



## Integrasi Etnosains Dalam Kurikulum Merdeka Sekolah Dasar Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Problem Solving

Fitria Hidayati<sup>1</sup>, Julianto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas W R Supratman; Indonesia

<sup>2</sup>Universitas Negeri Surabaya; Indonesia

---

### ARTICLE INFO

#### **Keywords:**

Ethnoscience;  
Critical Thinking;  
Independent  
Curriculum;  
Problem Solving

---

### ABSTRACT

*This research aims to examine the role of ethnoscience integration in the independent curriculum in improving students' critical thinking and problem solving skills. The approach used in this research is a qualitative approach by conducting a literature review method. A qualitative approach was chosen because it aims to explore phenomena in depth and understand concepts related to the integration of ethnoscience in the Independent Curriculum and its influence on critical thinking and problem solving skills. The data analysis technique in this research uses descriptive analysis. The research results show that the integration of ethnoscience in the independent curriculum can improve critical thinking and problem solving skills*

---

#### **Article history:**

Received 2024-08-15

Revised 2024-09-02

Accepted 2024-09-28

---

#### **Corresponding Author:**

**Fitria Hidayati**

Universitas W R Supratman; Indonesia [fitriahidayati.unipra@gmail.com](mailto:fitriahidayati.unipra@gmail.com)

---

## INTRODUCTION

Sistem pendidikan abad ke-21 mengalami transformasi yang pesat untuk memenuhi tuntutan global dalam dunia pendidikan. Pendidikan di era ini menekankan pentingnya pengembangan keterampilan dan kompetensi yang relevan dengan kebutuhan masyarakat modern. Fokus utama kini terletak pada pengembangan keterampilan abad ke-21, yang menjadi landasan esensial bagi individu untuk menghadapi tantangan dan peluang di era

informasi dan pengetahuan. Masyarakat saat ini memerlukan individu yang cepat beradaptasi, mampu berpikir kritis untuk mengatasi permasalahan yang kompleks, serta memiliki kemampuan untuk berkolaborasi dengan orang-orang dari beragam latar belakang dan budaya. Oleh karena itu, dalam pendidikan abad ke-21, sangat penting bagi siswa untuk diberikan kesempatan mengembangkan keterampilan ini melalui metode pembelajaran yang aktif, kolaboratif, dan terintegrasi (Dariyono dan Rusman, 2023). Kualitas penyelenggaraan pendidikan sangat dipengaruhi oleh kurikulum yang diterapkan. Maka dari itu, penting untuk merancang kurikulum dan pendekatan pembelajaran yang inovatif, guna mendorong perkembangan keterampilan sosial, emosional, dan metakognitif yang krusial dalam kehidupan sehari-hari.

Kurikulum merupakan komponen penting dalam sistem pendidikan yang memungkinkan proses pembelajaran berjalan secara optimal. Pada tahun 2021, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi memperkenalkan Kurikulum Merdeka sebagai bagian dari upaya memperbaiki sistem pendidikan di Indonesia. Kurikulum Merdeka menawarkan pendekatan pembelajaran intrakurikuler yang beragam, yang dirancang untuk memberikan setiap siswa kesempatan yang cukup untuk mengeksplorasi konsep-konsep dan memperkuat kompetensi mereka (Ndari dan Mahmudah, 2023). Dikeluarkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi, Kurikulum Merdeka diharapkan menjadi langkah yang tepat untuk mentransformasi pendidikan demi menciptakan sumber daya manusia (SDM) unggul di Indonesia, dengan mengacu pada profil pelajar Pancasila. Kurikulum Merdeka merupakan suatu inovasi kurikulum yang dirancang untuk menjawab tantangan masa kini dengan mengintegrasikan kemajuan teknologi dan nilai-nilai Pancasila guna memenuhi kebutuhan masyarakat di masa depan yang semakin integratif (Astuti et al., 2024). Menurut Azmi et al. (2023), Kurikulum Merdeka memberikan kebebasan kepada satuan pendidikan untuk mengembangkan kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan memperkuat pendidikan karakter di Indonesia. Dalam kerangka Kurikulum Merdeka, setiap siswa didorong untuk lebih aktif dalam proses belajar sesuai dengan metode yang mereka butuhkan (Fauzan et al., 2023). Dengan kata lain, siswa diberikan kemandirian dan kebebasan untuk belajar sesuai dengan kebutuhan individu mereka.

Etnosains didefinisikan sebagai ilmu interdisipliner yang menggabungkan antropologi manusia dan budaya dengan ilmu pendidikan. Kajian ini berfokus pada pengetahuan yang diperoleh melalui penelitian terhadap kearifan lokal yang terkandung dalam budaya suatu masyarakat atau suku bangsa. Salah satu cara untuk mengeksplorasi lingkungan sebagai sumber belajar dalam pembelajaran sains adalah dengan mengintegrasikan budaya masyarakat, sebuah pendekatan yang dikenal sebagai pembelajaran etnosains. Pembelajaran berbasis etnosains dikembangkan sebagai pembelajaran sains yang memasukkan muatan budaya masyarakat dalam setiap pembelajarannya aktivitas belajar siswa (Ardianti & Raida, 2022). Wati et al. (2021) dalam (Dewi et al., 2021) mengungkapkan bahwa etnosains di Indonesia saat ini merupakan kajian yang sangat dianjurkan. Hal ini disebabkan oleh kemampuannya dalam menumbuhkan kesadaran siswa untuk menemukan kembali nilai-nilai kearifan lokal serta mengintegrasikannya ke dalam proses pembelajaran. Pembelajaran etnosains dalam pendidikan dapat menjadi suatu solusi atau jalan yang memadukan budaya dengan ilmu pengetahuan dalam proses pembelajaran (Rusmansyah et al., 2023).

Integrasi etnosains dalam pembelajaran menjadi pembicaraan yang semakin penting dalam pendidikan di era modern. Pendekatan ini mengkombinasikan pengetahuan ilmiah dengan kearifan lokal, sehingga siswa dapat memahami konsep-konsep sains dalam kerangka budaya dan lingkungan mereka. Penelitian menunjukkan bahwa integrasi etnosains tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, tetapi juga memperkaya keterampilan berpikir kritis dan kreativitas. Melalui pendekatan pada kegiatan pembelajaran kontekstual dapat memberi masukan guru untuk menghubungkan isi dari materi pelajaran dengan implementasi di kehidupan sehari-hari peserta didik, dengan begitu peserta didik bisa melihat relevansi pengetahuan yang sudah peserta didik pelajari dengan lingkungan sekitar peserta didik. Kegiatan pembelajaran dengan mengintegrasikan pendekatan etnosains dapat membantu pengembangan higher order thinking skill. (Widyawati et al., 2021). Kemampuan untuk berpikir kritis bisa diasah dalam pembelajaran etnosains dengan memaparkan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, merangkum informasi yang ditemukan, menyusun penjelasan yang lebih mendalam dan menerapkan strategi serta taktik. Selain

fokus terhadap kemampuan untuk berpikir tingkat tinggi, pendekatan kegiatan pembelajaran berbasis etnosains di dalam mata pelajaran IPA juga dapat memberikan dorongan yang kuat terhadap kemahiran dalam literasi sains.

