

## **Literatur Review: Pembelajaran berbasis *Discovery Learning* bermuatan Etnosains untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa**

**Dita Mey Rahmah, Sri Yamtinah, Mohammad Masykuri**

Magister Pendidikan Sains, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret

Jl. Ir. Sutami 36 Kentingan, Jebres, Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia

Email: [ditamey99@gmail.com](mailto:ditamey99@gmail.com)

**Abstract:** *Critical thinking is a key competency for the 21st century, particularly in addressing the challenges of the Industrial Revolution 4.0. Discovery Learning has been identified as an effective method to foster this skill, as it emphasizes active exploration, investigation, and reflection by students. However, its implementation in Indonesia faces challenges, especially in creating meaningful and relevant learning contexts. Integrating ethnoscience into Discovery Learning is proposed as a solution. Ethnoscience, which incorporates local wisdom and cultural values, can make learning more contextual and engaging. This study examines the effectiveness of Discovery Learning with ethnoscience integration in enhancing students' critical thinking skills. Using a Systematic Literature Review (SLR) and a descriptive qualitative approach, the study analyzes articles published between 2018 and 2024 that are relevant to the topic. The findings reveal: 1) Integrating ethnoscience into Discovery Learning enriches the learning context, making it more relevant to students' lives, 2) This approach effectively enhances students' critical thinking abilities, 3) Ethnoscience-based Discovery Learning requires well-prepared learning tools and thoughtful implementation, 4) Challenges include the development of learning tools and teacher training. This research highlights the significance of culture-based approaches in education to support meaningful and contextual learning experiences.*

**Keywords:** *critical thinking; discovery learning; ethnoscience; local culture; science learning*

**Abstrak:** Kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu kompetensi utama yang dibutuhkan di era abad ke-21, terutama dalam menghadapi tantangan Revolusi Industri 4.0. Pembelajaran berbasis Discovery Learning diyakini mampu mendukung pengembangan kemampuan ini karena menekankan pada eksplorasi aktif, investigasi, dan refleksi oleh siswa. Namun, implementasinya di Indonesia masih menghadapi tantangan, terutama dalam menyediakan konteks pembelajaran yang bermakna dan relevan. Salah satu solusi yang ditawarkan adalah integrasi etnosains ke dalam Discovery Learning. Etnosains, yang menggali nilai-nilai kearifan lokal dan budaya, dapat membuat pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan menarik. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas penerapan Discovery Learning dengan muatan etnosains dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Artikel yang dianalisis dipilih dari rentang waktu 2018–2024 berdasarkan kriteria relevansi dengan topik. Hasil kajian menunjukkan bahwa: 1) Integrasi etnosains dalam Discovery Learning memperkaya konteks pembelajaran sehingga lebih relevan dengan kehidupan siswa, 2) Model ini efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa 3) Desain pembelajaran Discovery Learning bermuatan etnosains disusun dan diimplementasikan melalui perangkat pembelajaran. 4) Tantangan implementasi terutama terkait persiapan perangkat pembelajaran dan pelatihan guru. Penelitian ini menegaskan pentingnya pendekatan berbasis budaya dalam pendidikan untuk mendukung pembelajaran yang bermakna dan kontekstual.

**Kata Kunci:** berpikir kritis; budaya local; discovery learning; etnosains; pembelajaran IPA

### **PENDAHULUAN**

Pembelajaran abad ke-21 menuntut siswa untuk memiliki berbagai keterampilan, salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis. Kemampuan ini mendorong siswa untuk mengolah, menganalisis, serta mengevaluasi informasi secara lebih mendalam. Menurut (AB & Pratama,

2020), berpikir kritis menjadi salah satu kompetensi penting yang perlu dikuasai siswa di era revolusi industri 4.0, mengingat semakin kompleksnya permasalahan yang dihadapi masyarakat modern. Berbagai pendekatan dan metode pembelajaran pun telah dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, salah satunya adalah *Discovery Learning*. Model pembelajaran ini menekankan pada proses pembelajaran yang berpusat pada siswa, di mana mereka didorong untuk aktif menemukan pengetahuan baru melalui investigasi, eksperimen, dan refleksi terhadap berbagai fenomena yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.

*Discovery Learning* diyakini mampu menumbuhkan semangat belajar mandiri sekaligus meningkatkan daya analisis siswa, karena mereka diarahkan untuk merumuskan masalah, mengumpulkan dan mengolah data, serta menguji dan menyimpulkan temuan-temuan yang mereka dapatkan (Baskoro & Rosdiana, 2018). Dalam konteks pembelajaran sains, *Discovery Learning* memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan proses sains, mulai dari mengamati, memprediksi, mengukur, hingga membuat hipotesis. Hal ini sejalan dengan tujuan pendidikan sains di Indonesia yang tidak hanya menekankan pada aspek pengetahuan, tetapi juga proses dan sikap ilmiah. Akan tetapi, meskipun *Discovery Learning* menawarkan sejumlah keunggulan, pengimplementasiannya di kelas tidak selalu mudah. Beberapa guru masih mengalami kesulitan dalam menyediakan konteks pembelajaran yang bermakna dan relevan, sehingga siswa kesulitan mengaitkan pengetahuan baru dengan kehidupan sehari-hari (Wicaksono, 2022).

