankan pada budaya kedalam pembelajaran akan menimbulkan kesadaran peserta didik terhadap budaya. Pembelajaran berbasis budaya dapat digunakan dalam berbagai bidang ilmu salah satunya dalam sains [3]. Pembelajaran yang menjadikan budaya sebagai objek dalam sains dikenal sebagai etnosains [4]. *Etnosains* merupakan suatu pengetahuan yang dimiliki oleh suatu masyarakat tertentu [5][6]. *Etnosains* merupakan kegiatan yang mentransformasikan antara sains asli (*Indigenous Sains*), dengan sains ilmiah (*scientific knowledge*). Pembelajaran yang berbasis etnosains mampu mengubah suasana belajar siswa lebih menarik [7] serta mampu mengaplikasikan materi pembelajaran dengan lingkungan sekitar dengan harapan guru bersama siswa dapat menerapkan budaya lokal yang dimiliki [8][5], selain itu *etnosains* dapat diintegrasikan dengan desain pembelajaran, bahan ajar, maupun metode pembelajaran [9].

Berpikir kritis merupakan salah satu bentuk kemampuan yang harus dicapai dalam Pendidikan abad ke-21[9]. Beberapa negara maju telah mengembangkan sistem Pendidikan yang mampu mengasah dan melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik agar berkembang dengan baik[10]. Salah satu cara untuk melatih dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis adalah pembelajaran dengan mengintegrasikan pengetahuan lingkungan sekitar [11] dengan konsep ilmu agar peserta didik dapat berpikir secara ilmiah terhadap fenomena sekitar [12][13]. Pembelajaran yang menintegrasikan pengetahuan tradisional Masyarakat dengan konsep ilmu pengetahuan dinyatakan sebagai etnosains [14][15]. Berdasarkan uraian tersebut maka penelitian ini sebagai upaya menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan pembelajaran berbasis *etnosains*.

## II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah kajian literatur dengan menganalisis dan mengkaji artikel penelitian Nasional. Pada penelitian ini didasarkan pada jurnal akademik yang terdiri dari 8 jurnal dan penelitian sebelumnya sebagai sumber data penelitian. Meta - analisis jurnal ini peneliti menelusuri publikasi artikel yang ditemukan pada beberapa website antara lain *Google Scholar* dan Portal Garuda pada rentang tahun 2017-2024. Setelah ditelusuri kemudian arikel dilakukan analisis dengan melihat tingkat literasi sains melalui kegiatan pretest dan posttest. Jurnal tersebut dianalisis dengan metode deskriptif yang

mendeskripsikan fakta-fakta mengenai hasil dari analisis yang telah dilakukan dan kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan gambar grafik yang selanjutnya dari data tersebut disimpulkan setiap hasil dari literatur tersebut.

Penelitian ini merupakan penelitian meta analisis yang berusaha menggambarkan efektivitas pengaruh pembelajaran berbasis etnosains sebagai upaya menumbuhkan keterampilan berpikir kritis. Subjek yang digunakan pada penelitian ini yaitu artikel ilmiah sebanyak 8 yang terdiri dari artikel nasional. Jurnal yang dipilih memiliki kriteria yaitu (1) jurnal yang membahas tentang efektivitas pengaruh pembelajaran berbasis etnosains sebagai upaya menumbuhkan keterampilan berpikir kritis (2) jurnal berasal dari jurnal nasional (3) jurnal yang dipilih dipublikasikan dalam kurun waktu tujuh tahun terakhir.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini adalah meta analisis yang menggambarkan pengaruh pembelajaran berbasis etnosains sebagai upaya menumbuhkan keterampilan berpikir kritis. Hasil analisis jurnal yang dilakukan disajikan dalam tabel berikut:

**TABEL.1 DATA DISTRIBUSI ANALISIS JURNAL**

No	Nama Peneliti	Tahun Terbit Jurnal	Nomor Jurnal	Judul Artikel	Kode
1	Agnes Ariningtyas, Sri Wardani, Widhi Mahatmanti	2017	6 (2) (2017)	Meningkatkan literasi sains melalui LKS	J1
2	Susi Suryani, Eny Hartadiyati, dkk	2018	ISBN: 978-602-99975-2-1	Peningkatan berfikir kritis dan literasi sains siswa SMA materi spermatophita berbasis etnosains	J2
3	Setyo Eko A. dan Beny Dwi Lukitoaji.	2020	Vol.10 No. 2 Tahun 2020	Tematik Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Literasi Budaya Siswa Sekolah Dasar	J3
4	Mohammad Tasroun Nihwan, Wahono Widodo	2020	Vol. 8, No. 3 (288-298)2020	Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP melalui Modul IPA Berbasis Etnosains	J4
5	Eka Sari, Dony Setiawan, dan Ika Ayu	2021	E-ISSN 2808-246X Vol. 1, No. 1	Pembelajaran Etnosains Pada Pengasapan Ikan terhadap peningkatan literasi sains siswa SMP	J5

Lanjutan Tabel 1

No	Nama Peneliti	Tahun Terbit Jurnal	Nomor Jurnal	Judul Artikel	Kode
6	Jafrinta Irma Ruta Astari dan Woro Sumarni	2017	ISSN 2252-6609	Efektivitas Modul IPA Berbasis Etnosains Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa	J6
7	Indra Sakti, Apriana Defianti, Nirwana	2020	ISSN: 2655-1403	Implementasi modul IPA Berbasis Etnosains Masyarakat Bengkulu Materi Pengukuran Melalui Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa	J7
8	Nur Intan Fitriani dan Beni Setiawan	2017	ISSN: 2527-7537	Efektivitas Modul IPA Berbasis Etnosains Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa	
9	Sri Ayu Fionita, Ria Wulandari	2024	ISSN: 3026-7390	Pembelajaran Batik Terintegrasi Etnosains dan Pemikiran Kritis Siswa di Sidoarjo	

Berdasarkan analisis terhadap beberapa jurnal yang relevan dengan pembelajaran IPA berbasis Etnosains dan berdampak pada kemampuan berpikir kritis. Setelah diolahh data disajikan dalam rangkuman pada Tabel 2 sebagai berikut:

TABEL. 2 DISTRIBUSI JURNAL BERDASARKAN PRETEST DAN POSTTEST

Jurnal	Peneliti dan Tahun	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
		Pretest	Posttest	Gain	Pretest	Posttest	Gain
J1	Agnes Ariningtyas, Sri Wardani, Widhi Mahatmanti	31,37	79,47	0,67	37,31	68,19	0,46
J2	Susi Suryani, Eny Hartadiyati, dkk	54,5	62,01	0,28	3,4	49,65	0,03
J3	Setyo Eko A. dan Beny Dwi Lukitoaji.	54,25	55,75	0,49	67,50	76,75	0,26
J4	Mohammad Tasroun Nihwan, Wahono Widodo	35,64	34,90	0,6	67,45	78,18	0,50
J5	Eka Sari, Dony Setiawan, dan Ika Ayu	66,40	82,20	0,44	65,58	71,73	0,16

Lanjutan Tabel 1

Jurnal	Peneliti dan Tahun	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
		Pretest	Posttest	Gain	Pretest	Posttest	Gain
J6	Jafrinta Irma Ruta Astari dan Woro Sumarni (2017)	50,00	82,00	0,59	40,25	60,83	0,25
J7	Indra Sakti, Apriana Defianti, Nirwana	58,69	63,45	0,15	45,61	53,24	0,12
J8	Nur Intan Fitriani dan Beni Setiawan	50,00	81,00	0,62	41,05	68,00	0,49

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan *etnosains* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas pembelajaran berbasis *etnosains* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Berdasarkan data dari Tabel 2. *pretest*, *posttest*, dan *gain*, diperoleh hasil, rata-rata *gain* di kelas eksperimen adalah 0,48, sedangkan di kelas kontrol hanya 0,28. Pembelajaran berbasis *etnosains* menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan metode konvensional, sebagaimana terlihat dari kenaikan skor *posttest* di kelas eksperimen. Perbandingan *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa pendekatan *etnosains* memberikan pengalaman belajar yang lebih kaya karena melibatkan konteks budaya lokal siswa. Hal ini membuat siswa lebih mudah memahami materi dan menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari.