Apabila etnosains dapat diintegrasikan dan diimplementasikan dalam pembelajaran, proses pembelajaran akan menjadi lebih bermakna. Minimnya pencapaian motivasi belajar serta hasil belajar peserta didik menjadi permasalahan yang sering terjadi pada proses kegiatan pembelajaran pada saat ini. Dari permasalahan tersebut, dapat diatasi dengan adanya integrasi etnosains. Dengan begitu peserta didik dapat lebih aktif ketika mengikuti pembelajaran yang sedang berlangsung. Peserta didik juga dapat berpikir kritis, kreatif, dan analitis. Selain itu, dengan mengintegrasikan etnosains, peserta didik cenderung memiliki pengalaman dan pemahaman yang lebih luas dibanding dengan model pembelajaran yang konvensional. Hal tersebut dapat disebabkan karena dengan peserta didik menerapkan pembelajaran berbasis etnosains, peserta didik dapat memiliki pemahaman yang lebih luas dan memiliki pemahaman yang cukup tinggi, bukan hanya di bidang sains, tetapi juga dibidang lingkungan dan masyarakat (Irani & Kurniasih, 2019).

Seiring berjalannya waktu dengan perkembangan pendidikan, keberadaan etnosains dalam Kurikulum Merdeka menjadi semakin dibutuhkan. Etnosains, yang mempelajari pengetahuan sains melalui perspektif budaya lokal, menawarkan cara baru untuk mengintegrasikan kearifan lokal dalam pembelajaran. Dengan menekankan konteks budaya, siswa tidak hanya memperoleh ilmu pengetahuan secara teoritis, tetapi juga memahami bagaimana ilmu tersebut berhubungan langsung dengan kehidupan mereka. Pendekatan ini sejalan dengan tujuan Kurikulum Merdeka yang memberikan kebebasan kepada siswa untuk belajar sesuai dengan karakteristik dan potensi masing-masing.

Penelitian menunjukkan bahwa integrasi etnosains dalam kurikulum dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep ilmiah serta memperkuat identitas budaya mereka. Sebuah studi oleh Hasibuan et al. (2023) mencatat bahwa penerapan modul berbasis etnosains dalam pembelajaran sains tidak hanya meningkatkan hasil belajar akademis, tetapi juga membangun karakter dan profil pelajar Pancasila yang diharapkan oleh kurikulum baru ini. Dengan demikian, etnosains berperan penting dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan relevan bagi siswa. Lebih lanjut, penelitian di Kabupaten Ende menunjukkan bahwa implementasi etnosains dalam pembelajaran IPA dapat dilakukan melalui kegiatan berbasis lokal, seperti pembuatan alat tradisional dan pengolahan bahan makanan. Hal ini dapat menggambarkan bahwa etnosains tidak hanya relevan secara akademis tetapi juga praktis dalam konteks kehidupan sehari-hari siswa (Wulandari et al., 2023). Oleh karena itu, pengimplementasian etnosains dalam Kurikulum Merdeka diharapkan dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan mendukung pengembangan karakter siswa.

Relevansi etnosains dalam Kurikulum Merdeka sangat besar, mengingat kurikulum ini menekankan pembelajaran yang berbasis pada lingkungan dan budaya sekitar siswa. Etnosains memberikan peluang untuk memasukkan nilai-nilai budaya dan tradisi lokal ke dalam pembelajaran sains, sehingga siswa dapat memahami konsep ilmiah dari perspektif yang lebih dekat dengan kehidupan mereka. Pendekatan ini selaras dengan tujuan Kurikulum Merdeka, yaitu menciptakan pembelajaran yang lebih inklusif, mengembangkan karakter, dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Selain itu, dengan mengintegrasikan etnosains, siswa tidak hanya didorong untuk memahami sains dalam konteks global, tetapi juga untuk menghargai dan mencintai kekayaan budaya lokal Indonesia. Hal ini dapat memperkuat rasa cinta tanah air dan identitas budaya, serta memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana pengetahuan ilmiah dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari masyarakat. Dalam hal ini, etnosains dapat memperkaya kurikulum dengan memberikan wawasan baru mengenai bagaimana masyarakat tradisional mengembangkan pemahaman dan teknologi yang berkaitan dengan alam dan lingkungan mereka. Dengan demikian, penerapan etnosains dalam Kurikulum Merdeka memiliki potensi untuk memberikan dampak besar, tidak hanya dalam pengembangan pengetahuan ilmiah siswa, tetapi juga dalam mempererat hubungan mereka dengan budaya dan lingkungan sekitar. Hal ini menjadikan etnosains sebagai salah satu elemen pokok dalam mencapai tujuan pendidikan yang lebih holistik, yang menekankan relevansi

lokal dan keberagaman budaya Indonesia.

Hubungan antara etnosains dan pengembangan keterampilan berpikir kritis serta pemecahan masalah dalam pendidikan semakin mendapat perhatian dari pendidik dan peneliti. Etnosains, yang mengkombinasikan pengetahuan sains dengan kearifan lokal, menawarkan pendekatan yang relevan dan kontekstual bagi siswa. Dalam proses pembelajaran, penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) yang berbasis etnosains mampu menciptakan suasana belajar yang interaktif, di mana siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga berpartisipasi aktif dalam memecahkan masalah nyata. Pendekatan ini sejalan dengan tujuan pendidikan abad ke-21 yang menekankan pentingnya keterampilan berpikir kritis dan kemampuan menyelesaikan masalah. Hubungan antara etnosains dengan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah terlihat dari bagaimana etnosains mendorong siswa untuk mempertanyakan, menganalisis, dan mengevaluasi cara-cara tradisional dalam menghadapi masalah yang dihadapi masyarakat. Dengan cara ini, siswa diajak untuk tidak hanya menerima pengetahuan sebagai hal yang mutlak, tetapi juga aktif terlibat dalam proses pemecahan masalah melalui dengan berpikir kritis.

Studi oleh Hikmawati et al. (2020) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis etnosains dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dalam penelitian tersebut, siswa diajak untuk mengeksplorasi masalah nyata yang berkaitan dengan budaya lokal, sehingga mereka dapat menganalisis dan mengevaluasi informasi secara lebih mendalam. Selain itu, penelitian oleh Masrinah et al. (2019) mengemukakan bahwa penerapan model PBL terintegrasi etnosains di SMAN 2 Bukittinggi menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Hasil ini menunjukkan bahwa integrasi kearifan lokal dalam proses pembelajaran tidak hanya memperkaya pengalaman belajar tetapi juga mendorong siswa untuk berpikir kritis dan kreatif dalam menghadapi tantangan. Lebih lanjut, Amini (2020) menekankan bahwa penggunaan model PBL berbasis etnosains tidak hanya membantu siswa dalam memahami konsep sains tetapi juga melatih mereka untuk menemukan solusi dari permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, hubungan antara etnosains dan pengembangan keterampilan berpikir kritis serta problem solving sangat relevan untuk menciptakan generasi yang siap menghadapi tantangan global. Dengan demikian, integrasi etnosains dalam pendidikan tidak hanya memberikan pemahaman baru tentang kebudayaan dan pengetahuan lokal, tetapi juga memainkan peran penting dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah yang sangat penting bagi siswa. Etnosains memberikan kesempatan bagi siswa untuk melihat dunia dari perspektif yang lebih luas, meningkatkan kemampuan mereka dalam mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah dengan cara yang lebih bervariasi dan sesuai konteks.