Untuk menjawab tantangan tersebut, muncul gagasan untuk memasukkan unsur etnosains dalam pembelajaran *Discovery Learning*. Etnosains merupakan konsep penggalian nilai-nilai kearifan lokal dan pengetahuan tradisional yang tumbuh dan berkembang di masyarakat. Menurut Fahrozy et al. (2022) etnosains mampu menjembatani antara konsep ilmiah modern dengan budaya setempat, sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna bagi siswa. Pemaduan *Discovery Learning* dan etnosains tidak hanya melatih siswa untuk melakukan proses ilmiah, tetapi juga diajak untuk memahami dan menghargai warisan budaya yang ada di sekitar mereka. Misalnya, mereka dapat mempelajari konsep-konsep fisika melalui permainan tradisional, atau mengeksplorasi fenomena kimia dari proses pembuatan makanan khas daerah. Melalui pembelajaran semacam ini, siswa menjadi lebih termotivasi untuk belajar karena materi yang diberikan terasa dekat dengan kehidupan nyata mereka (Fahrozy et al., 2022).

Lebih jauh, pendekatan pembelajaran berbasis *Discovery Learning* bermuatan etnosains diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Ketika siswa dihadapkan pada fenomena budaya dan konteks lokal, mereka cenderung lebih termotivasi untuk melakukan eksplorasi mandiri, bertanya, dan memecahkan masalah. Proses kolaborasi dan diskusi antar siswa juga akan lebih hidup karena topik yang dibahas merupakan bagian dari lingkungan sekitar mereka. Menurut Rahmawati et al. (2024), integrasi kearifan lokal dalam aktivitas inkuiri membantu siswa untuk lebih memahami konsep ilmiah secara mendalam sekaligus menumbuhkan sikap kritis terhadap pengetahuan baru yang mereka temukan. Dalam jangka panjang, hal ini akan membantu siswa untuk menjadi pembelajar yang adaptif di tengah kemajuan teknologi dan perubahan sosial yang semakin cepat.

Pada praktiknya, pembelajaran *Discovery Learning* bermuatan etnosains menuntut peran guru yang kreatif dan inovatif. Guru perlu menggali potensi budaya setempat dan mengaitkannya dengan materi sains yang diajarkan. Selain itu, guru juga perlu memfasilitasi proses inkuiri dan refleksi siswa, sehingga kegiatan pembelajaran benar-benar menggugah kemampuan berpikir kritis. Meskipun demikian, implementasi metode ini memerlukan waktu dan persiapan yang matang, termasuk pengumpulan sumber belajar dan penyesuaian kurikulum. Beberapa studi melaporkan bahwa kolaborasi antara pendidik dan pemangku kepentingan di lingkungan sekolah dapat membantu mengatasi kendala tersebut, sebab

pengetahuan lokal sering kali tersebar di berbagai pihak, termasuk tokoh masyarakat, orang tua, maupun lembaga adat (Safitri & Mediatati, 2021).

Secara keseluruhan, pembelajaran *Discovery Learning* bermuatan etnosains merupakan pendekatan inovatif yang memadukan eksplorasi ilmiah dengan kearifan lokal. Model ini tidak hanya memfasilitasi peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa, tetapi juga membentuk karakter dan sikap cinta budaya serta menguatkan identitas mereka sebagai bagian dari komunitas lokal. Relevansi model ini sangat tinggi bagi konteks pendidikan di Indonesia yang majemuk dan kaya budaya. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut mengenai efektivitas dan implementasi *Discovery Learning* bermuatan etnosains penting dilakukan untuk memperkuat landasan teoritis dan praktisnya, sehingga dapat diterapkan secara luas demi meningkatkan mutu pendidikan sains di Indonesia. Dengan kolaborasi model dan pendekatan pembelajaran ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap perkembangan kualitas pembelajaran dan penguatan kepribadian siswa.

Beberapa penelitian telah dilakukan terkait pembelajaran IPA berbasis *Discovery Learning* yang mengintegrasikan muatan etnosains. Di Indonesia, sejumlah ahli telah menghubungkan pengetahuan sains dengan unsur budaya. Artikel ini menganalisis berbagai penelitian mengenai pembelajaran IPA berbasis *Discovery Learning* bermuatan etnosains sejak tahun 2018. Namun, hingga saat ini masih terbatas jumlah artikel yang mengaitkan pengetahuan sains, teknologi, budaya lokal, dan model *Discovery Learning*. Penelitian dalam artikel ini mengadopsi pendekatan *Discovery Learning* berbasis etnosains dalam pembelajaran IPA, didukung dengan analisis berbagai artikel terkait. Kajian literatur dilakukan menggunakan 20 artikel dari jurnal terindeks nasional dan internasional dalam rentang waktu 2018–2024.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) dengan metode kualitatif deskriptif untuk menganalisis literatur yang relevan dengan topik *Discovery Learning* bermuatan etnosains dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. SLR dipilih untuk mengintegrasikan penelitian terkini secara sistematis dan komprehensif. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi tren, tantangan, dan efektivitas model pembelajaran seperti *Discovery Learning* dan pendekatan etnosains dalam konteks Kurikulum Merdeka. Menurut (Choifah et al., 2022) terdapat 3 tahapan dalam SLR, yaitu:

### 2.1 *Planning*

Perencanaan adalah tahap awal dalam pencarian literatur penelitian. Peneliti menentukan kata kunci seperti *Discovery Learning*, etnosains, kemampuan berpikir kritis, pembelajaran IPA, dan Kurikulum Merdeka. Artikel yang dipilih harus diterbitkan antara 2018–2024, berbasis penelitian empiris, dan tersedia dalam bahasa Indonesia atau Inggris. Sumber database yang digunakan meliputi *Google Scholar*, Sinta, serta jurnal terindeks nasional dan internasional untuk memastikan kredibilitas dan relevansi. Pada tahap ini, peneliti dapat mengoptimalkan pencarian literatur dan memperoleh sumber-sumber yang relevan untuk mendukung penelitiannya.

### 2.2 *Conducting*

Artikel dikumpulkan menggunakan perangkat lunak *Publish or Perish*, yang menghasilkan total 100 artikel dari berbagai database terpercaya. Setelah proses pengumpulan, dilakukan seleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi untuk memastikan kualitas dan relevansi artikel. Kriteria eksklusi mencakup artikel yang tidak relevan dengan kata kunci pencarian, tidak menyajikan data empiris, atau diterbitkan di luar rentang waktu yang ditentukan (2018–2024). Dari 100 artikel yang terkumpul, 20 artikel terpilih sebagai sampel penelitian setelah melalui proses seleksi yang ketat. Setelah seleksi, langkah berikutnya adalah

mensintesis data untuk dianalisis dan dievaluasi. Hasil sintesis kemudian disajikan dalam bentuk naratif agar mudah dipahami.

### 2.3 Reporting

Artikel yang terpilih dianalisis untuk mengidentifikasi tren implementasi, efektivitas, dan tantangan dalam penggunaan *Discovery Learning* bermuatan etnosains. Hasil analisis disajikan secara naratif untuk menjelaskan temuan secara mendetail, dilengkapi dengan tabel yang memvisualisasikan data penting, seperti tahun publikasi dan hasil pengukuran efektivitas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Model pembelajaran *Discovery Learning* berbasis etnosains semakin banyak diterapkan dalam pembelajaran IPA sebagai respons terhadap kebutuhan pendidikan abad ke-21 yang menekankan keaktifan peserta didik dan pengalaman belajar kontekstual (Sekar Arum Ningtyas & Beni Setiawan, 2023). Pembelajaran ini menghubungkan konsep sains dengan kearifan lokal, sehingga memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan meningkatkan pemahaman serta keterampilan berpikir kritis siswa (Palupi et al., 2018). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa model ini tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga membantu siswa mengaitkan konsep sains dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, integrasi *Discovery Learning* berbasis etnosains dalam pembelajaran IPA menjadi strategi yang efektif dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan melestarikan budaya lokal. Hasil analisis dari jurnal yang didapat terkait dengan kata kunci dan kajian dapat disajikan sebagai berikut:

**Tabel 1.** Data Literatur Review

No	Penulis	Tahun	Judul	Hasil
1.	(Wulandari et al., 2023)	2023	Penggunaan E-Modul Berbasis Etnosains Materi Zat dan Perubahannya dalam Usaha Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP	Hasil penelitian dalam artikel menunjukkan bahwa penggunaan e-modul berbasis etnosains dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi zat dan perubahannya.
2.	(Kristiyaningsih & Febrianti, 2024)	2024	Penggunaan E-Modul Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP	Pemanfaatan modul elektronik berfokus pada ilmu etnosains dalam konteks pembelajaran, serta adaptasinya merupakan pendekatan yang dinamis dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, mendukung proses belajar mandiri dan mendorong siswa untuk meneliti masalah-masalah budaya di sekitar siswa di tingkat sekolah menengah.
3.	(Sakti et al., 2020)	2020	Implementasi Modul IPA Berbasis Etnosains Masyarakat Bengkulu Materi Pengukuran Melalui <i>Discovery Learning</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa	Pada siklus I, rata-rata pretes adalah sebesar 71,92 dengan standar deviasi sebesar 6,01 dan postes sebesar 75,77 dengan standar deviasi sebesar 4,75. Pada siklus II, rata-rata pretes adalah sebesar 80,19 dengan standar deviasi sebesar 4,75 dan rata-rata postes sebesar 83,85 dengan

