



# Peran Etnomatematika dalam Meningkatkan Kemampuan *Higher order thinking skills* Siswa pada Pembelajaran Matematika

Ahmad Faqihi<sup>1\*</sup>, Ruslin<sup>2</sup>, Chairul Aly Ramli<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Akademi Ilmu Pelayaran Nusa Tenggara

[ahmad.faqih@aip-nusra.ac.id](mailto:ahmad.faqih@aip-nusra.ac.id)

## Abstract

Higher-Order Thinking Skills (HOTS) are a crucial competency in 21st-century mathematics education; however, proficiency levels remain low because instruction tends to be procedure-oriented and lacks contextual relevance. One approach capable of addressing this issue is ethnomathematics—an instructional method that integrates local culture into mathematics learning. This study aims to analyze research trends, the role of ethnomathematics in enhancing HOTS, implementation methods, and factors influencing the effectiveness of its application. A literature review methodology was employed, analyzing national and international scholarly articles published between 2020 and 2026. Data analysis involved identification, selection, content analysis, and synthesis. The findings indicate that ethnomathematics research trends have evolved from merely exploring mathematical concepts within culture to implementing ethnomathematics as an innovative instructional approach integrated with various learning models. Ethnomathematics has proven effective in enhancing problem-solving skills, critical thinking, creative thinking, mathematical reasoning, numeracy literacy, and computational thinking. Its implementation is achieved by utilizing various elements of local culture as learning contexts.

**Keywords:** HOTS; Ethnomathematics; Local Culture; Integrated Learning

## Abstrak

Kemampuan *Higher order thinking skills* (HOTS) merupakan kompetensi penting dalam pembelajaran matematika abad ke-21, namun masih tergolong rendah karena pembelajaran cenderung berorientasi pada prosedur dan kurang kontekstual. Salah satu pendekatan yang dapat mengatasi permasalahan tersebut adalah etnomatematika, yaitu pembelajaran yang mengintegrasikan budaya lokal ke dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tren penelitian, peran etnomatematika dalam meningkatkan HOTS, bentuk implementasi, serta faktor-faktor yang memengaruhi efektivitas penerapannya. Penelitian menggunakan metode studi literatur dengan menganalisis artikel ilmiah nasional dan internasional bereputasi yang diterbitkan pada periode 2020-2026. Data dianalisis melalui proses identifikasi, seleksi, analisis isi, dan sintesis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tren penelitian etnomatematika berkembang dari eksplorasi konsep matematika dalam budaya menuju implementasi sebagai pendekatan pembelajaran inovatif yang terintegrasi dengan berbagai model pembelajaran. Etnomatematika terbukti efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, berpikir kritis, berpikir kreatif, penalaran matematis, literasi numerasi, dan *computational thinking*. Implementasinya dilakukan melalui pemanfaatan berbagai unsur budaya lokal sebagai konteks pembelajaran.

**Kata Kunci:** HOTS; Etnomatematika; Budaya Lokal; Pembelajaran Terintegrasi

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan pendidikan yang terus menerus menuntut siswa selain memahami pengetahuan secara konseptual, tetapi juga memiliki kemampuan *Higher order thinking skills* (HOTS) yang memungkinkan untuk menghadapi berbagai permasalahan kompleks dalam kehidupan (Hidajat, 2021). HOTS merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang melibatkan proses menganalisis, mengevaluasi, dan bahkan menciptakan. Pada konteks pembelajaran matematika, HOTS menjadi salah satu kompetensi penting karena matematika sebagai sarana melatih kemampuan penalaran, *problem solving*, pengambilan keputusan, dan berpikir kritis. Sehingga pengembangan HOTS menjadi salah satu fokus utama dalam berbagai kebijakan pendidikan dan implementasi kurikulum Indonesia (Gasaymeh & AlMohtadi, 2024; Suherman & Vidákovich, 2025).

Berbagai hasil evaluasi Pendidikan yang dipaparkan dalam beberapa penelitian menunjukkan bahwa HOTS khususnya dalam pembelajaran matematika masih memerlukan perhatian serius. Rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah yang menuntut analisis, evaluasi, dan kreativitas menunjukkan bahwa proses pembelajaran di kelas masih didominasi aktivitas yang bersifat prosedur dan perhitungan rutin. Sehingga siswa mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada permasalahan kontekstual yang membutuhkan penalaran mendalam dan kemampuan menghubungkan berbagai konsep yang dibutuhkan (Panjaitan et al., 2023; Prasetyo & Firmansyah, 2022; Slam & Nugroho, 2025). Kondisi tersebut menunjukkan diperlukannya pembelajaran yang menghadirkan pengalaman belajar yang bermakna, kontekstual, dan dekat dengan kehidupan siswa guna mendorong berkembangnya kemampuan HOTS.

Adapun pendekatan yang dinilai memiliki potensi besar untuk menjawab permasalahan tersebut adalah etnomatematika (Novikasari et al., 2025; Susanti, 2021). Etnomatematika merupakan kajian yang menghubungkan konsep-konsep matematika dengan budaya dalam kehidupan masyarakat. Pendekatan ini memandang bahwa matematika tidak hanya berkembang dalam lingkungan akademik formal, tetapi juga hidup dan berkembang dalam berbagai aktivitas tradisi setempat. Melalui etnomatematika, siswa diajak untuk memahami konsep matematika melalui konteks budaya yang mereka kenal sehingga pembelajaran menjadi lebih nyata, relevan, dan bermakna (Ergene et al., 2020; Supiarmo et al., 2022).