Artikel ini bertujuan untuk mengkaji peran integrasi etnosains dalam Kurikulum Merdeka dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa. Artikel ini menjabarkan konsep etnosains serta bagaimana pengetahuan lokal dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran sains yang lebih kontekstual dan relevan. Selain itu, tujuan artikel ini adalah untuk mengidentifikasi manfaat yang dapat diperoleh dari pengintegrasian etnosains dalam kurikulum, khususnya dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis yang mendorong siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menyelesaikan masalah dengan cara yang lebih kreatif, inovatif, dan efektif. Artikel ini juga menyediakan dan strategi implementasi etnosains dalam Kurikulum Merdeka, serta mengidentifikasi tantangan yang mungkin muncul dalam penerapannya dan menawarkan solusi sederhana untuk mengatasinya. Terakhir, artikel ini bertujuan untuk memberikan contoh nyata atau studi kasus yang menunjukkan dampak positif dari penerapan etnosains dalam pembelajaran terhadap keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa. Dengan demikian, artikel ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai pentingnya integrasi etnosains dalam menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dan relevan di era Kurikulum Merdeka.

Integrasi etnosains dalam pendidikan merupakan pendekatan yang menghubungkan pengetahuan sains dengan kearifan lokal, memberikan sebuah kesempatan untuk siswa agar belajar sesuai dengan latar budaya mereka. Dalam konteks Kurikulum Merdeka, tujuan integrasi ini adalah untuk memperkuat kemampuannya dalam berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah pada siswa. Studi menunjukkan bahwa cara ini bukan hanya sesuai tetapi juga efisien dalam menghadirkan

pengalaman belajar yang signifikan. Pengintegrasian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang konteks budaya mereka sendiri sambil memperkenalkan konsep-konsep ilmiah yang berlaku universal. Sejalan dengan itu, Kurikulum Merdeka yang diterapkan di Indonesia menawarkan fleksibilitas dalam proses pembelajaran yang dapat memfasilitasi integrasi etnosains ke dalam berbagai mata pelajaran.

Etnosains merujuk pada pengetahuan tradisional yang dimiliki oleh masyarakat lokal. Menurut Akmal et al. (2020), integrasi etnosains dalam proses pembelajaran dapat memperkaya pengalaman belajar siswa dengan menghubungkan konsep sains dengan budaya lokal mereka. Pembelajaran yang berbasis etnosains mendorong keterlibatan aktif siswa, serta mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis melalui metode seperti penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) serta Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL). Penelitian yang dipaparkan menunjukkan penerapan model-model ini efektif dalam upaya meningkatkan pengetahuan dan pemahaman konsep serta kemampuan berpikir kritis siswa, dengan ukuran efek yang signifikan antara 0.55 sampai 0.70.

Integrasi etnosains terbukti meningkatkan dan menunjang keterampilan berpikir kritis pada siswa. Dalam penelitian di SMAN 2 Bukittinggi, penggunaan model PBL yang dipadukan dengan etnosains menunjukkan (nilai) hasil belajar yang membaik daripada dengan kelas kontrol. Selain itu, penelitian oleh Sari et al. (2020) menunjukkan bahwa pendidikan berbasis etnosains dapat membantu siswa memahami tradisi dan budaya daerah mereka, serta sekaligus meningkatkan kemampuan analitis mereka.

Menurut Jumriati dan Lolo Allo (2024), penerapan etnosains di dalam pembelajaran dapat memperbaiki kemampuan berpikir kritis para siswa dan membantu mewujudkan karakter pelajar sesuai nilai Pancasila. Namun, masih ada kekurangan dalam studi yang menyelidiki cara menerapkan etnosains dengan efektif di berbagai bidang dalam Kurikulum Merdeka.

Keterampilan siswa dalam berpikir kritis dan *problem solving* ini merupakan sebuah keterampilan yang sangat penting dalam dunia pendidikan dan kehidupan, yang menunjang keterampilan siswa dalam menganalisis informasi, mengevaluasi argumen, dan dalam pembuatan keputusan. Selanjutnya dalam penelitian yang telah dilakukan oleh Bate dkk (2024) menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran yang diintegrasikan menggunakan konsep Etnosains dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. Dengan data sebagai berikut :

Hasil tes	Rata-rata	Persentase	Ketuntasan Klasikal
Siklus I	74,43	74,43%	47,09%
Siklus II	79,61	79,61%	91,35%
Peningkatan	5,18	5,18%	44,26%

**Gambar 1.** Hasil Penelitian

Data tersebut menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan *problem solving* meningkat 5,18% dari dua siklus yang telah dilakukan dalam penelitian tersebut. Hasil dalam penelitian di atas memaparkan bahwa pengintegrasian media dengan etnosains ini bisa meningkatkan keterampilan *problem solving* secara efektif.

Sebagian besar penelitian yang ada saat ini lebih terarah pada mata pelajaran tertentu, seperti fisika dan kimia, sementara penerapan etnosains dalam pengajaran IPA secara umum masih sangat terbatas. Penelitian yang dilakukan oleh Yulianti (2023) mengungkapkan bahwa modul yang didasarkan pada etnosains mampu meningkatkan kemampuan literasi sains, tetapi masih sedikit penelitian yang mengeksplorasi aplikasi sejenis di bidang lain, seperti matematika atau sosiologi. Ada

kebutuhan dalam menciptakan suatu metode pembelajaran yang lebih bervariasi dan lebih kreatif dalam penggabungan etnosains. Penelitian selanjutnya yang telah dilakukan oleh Dewi et al. (2021) mengungkapkan bahwa pendekatan pembelajaran kolaboratif yang berfokus pada etnosains bisa meningkatkan pemahaman sains, tetapi penelitian tambahan diperlukan untuk menyelidiki pendekatan lain seperti Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) dan Pembelajaran Kontekstual (CTL).

## METHODS

Pendekatan yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan melakukan metode studi pustaka (*literature review*). Pendekatan kualitatif dipilih karena bertujuan untuk mengeksplorasi fenomena secara mendalam dan memahami konsep-konsep yang berkaitan dengan integrasi etnosains dalam Kurikulum Merdeka serta pengaruhnya terhadap keterampilan berpikir kritis dan memecahkan masalah (*problem solving*). Penelitian ini berkonsentrasi pada analisis teori serta hasil-hasil penelitian sebelumnya, tanpa melaksanakan eksperimen langsung atau mengumpulkan data dari lapangan.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sumber pustaka yang relevan, seperti jurnal ilmiah, buku, artikel, dan laporan penelitian yang membahas topik-topik terkait, yakni etnosains, Kurikulum Merdeka, serta keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini tetap diawali dengan identifikasi sumber pustaka yang relevan, diikuti dengan seleksi terhadap literatur yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan, seperti relevansi topik, kredibilitas sumber, dan tahun publikasi. Setelah data dikumpulkan, penelitian ini akan menggambarkan dengan jelas hasil-hasil temuan yang ditemukan dalam setiap sumber pustaka, termasuk teori-teori terkait, bukti empiris, serta panduan praktis yang dapat digunakan dalam implementasi etnosains dalam pembelajaran. Deskripsi ini akan disajikan secara naratif untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai hubungan antara integrasi etnosains dan peningkatan keterampilan berpikir kritis dan problem solving.