			standar deviasi sebesar 4,83. Dari hasil tersebut dapat dibandingkan bahwa peningkatan siklus II lebih besar dibandingkan dengan siklus I. Peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada siklus I sebesar 58,69 dan siklus II sebesar 63,45
4.	(N. Lestari, 2020)	2020	Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnosains pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis
			Hasil penelitian menunjukkan nilai tes pretest didapatkan 45,5, sedangkan hasil tes posttest didapatkan hasil rata-rata sebesar 93,03. Hal ini menandakan media yang dikembangkan efektif dengan perolehan N-Gain sebesar 0,87 yang tergolong kategori “tinggi”.
5.	(Vania Putri et al., 2023)	2023	Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>
			Hasil penelitian siklus I menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kategori sangat tinggi 6,25%, kategori tinggi 12,50%, kategori sedang 62,50%, dan kategori rendah 18,75%. Pada siklus II meningkat yang ditunjukkan dari kemampuan berpikir kritis siswa kategori sangat tinggi 40,62%, kategori tinggi 37,50%, kategori sedang 15,62%, kategori rendah 6,25%, dan kategori sangat rendah tidak ada. Pada siklus III meningkat yang ditunjukkan dari kemampuan berpikir kritis siswa kategori sangat tinggi 65,62%, kategori tinggi 28,12%, dan kategori sedang 6,25%.
6.	(Tri Mulyanto et al., 2022)	2022	Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD pada Penerapan Model <i>Discovery Learning</i>
			Hasil penelitian menunjukkan keterampilan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan pada kelas eksperimen jika dibandingkan kelas kontrol dengan tingkat signifikansi 0.000 ( $p < 0.05$ ),
7.	(Safitri & Mediatati, 2021)	2021	Penerapan Model <i>Discovery Learning</i> dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil
			Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa meningkat dari siklus I ke siklus II. Ketuntasan hasil belajar pada siklus I yang tuntas KKM ada 3 siswa atau sebesar 13%,

			Belajar Siswa Sekolah Dasar	sedangkan siswa yang belum tuntas KKM ada 21 siswa atau sebesar 87%. Siklus II yang tuntas KKM ada 20 siswa atau sebesar 83%, sedangkan yang belum tuntas KKM ada 4 siswa atau sebesar 17%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model <i>Discovery learning</i> terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa.
8.	(Fionita & Wulandari, 2024)	2024	Pembelajaran Batik Terintegrasi Etnosains dan Pemikiran Kritis Siswa di Sidoarjo	Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan dengan tingkat signifikan ( $p = 0,013$ ) dalam kemampuan berpikir kritis di antara siswa yang terlibat dalam pembelajaran terintegrasi etno-sains dibandingkan dengan kelompok kontrol. Temuan ini menggarisbawahi pengaruh integrasi etno-sains dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Implikasi dari penelitian ini menunjukkan potensi penggabungan etno-sains ke dalam pendidikan sains untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis pada siswa, mengatasi kesenjangan penting dalam penelitian yang ada.
9.	(Wicaksono, 2022)	2022	Potensi Pemberdayaan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar Melalui <i>Model Discovery Learning</i>	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> memiliki potensi besar dalam membangun keterampilan berpikir kritis mahasiswa. Model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> memberikan pengalaman pada mahasiswa untuk menemukan pengetahuan sendiri dan menggunakan pendekatan ilmiah
10.	(Fuadi & Irdalisa, 2024)	2024	<i>Ethnoscience in Biology Learning on Reproductive System Materials</i>	Hasil penelitian menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa sebelum pembelajaran etnosains (pretest) dan setelah pembelajaran dilaksanakan (protes) sebesar 59%

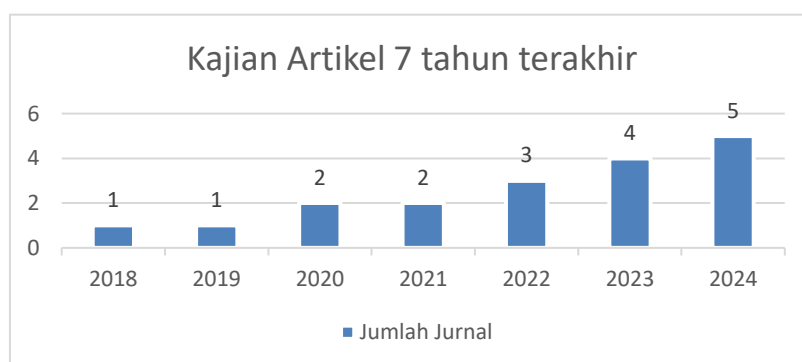
			hingga 84%. Dengan nilai N gain pada kelompok tinggi sebesar 84.	
11.	(Reftina Aysha Kiswanto et al., 2024)	2024	Pengembangan E-LKPD Bermuatan STEM Terintegrasi Etnosains untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Koloid	Nilai rata-rata peserta didik pada pretest sebesar 50,30 sedangkan rata-rata nilai posttest sebesar 89,69. Rata-rata skor N-gain adalah 0,79 atau keefektifan E-LKPD terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada kategori B atau baik.
12.	(Palupi et al., 2018)	2018	Penerapan <i>Discovery Learning</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Bermuatan Etnosains	Analisis N-gain dari data pretest dan posttest menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan N-gain secara klasikal untuk kelas eksperimen sebesar 0,76 kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol 0,69 kategori sedang.
13.	(Nadhifatuzzahro & others, 2019)	2019	Kelayakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Etnosains pada Tema Jamu Untuk Melatihkan Literasi Sains Siswa	Penelitian ini menunjukkan bahwa LKS berbasis jamu efektif dalam melatih literasi sains dan kemampuan berpikir kritis siswa. Kelayakan LKS berbasis etnosains ini dibuktikan secara empiris melalui hasil tes literasi sains siswa, dengan N-Gain berada pada kategori sedang untuk 7 siswa dan kategori tinggi untuk 23 siswa. Selain itu, tingkat aktivitas siswa mencapai skor 98,97%, yang termasuk dalam kategori sangat baik.
14.	(Hikmawati et al., 2021)	2021	<i>Ethnoscience-Based Science Learning Model to Develop Critical Thinking Ability and Local Cultural Concern for Junior High School Students in Lombok</i>	Penelitian ini menemukan kegiatan lokal yang relevan untuk dijadikan sumber pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi lapangan dan wawancara, metode observasi lapangan (86,7%) dan penyelidikan atau eksperimen (60%) terbukti sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