Efektivitas pembelajaran berbasis *etnosains* dapat dilihat dari hasil *gain*, yang dikategorikan sebagai berikut:

**Tinggi** : *Gain* sebesar 0.67 (J1) menunjukkan bahwa siswa pada kelas eksperimen berhasil memaksimalkan potensi berpikir kritis melalui modul pembelajaran berbasis *etnosains*.

**Sedang** : *Gain* pada beberapa jurnal (misalnya, J5, J6) masih menunjukkan peningkatan yang signifikan namun memerlukan penguatan tambahan.

**Rendah** : Kelas kontrol pada umumnya memiliki *gain* yang lebih rendah, mengindikasikan bahwa metode konvensional kurang efektif dalam melatih kemampuan berpikir kritis.

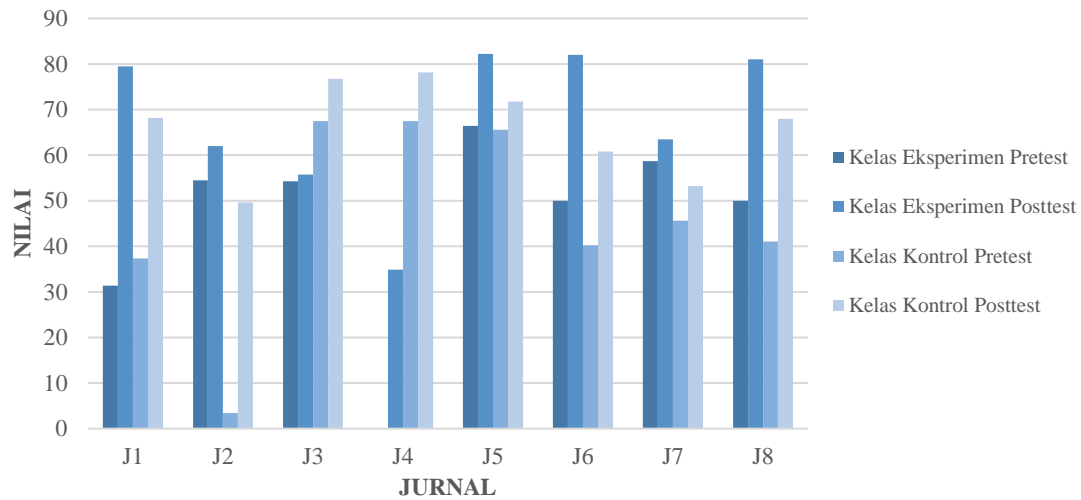
Keberhasilan pembelajaran berbasis *etnosains* didukung oleh beberapa faktor:

**Relevansi Konteks** : Siswa dapat mengaitkan konsep sains dengan budaya lokal, membuat pembelajaran lebih menarik dan bermakna.

**Peningkatan Keterlibatan** : Penggunaan modul berbasis *etnosains* meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa dalam pembelajaran.

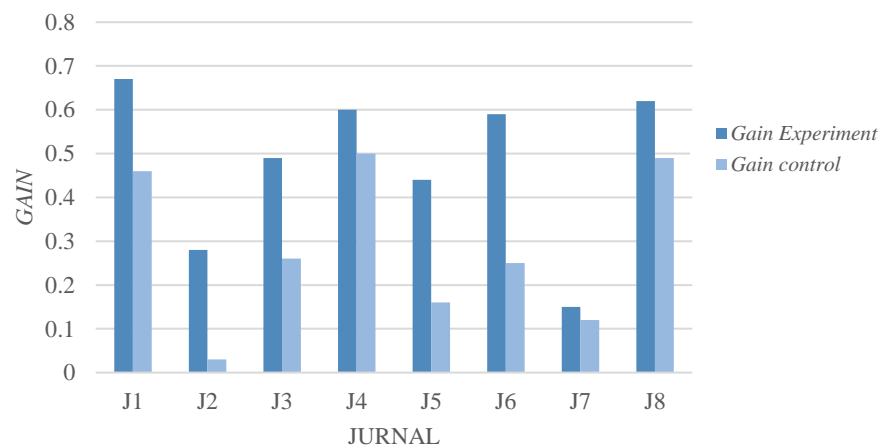
**Kemampuan Guru** : Guru yang terlatih mampu mengintegrasikan materi berbasis *ethnosains* dengan strategi pengajaran yang efektif.