Penelitian ini menggunakan pendekatan dalam menganalisis data, yaitu analisis deskriptif. Pendekatan ini bertujuan untuk menggambarkan secara rinci temuan-temuan yang ada dalam sumber pustaka yang dikumpulkan, tanpa berfokus pada pengelompokan tema-tema atau pola tertentu. Dalam pendekatan analisis deskriptif, setiap sumber pustaka yang relevan akan dijelaskan secara mendalam, termasuk konsep-konsep penting yang berkaitan dengan etnosains, Kurikulum Merdeka, keterampilan berpikir kritis, dan problem solving. Setelah data dikumpulkan, penelitian ini akan menggambarkan dengan jelas hasil-hasil temuan yang ditemukan dalam setiap sumber pustaka, termasuk teori-teori terkait, bukti empiris, serta panduan praktis yang dapat digunakan dalam implementasi etnosains dalam pembelajaran. Deskripsi ini akan disajikan secara naratif untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai hubungan antara integrasi etnosains dan peningkatan keterampilan berpikir kritis dan problem solving. Data yang dikumpulkan dalam bentuk kualitatif, seperti teori dan penelitian terdahulu, akan dijelaskan dan diinterpretasikan untuk menggali pengaruh integrasi etnosains dalam Kurikulum Merdeka terhadap keterampilan berpikir kritis dan problem solving siswa.

## FINDINGS AND DISCUSSION

### Konsep Etnosains

Etnosains adalah disiplin ilmu yang mempelajari sistem pengetahuan serta proses mental yang khas dari budaya tertentu. Istilah ini berasal dari kata "ethnos" dalam bahasa Yunani, yang berarti "bangsa," dan "scientia" dalam bahasa Latin, yang berarti "pengetahuan." Dengan demikian, etnosains dapat dipahami sebagai pengetahuan yang dimiliki oleh kelompok sosial atau budaya tertentu, yang sering kali mencakup kepercayaan, praktik, dan pemahaman mereka terhadap alam dan lingkungan di sekitarnya. Etnosains adalah *system of knowledge and cognition typical of given culture* atau merujuk pada sistem pengetahuan dan kognisi yang khas bagi suatu budaya, atau lebih spesifiknya, suatu suku bangsa atau kelompok sosial tertentu. Berdasarkan pengertian ini, etnosains dapat diartikan sebagai sistem pengetahuan yang dimiliki oleh suatu masyarakat (sains yang bersifat lokal) yang diperoleh

melalui interaksi dengan alam dan menjadi bagian integral dari budaya. Dalam pendidikan, penerapan etnosains terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi sains dengan mengaitkan konsep-konsep ilmiah dengan pengalaman dan budaya lokal mereka. Pendekatan ini tidak hanya memperkaya proses belajar, tetapi juga membantu siswa untuk lebih menghargai dan melestarikan warisan budaya mereka. Misalnya, penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis etnosains dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dan memberikan pengalaman belajar yang lebih relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka (Arista, E., & Rezita, T., 2024; Akmal et al., 2020). Dengan demikian, etnosains tidak hanya berfungsi sebagai alat pendidikan, tetapi juga sebagai sarana untuk menjaga keberlanjutan budaya dan identitas lokal di tengah arus globalisasi yang semakin kuat.

### **Kurikulum Merdeka**

Kurikulum merupakan suatu pedoman dalam melakukan pembelajaran di setiap jenjang pendidikan dan berfungsi sebagai alat untuk mencapai tujuan pendidikan. Semua aspek ini tidak bisa dipisahkan dari dasar negara kita, Pancasila, serta UUD 1945 yang menjadi pedoman hidup bagi bangsa. Mulai dari pendidikan usia dini hingga perguruan tinggi, kurikulum di Indonesia harus selaras dengan visi, misi, dan tujuan pendidikan nasional yang terdapat dalam UU Sisdiknas No. 20 Tahun 2003. Kurikulum menetapkan arah tujuan pendidikan, mencakup seperangkat rencana pembelajaran yang mencerminkan materi yang akan dipelajari serta proses pembelajarannya.

Kurikulum Merdeka merupakan sebuah inisiatif pendidikan yang diperkenalkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia pada tahun 2022. Tujuan utama dari kurikulum ini adalah memberikan kebebasan kepada sekolah dan guru dalam merancang pengalaman belajar yang lebih relevan dan mendalam bagi para siswa. Salah satu karakteristik utama dari Kurikulum Merdeka adalah fokus pada materi esensial, yang berarti bahwa pembelajaran akan lebih mendalam dengan mengutamakan kualitas daripada kuantitas. Dengan demikian, jumlah mata pelajaran yang diajarkan menjadi lebih sedikit, memungkinkan siswa untuk lebih mendalami konsep-konsep penting yang sesuai dengan minat dan kebutuhan mereka. Kurikulum Merdeka juga menekankan fleksibilitas dalam proses pembelajaran. Dalam kerangka ini, guru memiliki keleluasaan untuk memilih metode pengajaran yang paling sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan siswa. Misalnya, pembelajaran dapat dilakukan melalui proyek, diskusi kelompok, atau kegiatan praktis di luar kelas, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan (Ningrum et al., 2024). Selain itu, kurikulum ini mengedepankan pengembangan soft skills dan karakter siswa melalui berbagai kegiatan kolaboratif dan proyek yang berorientasi pada konteks nyata, seperti Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) (Bulkhani et al., 2024).

### **Manfaat Integrasi Etnosains dalam Pembelajaran**

Integrasi etnosains dalam kegiatan pembelajaran mempunyai banyak manfaat, terutama dalam hal meningkatkan kualitas pendidikan dan relevansinya dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Pendekatan etnosains dalam proses kegiatan pembelajaran perlu untuk dilaksanakan supaya mengurangi tergerusnya nilai-nilai budaya lokal yang ada di negara Indonesia (Dwi Anggraini Harita Putri, 2022). Jika etnosains dapat diterapkan di dalam dunia pembelajaran, pembelajaran yang sedang berlangsung akan terasa lebih terkesan. Terdapat beberapa manfaat, sebagai berikut: 1.) Meningkatkan pemahaman konsep sains, dalam hal ini etnosains menghubungkan konsep sains modern dengan pengetahuan lokal atau tradisional. Hal ini dapat membantu peserta didik untuk memahami konsep sains secara lebih kontekstual dan relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. 2.) Melestarikan budaya lokal, dengan memasukan elemen budaya lokal di dalam pembelajaran, peserta didik akan dikenalkan dengan kearifan lokal yang dapat meningkatkan kesadaran dan kebanggaan terhadap budaya mereka sendiri. 3.) Meningkatkan relevansi pembelajaran peserta didik, dengan ini peserta didik dapat melihat hubungan langsung antara sains yang dipelajari di sekolah dan praktik budaya lokal di sekitar peserta didik, dengan begitu dapat membuat kegiatan pembelajaran lebih menarik dan bermakna. 4.) Meningkatkan keterampilan berpikir kritis, dalam mengintegrasikan etnosains melibatkan analisis dan evaluasi pengetahuan tradisional dalam konteks ilmiah. Hal

tersebut dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis. 5.) Meningkatkan motivasi dan minat belajar, di dalam pembelajaran berbasis budaya lokal cenderung lebih menarik bagi peserta didik, karena mereka merasa lebih dekat dengan materi yang diajarkan.