15.	(Kantina et al., 2022)	2022	Mengkaji Pembuatan Garam Gunung Krayan dalam Etnosains Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar	Hasil penelitian dalam artikel menunjukkan, penerapan Etnosains peserta didik akan lebih mudah memahami materi yang berangkat dari kehidupan sehari-hari peserta didik dan budaya yang ada di Krayan. Keberhasilan pembelajaran tidak hanya diukur dengan nilai akademik saja, melainkan evaluasi kognitif, afektif, dan psikomotorik sesuai dengan standar evaluasi dalam kurikulum 2013.
16.	(Sekar Arum Ningtyas & Beni Setiawan, 2023)	2023	Penerapan <i>Discovery Learning</i> Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Getaran dan Gelombang	Penerapan model ini mendapatkan respons yang positif dari peserta didik dengan rata-rata persentase sebesar 98% dengan kriteria sangat baik dan nilai N-gain sebesar 0,65 dengan kategori baik.
17.	(Rihayati et al., 2021)	2021	<i>Improving Critical Thinking Ability Through Discovery Learning Model Based on Patiayam Site Ethnoscience</i>	Hasil analisis n-gain menunjukkan bahwa kelas kontrol memperoleh rata-rata 0,2535 dengan kategori rendah, sedangkan kelas eksperimen memperoleh rata-rata 0,5574 dengan kategori sedang. Hasil uji Independent Sample t-test menunjukkan hasil kritis kemampuan berpikir pada saat mengamati dengan hasil Sig. (2-ekor) dari $0,000 < 0,05$ . Kesimpulan dari penelitian ini merupakan hasil dari kemampuan berpikir kritis kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan hasil dari kelompok kontrol.
18.	(Fadilah et al., 2023)	2023	<i>Development of an Ethnoscience-Based Integrated Science Module with RIAS Learning Model to Improve Students' Critical Thinking Ability</i>	Modul IPA terpadu yang dikembangkan dengan pendekatan etnosains berbasis kerajinan gerabah terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di SMP Negeri 1 Magelang. Hal ini ditunjukkan oleh nilai N-Gain pada kelas eksperimen sebesar 0,74, yang termasuk dalam kategori tinggi.



19.	(Iriani et al., 2024)	2024	<i>Development of E-Modules To Improve Students' Problem Solving Abilities on Ethnoscience Integrated Colloidal Material with the Problem Based Learning Model</i>	Hasil penelitian mengindikasikan adanya peningkatan yang signifikan pada rata-rata skor siswa, dari 26,06 (kategori rendah) menjadi 91,59 (kategori tinggi) setelah penerapan e-modul. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan e-modul berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman, keterampilan berpikir kritis, dan kemampuan pemecahan masalah siswa.
20	(Haryanto & Kencanawati, 2023)	2023	<i>Improving Critical Thinking Skills of Prospective Biology Teacher Students through Ethnoscience-Based Biology Learning</i>	Studi dalam artikel ini mengungkapkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis etnosains mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu, penelitian ini menyoroti pentingnya mengintegrasikan pengetahuan lokal ke dalam proses pembelajaran untuk memperkuat keterlibatan siswa dan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran.