Berikut adalah grafik hasil analisis data berdasarkan penelitian dalam jurnal:



**GAMBAR 1.** PERBANDINGAN PRETEST DAN POSTTEST PADA KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

Gambar 1. Perbandingan *pretest* dan *posttest* menunjukkan perubahan skor pada kelas eksperimen dan kontrol sebelum dan sesudah pembelajaran. Kelas eksperimen memiliki peningkatan skor yang lebih signifikan dibandingkan kelas kontrol.



**GAMBAR 2.** DISTRIBUSI GAIN PADA KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

Gambar 2. Grafik distribusi *gain* menampilkan perbedaan *gain* antara kelas eksperimen dan kontrol untuk setiap jurnal. Kelas eksperimen konsisten menunjukkan *gain* yang lebih tinggi,

mendukung efektivitas pembelajaran berbasis *etnosains*. Penelitian ini mengungkapkan bahwa pembelajaran berbasis *etnosains* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini ditunjukkan oleh rata-rata *gain* kelas eksperimen sebesar 0.48, yang lebih tinggi dibandingkan dengan *gain* kelas kontrol sebesar 0.28. Peningkatan ini menunjukkan bahwa pendekatan *etnosains* lebih berhasil dalam mendorong perkembangan keterampilan berpikir kritis dibandingkan metode konvensional.

Kelas eksperimen, skor *posttest* meningkat secara signifikan dibandingkan *pretest*. Hal ini mengindikasikan bahwa integrasi budaya lokal dalam pembelajaran sains menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan relevan. Sebaliknya, peningkatan pada kelas kontrol lebih rendah, menunjukkan bahwa metode pembelajaran tradisional kurang optimal dalam melatih kemampuan ini. Pembelajaran berbasis *etnosains* menunjukkan tingkat efektivitas sedang hingga tinggi, dengan *gain* terbesar sebesar **0.67** pada jurnal J1. Faktor yang berkontribusi pada keberhasilan ini termasuk relevansi materi dengan konteks budaya siswa, peningkatan motivasi belajar, serta penggunaan modul berbasis *etnosains* yang dirancang dengan baik. Penelitian ini menghubungkan konsep sains dengan budaya lokal untuk mempermudah pemahaman siswa dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Oleh karena itu, pembelajaran berbasis *etnosains* dapat menjadi salah satu solusi untuk menghadapi tantangan pendidikan abad ke-21, dengan memperkaya pengalaman belajar siswa melalui integrasi budaya lokal dan ilmiah.