### **Pengaruh pada Keterampilan Berpikir Kritis dan Problem Solving**

Model pembelajaran problem solving merupakan model kegiatan pembelajaran yang berbasis pada masalah, model kegiatan pembelajaran ini mampu melatih pada peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi dan membiasakan peserta didik agar mampu memecahkan masalah yang ada. Model pembelajaran ini juga berpusat pada peserta didik. Kemampuan dalam memecahkan masalah tersebut dapat ditunjukkan melalui beberapa tahapan yang ada di dalam model pembelajaran problem solving. Dengan inilah peserta didik dapat berlatih untuk mengasah kemampuan dalam berpikir tingkat tinggi, seperti berpikir kritis guna mendukung reformasi proses pembelajaran yang ada dalam kurikulum 2013. Kemampuan untuk berpikir kritis sendiri mempunyai arti yaitu kemampuan peserta didik untuk lebih memikirkan atau mempertimbangkan berbagai informasi yang telah didapat dari beberapa sumber yang berbeda, serta mengolah informasi dengan kreatif dan secara logika, menganalisis, dan menentukan kesimpulan yang dirasa sesuai dengan yang dipikirkan. Pembelajaran dalam kelas dengan melakukan kegiatan eksperimen yang menggunakan tahapan proses pembelajaran dengan model pembelajaran problem solving yang dimulai dengan menggunakan tahapan: orientasi, pemberian acuan, persepsi, motivasi. Didalam tahapan kedua, yaitu pada kegiatan inti dengan menggunakan langkah langkah problem solving seperti: 1.) Terdapat masalah yang jelas untuk dipecahkan; 2.) Mencari data; 3.) Menetapkan jawaban sementara yang telah ditemukan; 4.) Menguji jawaban yang telah ditemukan; 5.) Menarik kesimpulan.

Kurikulum merdeka pada saat ini dapat menjadi kunci untuk memperbaiki permasalahan kegiatan pembelajaran yang terjadi pada saat ini. Krisis pembelajaran yang terjadi pada saat ini dapat menyebabkan adanya penurunan dan kesenjangan kualitas kegiatan pembelajaran di sekolah. Sebagai pendekatan dari etnopedagogi di sekolah dasar perlu diimplementasikan dengan menggunakan strategi ataupun media pembelajaran yang inovatif serta mampu menarik perhatian peserta didik untuk memahami dan mengimplementasikan kearifan lokal yang ada. Beberapa proses pembelajaran telah menunjukkan bahwa pemanfaatan lingkungan sekitar, seperti situs budaya dapat memotivasi belajar peserta didik, dengan begitu peserta didik dapat berpikir kritis terkait dengan budaya yang ada. Namun, menurut penelitian (Sinta Yuni, 2024) yang secara khusus mengkaji potensi Candi Dermi sebagai media pembelajaran etnosains masih terbatas. Integrasi etnosains didefinisikan sebagai strategi untuk menciptakan suatu lingkungan belajar serta merencanakan pengalaman belajar yang dapat dilakukan dengan integrasi terhadap budaya yang merupakan unsur sebuah proses pembelajaran yang sedang dilakukan. Pembelajaran melalui integrasi etnosains didasarkan terhadap pengakuan budaya yang merupakan unsur penting dan mendasar untuk pendidikan.

### **Strategi Implementasi Integrasi Etnosains**

Dari hasil penelitian (Irena Novarlia, 2023) menghasilkan bahwa penerapan integrasi etnosains yang digunakan sebagai sumber belajar antropologi budaya di jurusan Industri Pariwisata dapat dilakukan dengan melalui beberapa tahapan strategi yaitu seperti perencanaan awal, pelaksanaan kegiatan, dan evaluasi kegiatan yang sudah dilaksanakan.

#### ***Perencanaan***

Etnosains adalah pengetahuan unik siswa yang berupaya menggambarkan lingkungan dari perspektif budaya dan sosial dan sering dipandang dan dipahami secara berbeda tergantung pada latar belakang budaya. Etnosains merupakan sebuah ilmu pengetahuan unik peserta didik yang berupaya untuk menggambarkan lingkungan dari perspektif budaya dan sosial yang sering dipandang dan dipahami secara berbeda, tergantung pada latar belakang budaya. Etnosains yang diartikan sebagai sumber pembelajaran antropologi budaya pada program studi Industri Pariwisata, salah satunya yaitu melakukan kegiatan mengajak peserta didik untuk mengunjungi tempat yang mengandung unsur budaya di Kabupaten Sumedang. Dari hasil observasi mengungkapkan bahwa dosen memaparkan

materi antropologi budaya, khususnya menampilkan nilai kebudayaan dan kearifan lokal melalui kunjungan wisata.

### ***Pelaksanaan***

Penerapan integrasi etnosains yang digunakan sebagai sumber belajar antropologi budaya pada program penelitian di jurusan Industri Pariwisata sesuai dengan keadaan yang ada di Kabupaten Sumedang. Dengan mengunjungi beberapa tempat yang mengandung unsur kebudayaan seperti Keraton Sumedang Larang, Makam Cut Nyak Dien dan Gunung Kunci. Sesuai dengan yang sudah disebutkan, etnosains sesuai dan sejalan dengan sejarah budaya bangsa. Indonesia memiliki kebudayaan yang sangat beragam dan dapat menjadi sumber pembelajaran bagi peserta didik.

### ***Evaluasi***

Proses penilaian penerapan etnosains sebagai sumber belajar antropologi budaya menggunakan penilaian autentik. Penilaian ini mempunyai dampak yang signifikan terhadap sikap, keterampilan, dan hasil belajar peserta didik dalam bidang pengetahuan. peserta didik dapat memperoleh ketiga bidang ini melalui proses belajar dan ujian. Berikut penjelasannya: 1.) Penilaian sikap dapat diperoleh dengan mengamati tingkah laku peserta didik. Penilaian sikap dirancang untuk membina dan mengembangkan perilaku dalam konteks pembentukan karakter peserta didik dengan pikiran etno-ilmiah. 2.) Penilaian keterampilan dapat diperoleh dari pertunjukan dan proyek, termasuk keterampilan peserta didik. 3.) Penilaian pengetahuan didasarkan pada penguasaan materi oleh peserta didik.