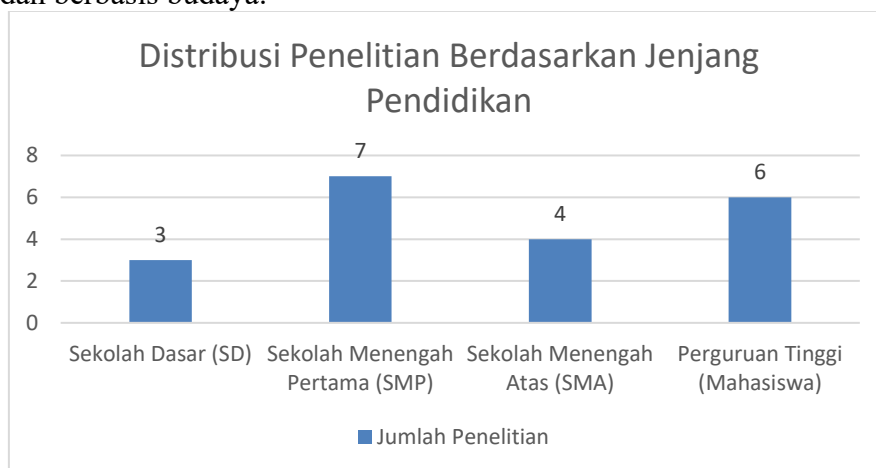
Tren implementasi *Discovery Learning* berbasis etnosains dalam pembelajaran IPA mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Berdasarkan hasil review terhadap beberapa jurnal, dapat dilihat bahwa penelitian di bidang ini meningkat signifikan dalam lima tahun terakhir sesuai dengan gambar 1.



**Gambar 1.** Distribusi Penelitian berdasarkan Tahun Terbit Jurnal

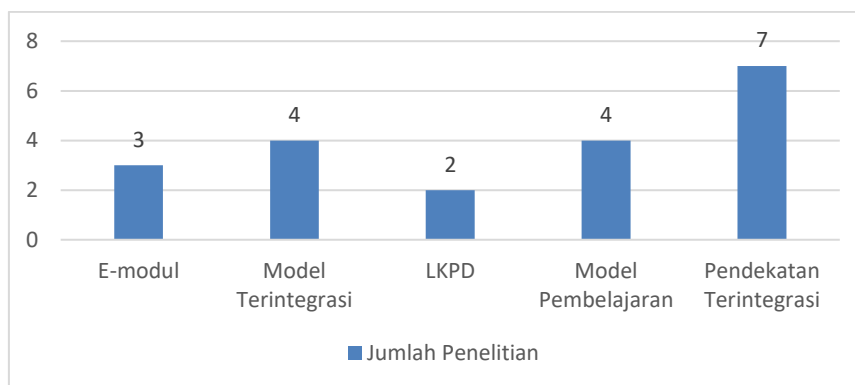
Data menunjukkan bahwa jumlah penelitian tentang *Discovery Learning* berbasis etnosains mengalami peningkatan bertahap, terutama sejak tahun 2020 hingga 2024. Jika dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya, jumlah publikasi terkait model ini semakin banyak, yang menunjukkan bahwa pendekatan ini mulai diterapkan lebih luas di berbagai jenjang pendidikan. Pembelajaran *Discovery Learning* berbasis etnosains terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, sebagaimana ditunjukkan oleh berbagai penelitian. Hasil review jurnal menunjukkan bahwa model ini mampu meningkatkan *N-gain* skor berpikir kritis siswa pada kategori sedang hingga tinggi. Misalnya, penelitian oleh (Palupi

et al., 2018) menemukan bahwa penerapan *Discovery Learning* berbasis etnosains meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan *N-gain* sebesar 0,76 (kategori tinggi). Penelitian lain oleh (H. Lestari, 2020) dalam pengembangan LKPD berbasis etnosains melaporkan peningkatan *N-gain* sebesar 0,87 (kategori tinggi), menunjukkan efektivitas yang sangat baik dalam melatih keterampilan berpikir kritis. Selain itu, (Reftina Aysha Kiswanto et al., 2024) mencatat bahwa penggunaan E-LKPD berbasis STEM dan etnosains meningkatkan rata-rata skor siswa dari 50,30 (pretest) menjadi 89,69 (posttest), dengan *N-gain* sebesar 0,79 (kategori tinggi). Hasil serupa ditemukan oleh (Iriani et al., 2024) yang menunjukkan peningkatan skor siswa dari 26,06 (kategori rendah) menjadi 91,59 (kategori tinggi) setelah penerapan E-Modul berbasis etnosains, menunjukkan dampak signifikan terhadap pemahaman dan berpikir kritis. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *Discovery Learning* berbasis etnosains secara konsisten meningkatkan keterampilan berpikir kritis, dengan *N-gain* rata-rata berkisar antara 0,65 hingga 0,87 (kategori sedang hingga tinggi). Oleh karena itu, model ini menjadi strategi pembelajaran yang efektif dalam mengembangkan pemahaman ilmiah yang kontekstual dan berbasis budaya.