#### IV. KESIMPULAN

Pembelajaran berbasis *etnosains* memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa. Hasil penelitian menunjukkan adanya efektivitas metode *etnosains* dimana terdapat Rata-rata *gain* pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, yang menunjukkan efektivitas pendekatan ini dalam melatih keterampilan berpikir kritis. Peningkatan yang signifikan pada kelas eksperimen mengindikasikan bahwa metode pembelajaran berbasis *etnosains* lebih relevan dan menarik dibandingkan dengan metode konvensional. Pembelajaran berbasis *etnosains* tidak hanya efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis, tetapi juga memiliki potensi besar dalam melestarikan dan memanfaatkan budaya lokal dalam pendidikan modern. Metode pembelajaran berbasis *etnosains* layak untuk diterapkan secara luas di berbagai jenjang pendidikan sebagai salah satu strategi meningkatkan keterampilan berpikir kritis, yang merupakan salah satu kompetensi penting dalam abad ke-21. Modul pembelajaran berbasis *etnosains* dikembangkan dengan melibatkan komunitas lokal agar materi yang diajarkan lebih kaya dan kontekstual.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. K. N. Alfaeni and Y. Rachmawati, "Etnoparenting: Pola Pengasuh Alternatif Masyarakat Indonesia," *Aulad J. Early Child.*, vol. 6, no. 1, pp. 51–60, 2023, doi: 10.31004/aulad.v6i1.432.
- [2] N. Azizah and S. Premono, "Identifikasi Potensi Budaya Lokal Berbasis Etnokimia Di kabupaten Bantul," *J. Trop. Chem. Res. Educ.*, vol. 3, no. 1, pp. 53–60, 2021, doi: 10.14421/jtcre.2021.31-06.
- [3] A. Musanna, "INDIGENISASI PENDIDIKAN: Rasionalitas Revitalisasi Praksis Pendidikan Ki Hadjar Dewantara," *J. Pendidik. dan Kebud.*, vol. 2, no. 1, pp. 117–133, 2017, doi: 10.24832/jpnk.v2i1.529.
- [4] D. Lidyawati, "Pengaruh model pembelajaran problem based learning berbasis etnosains terhadap kemampuan pemahaman konsep pada mata pelajaran biologi di SMAN 14 bandar lampung," Skripsi tidak diterbitkan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2020.
- [5] N. Aza, R. Fine, and Mudzanatun, "Keefektifan Model PBL Berbasis Etnosains Terhadap Hasil Belajar," *Mimb. PGSD Undiksha*, vol. 8, no. 3, pp. 457–467, 2020.
- [6] M. iman Sari, Sudarmin, and W. Sumarni, "Analisis Literasi Kimia Peserta Didik Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Bermuatan Etnosains," *J. Inov. Pendidik. Kim.*, vol. 12, no. 2, pp. 2202–2211, 2018.
- [7] R. Widyaningrum, "Analisis Kebutuhan Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Ipa Dan Menanamkan Nilai Kearifan Lokal Siswa Sekolah Dasar," *Widya Wacana J. Ilm.*, vol. 13, no. 2, pp. 26–32, 2018, doi: 10.33061/ww.v13i2.2257.
- [8] W. Y., "Pembelajaran Berbasis Etnosains di Sekolah Dasar," *J. Inov. Pendidik. Dasar*, vol. 1, no. 2, pp. 140–147, 2017.
- [9] S. B. Sartika, N. Efendi, and F. E. Wulandari, "Efektivitas Pembelajaran IPA Berbasis Etno-STEM dalam Melatihkan Keterampilan Berpikir Analisis," *J. Dimens. Pendidik. dan Pembelajaran*, vol. 10, no. 1, pp. 1–9, 2022, doi: 10.24269/dpp.v10i1.4758.
- [10] OECD, *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving (Revised Edition)*. 2017.
- [11] L. Fradisa and K. Kartika, "Implementasi Modul Berbasis Etnosains Model Pbl Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Keperawatan," *J. Kesehat. Tambusai*, vol. 4, no. 4, pp. 6516–6523, 2023, doi: 10.31004/jkt.v4i4.22330.
- [12] Wiwin & Sudarmin. 2015. Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Etnosains Tema Energi Dalam Kehidupan Untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa. Unnes Science Education Journal.
- [13] Nurhasnah, Lufri, & Asrizal. 2022. Effect size analysis of the implications ethnoscience approach to the improvement of 21<sup>st</sup> century skills in science learning. JIPI (Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA), 6(3):287-299.
- [14] Sumalong, O., Kade, A., & Muslimin, M. 2021. Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah dalam strategi penalaran kausal berbasis etnosains terhadap hasil belajar fisika. Jurnal Kreatif Online, 9(2):64–71.
- [15] Yuliana, I. 2021. The Effect of ethnoscience-themed picture books embedded within context-based learning on students' scientific literacy. Eurasian Journal of Educational Research, 92:317–334.