### ***Tantangan dalam Mengintegrasikan Etnosains dan Solusi***

Perkembangan globalisasi yang cepat telah menyebabkan penurunan nilai-nilai budaya lokal di Indonesia, yang berdampak pada pergeseran kearifan lokal dan tradisi masyarakat (Wati et al., 2021). Dalam konteks ini, penting untuk menciptakan sebuah lingkungan belajar yang mengedepankan eksplorasi budaya yang merupakan bagian dari pendidikan. Oleh karena itu, kesadaran untuk menghidupkan kembali dan mengintegrasikan nilai-nilai kebudayaan dari sekitar di dalam kegiatan belajar mengajar menjadi suatu hal yang penting. Salah satu pendekatan yang direkomendasikan adalah Etnosains, yang dapat membantu siswa memahami hubungan antara ilmu pengetahuan dan budaya mereka. Namun, masih terdapat tantangan dalam kemampuan siswa untuk mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan keseharian. Sehingga, guru harus berperan aktif dalam menyisipkan nilai-nilai budaya lokal ke dalam pembelajaran, baik dalam mata pelajaran.

Banyak guru yang masih mengalami kekurangan pelatihan dalam penerapan etnosains, sehingga mereka merasa kesusahan dalam proses pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang tepat. Selain itu, fokus guru yang lebih besar pada penyampaian materi dan diskusi langsung mengakibatkan pemilihan konten pembelajaran dan penyusunan RPP yang kurang terintegrasi dengan budaya lokal (Alfiana & Fathoni, 2022).

Davison dan Miller (dalam Suprpto et al., 2021) memaparkan, etnosains merupakan sebuah pengetahuan yang dimiliki suatu kelompok etnis tertentu yang didapatkan dengan suatu cara serta menggunakan ketentuan yang juga bagian dari tradisi/budaya suatu masyarakat, dan ini dapat diuji kebenarannya secara empiris. Aktivitas yang mencerminkan pendekatan pengajaran yang relevan secara budaya seringkali sulit ditemukan dalam metode pembelajaran yang terlalu bergantung pada buku teks, sehingga mengurangi kesempatan siswa untuk terlibat secara aktif dengan nilai-nilai budaya lokal mereka. Hal ini juga di sebabkan oleh kurangnya pemahaman dan pengetahuan guru mengenai budaya mereka sendiri dan keterbatasan dalam mengintegrasikan elemen budaya ke dalam kurikulum, yang mengakibatkan pembelajaran menjadi kurang kontekstual dan tidak menarik bagi siswa. Oleh karena itu, perlu upaya meningkatkan kapasitas guru dengan melakukan pelatihan yang fokus pada pendidikan berbasis budaya, serta pengembangan kurikulum yang lebih inklusif dan representatif terhadap keragaman budaya Indonesia. Kalimat ini mencerminkan tantangan yang ada dan memberikan gambaran tentang perlunya solusi untuk mengatasi masalah tersebut.

Integrasi etnosains dalam kurikulum merdeka di Indonesia menghadapi berbagai tantangan. Salah satu kendala utama adalah keterbatasan pengetahuan guru mengenai etnosains dan cara

mengimplementasikannya dalam pembelajaran. Banyak guru belum familiar dengan konsep ini, yang dapat menghambat proses pembelajaran yang efektif. Selain itu, ketersediaan sumber belajar yang mendukung pembelajaran berbasis etnosains juga menjadi masalah. Buku ajar dan materi yang relevan sering kali tidak tersedia atau tidak sesuai dengan konteks lokal, sehingga menyulitkan guru dalam mengajarkan materi yang terintegrasi dengan kearifan lokal.

Untuk mengatasi tantangan tersebut, beberapa strategi dapat diterapkan. Pertama, pelatihan guru secara berkala mengenai etnosains dan penerapannya dalam kurikulum merdeka sangat penting. Pelatihan ini dapat meningkatkan pemahaman guru dan keterampilan mereka dalam mengintegrasikan kearifan lokal ke dalam pembelajaran sains. Kedua, kolaborasi dengan masyarakat lokal dapat membantu menyediakan sumber belajar yang kontekstual dan relevan. Dengan melibatkan masyarakat, siswa dapat belajar secara langsung dari pengalaman dan pengetahuan lokal yang ada di lingkungan sekitar mereka.

### ***Studi Kasus atau Contoh dari Pengintegrasian Etnosains***

Di SD mata pelajaran IPAS merupakan mata pelajaran yang diajarkan kepada siswa di sekolah. Mata pelajaran IPAS penting untuk diajarkan pada siswa karena dapat melatih siswa dalam berpikir lebih kritis dan objektif serta memupuk rasa ingin tahu siswa (Pio et al., 2024). Contoh pengimplementasian etnosains sebagai berikut : Implementasi Etnosains di Kabupaten Ende, penelitian yang dilakukan (Lidi et al., 2022), yaitu dengan kegiatan pembuatan Ikan Kering, dalam kegiatan ini siswa diajarkan tentang kearifan atau budaya lokal yang ada di daerahnya dan sains yang ditunjukkan pada proses pengeringan ikan tentang kandungan gizi, tujuan dan manfaat dari pengawetan makanan, caramembuatnya, materi panas, serta perubahan wujud zat dan transportasi zat.

Berpikir kritis diperlukan untuk menjelaskan penerapan ilmu dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan fenomena di keseharian (Sudarmin et al., 2018). Dalam konsep berpikir kritis selama proses pembuatan ikan kering, siswa diajak untuk menganalisis setiap langkah, mulai dari pemilihan ikan, teknik penggaraman, hingga metode penjemuran. Mereka perlu mempertimbangkan mengapa setiap langkah dilakukan dengan cara tertentu dan bagaimana hal tersebut mempengaruhi kualitas ikan kering. Misalnya, siswa dapat mempertanyakan: "Mengapa penggaraman penting untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme?" atau "Apa yang terjadi jika ikan tidak dijemur dengan benar?", dalam kegiatan ini siswa diajak untuk menghubungkan konsep-konsep sains yang mereka pelajari, seperti kalor, perubahan wujud zat, difusi, dan osmosis, dengan praktek nyata dalam pembuatan ikan kering.

Selama pembuatan ikan kering, siswa mungkin menghadapi berbagai masalah, seperti ikan yang tidak cukup kering atau munculnya bau tidak sedap akibat mikroorganisme. Siswa perlu mengidentifikasi masalah ini dan mencari solusi yang tepat, seperti menyesuaikan waktu penjemuran atau memperbaiki teknik penggaraman (pemecahan masalah). Jika hasil pembuatan ikan kering tidak sesuai harapan, siswa dapat diajak untuk bereksperimen dengan metode baru atau modifikasi teknik yang ada. Lalu dalam penelitian ini juga terdapat berbagai kegiatan lain, seperti pembuatan makanan tradisional Alu Ndene, pengolahan Jagung Titi, Pembuatan karya Tenun Ikat, pembuatan Moke, pembuatan Jamu, produksi anyaman daun lontar, dan minyak kelapa.