**Gambar 2.** Distribusi Penelitian *Discovery Learning* bermuatan Etnosains berdasarkan Jenjang Pendidikan

Berdasarkan Gambar 2, SMP menjadi jenjang pendidikan yang paling banyak mendapat perhatian dalam penelitian karena siswa pada tahap ini mulai mengembangkan kemampuan berpikir abstrak dan analitis. Oleh karena itu, penerapan *Discovery Learning* berbasis etnosains lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis mereka. Secara keseluruhan, tren penelitian menunjukkan bahwa *Discovery Learning* berbasis etnosains dapat diterapkan di semua jenjang pendidikan, dengan penyesuaian terhadap karakteristik peserta didik pada masing-masing tingkatan. Untuk memperluas implementasinya, diperlukan penelitian lebih lanjut pada tingkat SD dan SMA, serta pengembangan bahan ajar inovatif yang dapat diintegrasikan dengan kurikulum nasional guna meningkatkan efektivitas pembelajaran berbasis etnosains.



**Gambar 3.** Distribusi Persentase Topik Kajian Literatur Review

Berdasarkan Gambar 3, penerapan *Discovery Learning* berbasis etnosains dalam perangkat pembelajaran menunjukkan variasi yang signifikan. Pendekatan terintegrasi menjadi yang paling dominan dengan jumlah penelitian sebanyak 7, menunjukkan bahwa mengintegrasikan elemen budaya lokal dalam pembelajaran IPA menjadi fokus utama untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Model pembelajaran *Discovery Learning* dan model terintegrasi, masing-masing dengan 4 penelitian, mengindikasikan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis etnosains sering diterapkan melalui struktur pembelajaran yang terencana, memungkinkan eksplorasi budaya secara kontekstual. E-modul berbasis etnosains dengan 3 penelitian menyoroti peran teknologi dalam mendukung pembelajaran mandiri dan berbasis investigasi. Sementara itu, LKPD berbasis etnosains, meskipun hanya memiliki 2 penelitian, tetap menunjukkan efektivitasnya sebagai perangkat pembelajaran yang mendorong siswa untuk mengeksplorasi konsep sains melalui kegiatan terstruktur berbasis budaya. Gambar 3 ini menegaskan bahwa *Discovery Learning* berbasis etnosains dapat diterapkan melalui berbagai perangkat pembelajaran, baik dalam bentuk media cetak, digital, maupun pendekatan terintegrasi, yang semuanya dirancang untuk memfasilitasi pembelajaran kontekstual dan melibatkan siswa secara aktif.

Implementasi *Discovery Learning* berbasis etnosains menghadapi tantangan signifikan, terutama dalam hal persiapan perangkat pembelajaran dan pelatihan guru. Pengembangan perangkat pembelajaran, seperti e-modul, LKPD, atau bahan ajar terintegrasi, membutuhkan waktu, biaya, dan sumber daya yang cukup besar untuk memastikan konten sesuai dengan kurikulum sekaligus relevan dengan nilai-nilai budaya lokal. Selain itu, guru seringkali memerlukan pelatihan khusus untuk memahami konsep etnosains dan bagaimana mengintegrasikannya ke dalam pembelajaran *Discovery Learning* secara efektif. Keterbatasan pengetahuan guru mengenai kearifan lokal serta kemampuan menggunakan teknologi digital juga menjadi hambatan dalam menciptakan pembelajaran yang interaktif dan bermakna. Oleh karena itu, dukungan berupa program pelatihan berkelanjutan dan pengembangan perangkat pembelajaran berbasis etnosains sangat diperlukan untuk memastikan implementasi yang optimal.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dari 20 artikel yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa, 1) Integrasi etnosains dalam *Discovery Learning* memperkaya konteks pembelajaran sehingga lebih relevan dengan kehidupan siswa, 2) Model ini efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa 3) Desain pembelajaran *Discovery Learning* bermuatan etnosains disusun dan diimplementasikan melalui perangkat pembelajaran. 4) Tantangan implementasi terutama terkait persiapan perangkat pembelajaran dan pelatihan guru.

## SARAN

1. Perlu dikembangkan lebih banyak perangkat pembelajaran berbasis etnosains, seperti e-modul, LKPD, dan bahan ajar terintegrasi, yang sesuai dengan kurikulum nasional dan relevan dengan nilai-nilai budaya lokal.
2. Guru perlu mendapatkan pelatihan berkelanjutan untuk memahami konsep etnosains dan cara mengintegrasikannya dalam model *Discovery Learning* secara efektif.
3. Diperlukan penelitian lebih mendalam pada jenjang SD dan SMA untuk mengoptimalkan penerapan *Discovery Learning* berbasis etnosains pada semua tingkatan pendidikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- AB, J. S., & Pratama, E. Y. (2020). Upaya Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Melalui Model Pembelajaran Problem Posing. *Epsilon*, 2(2), 1–23.
- Baskoro, R. A., & Rosdiana, L. (2018). *Keefektifan LKS Guided Discovery Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP*.
- Choifah, Suyitno, A., & Pujiastuti, E. (2022). Systematic Literature Review: Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 1–7. <https://doi.org/10.31949/dm.v3i1.914>
- Fadilah, A. M., Muhlisin, A., & Ismawati, R. (2024). Development of an Ethnoscience-Based Integrated Science Module with RIAS Learning Model to Improve Students' Critical Thinking Ability. *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(2), 264–282.
- Fahrozy, F. P. N., Irianto, D. M., & Kurniawan, D. T. (2022). Etnosains sebagai Upaya Belajar secara Kontekstual dan Lingkungan pada Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 4337–4345. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2843>
- Fionita, S. A., & Wulandari, R. (2024). Pembelajaran Batik Terintegrasi Etnosains dan Pemikiran Kritis Siswa di Sidoarjo. *Jurnal Biologi*, 1(4), 10. <https://doi.org/10.47134/biology.v1i4.2910>
- Fuadi, T. M., & Irdalisa. (2024). Ethnoscience in Biology Learning on Reproductive System Materials. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(1), 317–324. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i1.6771>
- Haryanto, T., & Kencanawati, I. (2023). Improving Critical Thinking Skills of Prospective Biology Teacher Students through Ethnoscience-Based Biology Learning. *Tarbawi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 19(1), 13–24.
- 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.
- Iriani, R., Risna, R., Bakti, I., Saadi, P., Abrori, F. M., & Leny, L. (2024). Development of E-Modules To Improve Students' Problem Solving Abilities on Ethnoscience Integrated Colloidal Material with the Problem Based Learning Model. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 12(3), 509–529.
- Kantina, S., Suryanti, S., & Suprpto, N. (2022). Mengkaji Pembuatan garam gunung krayan dalam etnosains pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6763–6773.

- Kristiyaningsih, N., & Febrianti, O. H. (2024). Penggunaan E-Modul Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Proceeding Seminar Nasional IPA*, 356–366.
- Lestari, H. (2020). Literasi Sains Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Blended Learning Dengan Blog. *NATURALISTIC : Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(2b), 597–604. <https://doi.org/10.35568/naturalistic.v4i2b.769>
- Lestari, N. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnosains Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Pembelajaran Ipa Indonesia (Jppipai)*, 2(1), 7–12.
- Nadhifuzzahro, D., & others. (2019). Kelayakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Etnosains pada Tema Jamu untuk Melatihkan Literasi Sains Siswa. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 7(2).
- Palupi, M. D., Sudarmin, & Wardani, S. (2018). Penerapan Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Bermuatan Etnosains. *Chemistry in Education*, 7(1), 77–83. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/chemined>
- Rahmawati, S., Wibowo, D., & Abshor, D. A. (2024). Implementasi Model Inkuiri Berbasis Kearifan Lokal Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas IV Sekolah Dasar. *Taksonomi: Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar*, 4, 389–398.
- Reftina Aysha Kiswanto, Prof. Dr. Sri Wardani, M. Si, Prof. Dr. Sudarmin, M. Si, & Dra. Sri Nurhayati, M. Pd. (2024). Pengembangan E-LKPD Bermuatan STEM Terintegrasi Etnosains untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Koloid. *Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Kebudayaan*, 2(1), 10–23. <https://doi.org/10.59031/jkppk.v2i1.305>
- Rihayati, Utaminingsih, S., & Santoso. (2021). Improving Critical Thinking Ability through Discovery Learning Model Based on Patiayam Site Ethnoscience. *Journal of Physics: Conference Series*, 1823(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1823/1/012104>
- Safitri, W. C. D., & Mediatati, N. (2021). Penerapan Model Discovery Learning Dalam Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1321–1328. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.925>
- Sakti, I., Defianti, A., & Nirwana. (2020). IMPLEMENTASI MODUL IPA BERBASIS ETNOSAINS MASYARAKAT BENGKULU MATERI PENGUKURAN MELALUI DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA. 3(3), 232–238.
- Sekar Arum Ningtyas, & Beni Setiawan. (2023). Penerapan Discovery Learning Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Getaran dan Gelombang. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 13(3), 628–637. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i3.1133>
- Tri Mulyanto, I., Rita Fiantika, F., & Rahmadtullah, R. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Penerapan Model Discovery Learning. *Nautical: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(1), 58–66. [https://repositori.ulm.ac.id/bitstream/handle/123456789/22829/Kemampuan\\_Berpikir\\_Kritis\\_.pdf?sequence=1](https://repositori.ulm.ac.id/bitstream/handle/123456789/22829/Kemampuan_Berpikir_Kritis_.pdf?sequence=1)

- Vania Putri, G., Noor Savitri, E., & Setiana, H. (2023). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Pembelajaran Discovery Learning. *LAMBDA : Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA Dan Aplikasinya*, 3(1), 29–36. <https://doi.org/10.58218/lambda.v3i1.549>
- Wicaksono, A. G. (2022). Potensi Pemberdayaan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar Melalui Model Discovery Learning. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1398–1407. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2229>
- Wulandari, S. I., Pamelasari, S. D., & Hardianti, R. D. (2023). Penggunaan E-Modul Berbasis Etnosains Materi Zat dan Perubahannya dalam Usaha Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Proceeding Seminar Nasional IPA XIII*, 103–113. <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snipa/article/view/2294>