Lalu berdasarkan penelitian yang dilakukan S. Sarwi dkk (2021), terdapat bukti bahwa pengintegrasian etnosains dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam berpikir kritis dan menyelesaikan masalah. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar berbasis etnosains, khususnya dalam konteks produksi garam, memiliki dampak positif terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Dalam penelitian tersebut dipaparkan meningkatnya keterampilan berpikir kritis siswa dapat dilihat dari hasil pengukuran yang dilakukan melalui pretest dan posttest. Rata-rata skor pretest siswa di Sekolah Dasar Babalan adalah 61.32, sedangkan di Sekolah Dasar Kedungmutih adalah 57.90. Setelah penerapan bahan ajar berbasis etnosains, rata-rata skor posttest siswa di Babalan meningkat menjadi 86.03, dan di Kedungmutih menjadi 84.53. Hasil analisis yang ditunjukkan terdapat peningkatan yang cukup signifikan atau tinggi dalam keterampilan berpikir kritis siswa setelah menggunakan bahan ajar berbasis etnosains

## CONCLUSION

Integrasi etnosains dalam Kurikulum Merdeka di Indonesia memiliki potensi besar dalam upaya meningkatkan keterampilan siswa dalam berpikir lebih kritis dan memecahkan suatu masalah. Etnosains menggabungkan pengetahuan ilmiah dengan kearifan lokal, memungkinkan siswa agar lebih paham terhadap konsep sains dalam konteks budaya mereka. Pendekatan ini telah sejalan pada tujuan Kurikulum Merdeka, yang bertujuan memberi ruang, atau kebebasan bagi siswa untuk belajar sesuai dengan karakteristiknya dan potensi mereka. Penerapan etnosains dalam pembelajaran tidak sekedar memperkaya pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, tetapi juga mendorong pengembangan keterampilan dalam berpikir kritis, pemecahan masalah. Aktivitas dalam proses belajar mengajar yang mengintegrasikan etnosains memungkinkan para siswa untuk terlibat aktif dalam proses belajar, menganalisis informasi, dan mengevaluasi cara-cara tradisional dalam menghadapi masalah. Penerapan etnosains dalam Kurikulum Merdeka dapat memperkuat identitas budaya siswa dan menumbuhkan rasa cinta tanah air. Dengan memahami bagaimana ilmu pengetahuan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari mereka, siswa akan lebih menghargai kekayaan budaya lokal. Hal ini juga dapat membantu mereka menjadi generasi yang lebih siap menghadapi tantangan global dengan keterampilannya dalam berpikir kritis dan kemampuan memecahkan permasalahan yang lebih baik.

## ACKNOWLEDGMENTS:

Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penyelesaian penelitian tinjauan pustaka ini. Pertama, saya mengucapkan terima kasih kepada dosen kolaborasi selama proses penelitian ini. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada para penulis dan peneliti yang karyanya dirujuk dalam penelitian ini. Tanpa kontribusi mereka yang luar biasa dalam mengembangkan ilmu pengetahuan di bidang pendidikan, penelitian ini tidak akan terwujud. Karya-karya tersebut memberikan landasan yang sangat berharga bagi analisis dan sintesis yang disajikan dalam penelitian ini. Terima kasih juga kepada perpustakaan digital dan database Google Scholar, Elsevier, Semantic Scholar yang telah memberikan akses ke berbagai bahan bacaan dan artikel ilmiah yang sangat berguna dalam penelitian ini.

## CONFLICTS OF INTEREST

Penulis tidak memiliki konflik kepentingan untuk diungkapkan dan tidak ada hubungan keuangan atau afiliasi yang dapat mempengaruhi hasil penelitian ini.

## REFERENCES

- Akmal, M., dkk. (2020). Tinjauan Sistematis Analisis Integrasi Etnosains dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*.
- Alfiana, A., & Fathoni, A. (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>
- Amini, J. N. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbasis Etnosains Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Koloid. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 7(2).
- Anggraeni, D. M., Prahani, B. K., Suprpto, N., Shofiyah, N., & Jatmiko, B. (2023). Systematic review of problem based learning research in fostering critical thinking skills. *Thinking Skills and Creativity*, 49, 101334.
- Ardianti, S. D., & Raida, S. A. (2022). The effect of project based learning with ethnoscience approach on science conceptual understanding. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, 3(2), 207-214.

- Arista, E., & Rezita, T. (2024). Keterkaitan Konsep Fisika Etnosains Rumah Adat Belitung dan Implementasiannya untuk Siswa. *Research in Science and Mathematics Education*, 1(01), 13-19.
- Astuti, M., Ismail, F., Fatimah, S., Puspita, W., & Herlina, H. (2024). The relevance of the Merdeka Curriculum in improving the quality of Islamic education in Indonesia. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 23(6), 56-72.
- Azmi, C., Hadiyanto, H., & Rusdinal, R. (2023). National Curriculum Education Policy" Curriculum Merdeka And Its Implementation". *International Journal of Educational Dynamics*, 6(1), 303-309.
- Bate, M., Poang, F., Lawe, Y. U., & Lodo, N. S. A. (2024). Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Etnosains Dalam Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah. *Jurnal Ilmiah Mandalika Education (MADU)*, 2(1), 220-228.
- Bulkhani, B., Santoso, J., Anwar, K., Dirun, M. W. F., & Naim, N. (2024). Jejak Moderasi: Sejarah, Implementasi, dan Tantangan di Indonesia dan Peta Dunia.
- Dariyono, D., & Rusman, R. (2023, October). Curriculum Transformation in The 21st Century Education: Perspectives, Challenges, and Prospects. In *Conference Proceedings International Conference on Education Innovation and Social Science* (pp. 57-68).
- Dewi, C. C. A., Erna, M., Haris, I., & Kundera, I. N. (2021). The effect of contextual collaborative learning based ethnoscience to increase student's scientific literacy ability. *Journal of Turkish Science Education*, 18(3), 525-541.
- Dewi, R., Khery, H., & Erna, S. (2021). Pembelajaran Kolaboratif Kontekstual Berbasis Etnosains: Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan*
- Elbyaly, M. Y. H., & Elfeky, A. I. M. (2023). The Impact of Problem-Solving Programs In Developing Critical Thinking Skills. *European Chemical Bulletin*, 12, 6636-6642.
- Fauzan, F., Ansori, R. A. M., Dannur, M., Pratama, A., & Hairit, A. (2023). The implementation of the merdeka curriculum (independent curriculum) in strengthening students' character in Indonesia. *Aqlamuna: Journal of Educational Studies*, 1(1), 136- 155.
- Hasibuan, H. Y., Syarifudin, E., Suherman, & Santosa, C. A. H. F. (2023). Ethnoscience as the Policy Implementation of Kurikulum Merdeka in Science Learning: A Systematic Literature Review. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(8), 366–372. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i8.4500>
- Hasibuan, R., Siregar, E., & Nasution, H. (2023). Etnosains sebagai Implementasi Kebijakan Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran Sains: Tinjauan Literatur Sistematis. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA*, 9(8), 4500.
- Hidayah, A., Rokhimawan, M. A., & Suherman, R. (2024). Implementation of Ethnoscience-Based PjBL on Science Literacy Learning Outcomes. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, 5(3), 398-407.
- Hikmawati, H., Suastra, I. W., & Pujani, N. M. (2021). Ethnoscience-based science learning model to develop critical thinking ability and local cultural concern for junior high school students in Lombok. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(1), 60-66.

- Hikmawati, N., Sari, D. P., & Putri, A. (2020). Problem Based Learning Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Proceeding of the National Seminar on Education and Technology*
- Ilhami, H., & Putra, N. M. D. (2022). The Role of Ethnoscience in Enhancing Scientific Literacy among Students: A Meta-Analysis Study. *Journal of Science Education and Technology*, 31(4), 567-580. <https://doi.org/10.1007/s10956-022-10016-7>
- Iriani, R., & Kurniasih, I. (2019). The Difference in Critical Thinking and Learning Outcome Using Problem Based Learning Assisted with Sasirangan Ethnoscience Student Worksheet. *International Journal of Recent ...*
- Jumriati, & Lolo Allo, E. (2024). Pengembangan Etnosains Dalam Pembelajaran Kimia Pada Kurikulum Merdeka: Sebuah Kajian Literatur. *Jurnal ChemEdu*, 5(1), 150-162.
- Khoiriyah, Z., Astriani, D., & Qosyim, A. (2021). Efektivitas Pendekatan Etnosains Dalam Pembelajaran Daring Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Materi Kalor. *PENSA E-Jurnal : Pendidikan Sains*.
- Lidi, M. W., Praja, V., Mbia Wae, S., & Kaleka, M. (2022). Implementasi Etnosains Dalam Pembelajaran IPA Untuk Mewujudkan Merdeka Belajar di Kabupaten Ende. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(2), 206-216.
- Lubis, M., dkk. (2021). Integrating Local Wisdom in Science Learning: Impact on Student Learning Outcomes and Character Development. *International Journal of Instruction*, 14(2), 1-20. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.1421a>
- Masrinah, M., Rahman, A., & Yuliana, R. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terintegrasi Etnosains terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Fase E di SMAN 2 Bukittinggi. *Jurnal Bioshell: Jurnal Pendidikan Biologi, Biologi, dan Pendidikan IPA*, 13(1).
- Ndari, W., & Mahmudah, F. N. (2023). Implementation of the Merdeka Curriculum and its challenges. *European Journal of Education and Pedagogy*, 4(3), 111-116.
- Ningrum, R. C., Arini, R., & Hidayat, S. (2024). Kurikulum Merdeka Dalam Perspektif Filsafat Pendidikan Pragmatisme. *Literasi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 15(1).
- Nurchayani, D., Rahmayanti, H., Ichsan, I. Z., & Rahman, M. M. (2021, February). Ethnoscience Learning On Science Literacy Of Physics Material To Support Environment: A Meta-Analysis Research. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1796, No. 1, p. 012094). IOP Publishing.
- Nurhasnah, L. A. (2022). Effect Size Analysis of the Implications Ethnoscience Approach to the Improvement of 21st Century Skills in Science Learning. *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA*, 6, 290.
- Pio, M. O., Yosefa Manggus, M., Lawe, Y. U., & Nae, P. (2024). Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Etnosains Pada Pembelajaran IPS Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. 2(1). <https://permatamandalika.com/index.php/MADU>
- Putri, H. E., & Usmeldi, U. (2020). The Development Of e-modules problem based learning using google classroom for basic electricity and electronics at vocational school. *Cyberspace: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*. <https://doi.org/10.22373/cj.v4i2.7861>

- Putri, R. S. S., & Jasruddin, M. The Relationship between Ethnoscience and Creative Thinking Skills to Support 21st Century Learning for High School Student in West Sulawesi: Literature Review.
- Rahmawati, D., & Supriyadi, A. (2023). Modul IPA Berbasis Etnosains pada Kurikulum Merdeka untuk Penguatan Profil Pelajar Pancasila. *Jurnal Pendidikan Matematika & IPA*, 12(1), 1177.
- Rosita, F. F., Marwoto, P., & Setiawan, D. (2024). Development of Learning Modules Using an Ethnoscience-Based Project-Based Learning Model to Enhance Students' Collaboration, Critical Reasoning, and Creativity. *Journal of Primary Education*, 1- 14.
- Rusmansyah, R., Leny, L., & Sofia, H. N. (2023). Improving students' scientific literacy and cognitive learning outcomes through ethnoscience-based PjBL model. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, 4(1), 1-9.
- Sari, N., dkk. (2020). Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains Pada Batik Sekar Jagad. *Jurnal Kebumen Kabupaten*
- Sarkingobir, Y., & Bello, A. (2024). Enhancing Critical Thinking through Ethnoscience- Integrated Problem-Based Learning: A Comparative Study in Secondary Education. *International Journal of Ethnoscience and Technology in Education*, 1(1), 1-14.
- Sarwi, S., Nisa, G., & Subali, B. (2021, June). An analysis of critical thinking skill and interpersonal intelligence in the development of ethnoscience-based teaching material salt production. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1918, No. 5, p. 052060). IOP Publishing.
- Sudarmin, S., Mursiti, S., & Asih, A. G. (2018). The use of scientific direct instruction model with video learning of ethnoscience to improve students' critical thinking skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1006(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1006/1/012011>
- Sukarma, I. K. (2023). Ethnoscience analysis in science learning in primary school (elementary school). *MSJ: Majority Science Journal*, 1(4), 164-171.
- Suprpto, N., Prahani, B. K., & Cheng, T. H. (2021). Indonesian curriculum reform in policy and local wisdom: Perspectives from science education. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(1), 69–80. <https://doi.org/10.15294/jpii.v10i1.28438>
- Sutiani, A., Situmorang, M., & Silalahi, A. (2021). Implementation of an inquiry learning model with science literacy to improve student critical thinking skills. *International Journal of Instruction*, 14(2), 117-138.
- Verawati, N. N. S. P., Harjono, A., Wahyudi, W., & Gummah, S. U. (2022). Inquiry-creative learning integrated with ethnoscience: Efforts to encourage prospective science teachers' critical thinking in Indonesia. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 21(9), 232-248.
- Wati, E., Yuberti, Saregar, A., Fasa, M. I., & Aziz, A. (2021). Literature Research: Ethnoscience in Science Learning. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1796(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012087>
- Widyawati, A., & Sujatmika, S. (2021). Electronic Student Worksheet Based On Ethnoscience Increasing Hots: Literature Review. *Proceedings: The International Conference on Technology, Education, and Science*, 2(1), 27– 31.

- Wirama, T. G. P., Suja, I. W., & Tika, I. N. (2023). Ethnoscience-based science teaching and learning to improve students' cognitive learning outcomes: A Systematic Literature Review. *Indonesian Journal of Educational Development (IJED)*, 4(2), 194-208.
- Wulandari, S., & Prasetyo, Y. (2023). Implementasi Etnosains dalam Pembelajaran IPA untuk Mewujudkan Merdeka Belajar di Kabupaten Ende. *Optika: Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(2), 2218.
- Yuli Rahmawati, A. R. (2020). The Integration of Ethnopedagogy in Science Learning to Improve Student Engagement and Cultural Awareness. *Journal of Educational Research*, 8, 662-664.
- Yulianti, S. (2023). Pengembangan Modul Literasi Berbasis Etnosains Budaya Lokal Ponorogo untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan*.
- Yusof, N., Yaqin, L. N., Aliudin, P. M. R. P., & Mahali, S. N. (2024). The Integration of Ethnoscience and Technology: A Review. *International Journal of Ethnoscience and Technology in Education*, 1(2), 131-154.