Pada praktiknya, etnomatematika banyak diintegrasikan dalam pembelajaran matematika melalui berbagai bentuk implementasi, seperti penggunaan permainan tradisional (Hilliyani et al., 2025), pola tenun (Sutarto et al., 2021), arsitektur rumah adat (Safitri et al., 2022), sistem pengukuran tradisional, aktivitas perdagangan masyarakat, hingga berbagai bentuk kearifan lokal lainnya. Integrasi budaya tersebut tidak hanya

bertujuan untuk memperkenalkan nilai-nilai budaya tetapi juga membangun pemahaman konsep matematika yang lebih kuat (Turmuzy et al., 2022). Ketika siswa dihadapkan pada permasalahan yang berasal dari lingkungan budaya mereka sendiri, mereka terdorong untuk lebih aktif, sehingga aktivitas-aktivitas tersebut secara langsung berkaitan dengan indikator kemampuan HOTS.

Sejumlah penelitian telah menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis etnomatematika memberikan dampak positif terhadap berbagai aspek kemampuan matematis siswa (Ergene et al., 2020; Hidajat, 2021; Novikasari et al., 2025; Suherman & Vidákovich, 2025; Sumaji et al., 2025). Namun demikian, penelitian yang secara khusus mengkaji keterkaitan antara etnomatematika dan HOTS masih tersebar pada berbagai publikasi dengan karakteristik yang beragam, baik dari segi jenjang pendidikan, konteks budaya, metode penelitian, maupun indikator HOTS yang digunakan. Keberagaman hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pengetahuan mengenai peran etnomatematika dalam meningkatkan HOTS siswa masih bersifat terfragmentasi. Sebagian penelitian lebih berfokus pada kemampuan berpikir kritis, sementara penelitian lainnya menitikberatkan pada kemampuan pemecahan masalah, kreativitas, dan lainnya. Selain itu, banyak penelitian dilakukan pada konteks budaya tertentu sehingga belum memberikan gambaran yang komprehensif mengenai efektivitas etnomatematika dalam berbagai lingkungan pembelajaran. Kondisi ini menunjukkan adanya kebutuhan untuk melakukan kajian terhadap berbagai hasil penelitian yang telah tersedia sehingga dapat diperoleh pemahaman yang lebih utuh mengenai bagaimana etnomatematika berkontribusi terhadap HOTS siswa dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan uraian sebelumnya, fakta lain yang diperoleh yaitu sebagian besar penelitian masih berfokus pada pengembangan perangkat pembelajaran, identifikasi unsur matematika dalam budaya lokal, peningkatan hasil belajar, atau pengembangan kemampuan matematis tertentu. Kajian yang secara khusus memetakan kontribusi etnomatematika terhadap HOTS siswa secara komprehensif masih relatif terbatas. Belum banyak penelitian yang mengintegrasikan berbagai hasil penelitian untuk mengidentifikasi bentuk implementasi etnomatematika yang paling efektif, aspek HOTS yang paling dominan berkembang, serta kecenderungan penelitian yang muncul dalam beberapa tahun terakhir. Dengan demikian, masih terdapat kesenjangan penelitian (*research gap*) yang perlu diisi melalui kajian literatur yang sistematis dan mendalam.

Penelitian ini memiliki nilai kebaruan karena tidak hanya mendeskripsikan hasil-hasil penelitian tentang etnomatematika, tetapi juga melakukan sintesis secara komprehensif terhadap berbagai penelitian yang membahas pengembangan HOTS dalam pembelajaran matematika berbasis budaya. Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan untuk menghadirkan pembelajaran matematika yang mampu menjawab tuntutan pendidikan abad ke-21 tanpa mengabaikan identitas budaya lokal. Di satu sisi,

siswa dituntut memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi agar mampu beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Etnomatematika menawarkan peluang untuk mengintegrasikan kedua tujuan tersebut melalui pembelajaran yang kontekstual, bermakna, dan berakar pada kehidupan masyarakat. Oleh karena itu, kajian literatur mengenai peran etnomatematika dalam meningkatkan HOTS siswa menjadi penting untuk memberikan landasan teoritis dan empiris.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menjawab beberapa permasalahan penting, yaitu bagaimana tren penelitian mengenai penerapan etnomatematika dalam pembelajaran matematika yang berorientasi pada pengembangan HOTS siswa?, bagaimana peran etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa?, aspek HOTS apa saja yang paling banyak berkembang melalui pembelajaran berbasis etnomatematika?, bagaimana bentuk implementasi etnomatematika yang digunakan dalam pembelajaran matematika, serta faktor-faktor yang mendukung maupun menghambat efektivitas etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan HOTS?

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur dengan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengidentifikasi, mengkaji, dan mensintesis berbagai hasil penelitian yang berkaitan dengan peran etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan HOTS siswa pada pembelajaran matematika. Data penelitian diperoleh dari artikel-artikel ilmiah yang dipublikasikan pada jurnal nasional maupun internasional yang terindeks pada basis data akademik seperti Scopus, ERIC, Springer Nature, ProQuest, ScienceDirect, Sinta, Garuda, dan Google Scholar. Artikel yang dipilih merupakan publikasi yang relevan dengan fokus penelitian, diterbitkan dalam rentang waktu 6 tahun terakhir, serta membahas implementasi etnomatematika dalam pembelajaran matematika dan dampaknya terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Tahapan penelitian meliputi identifikasi literatur, seleksi artikel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, evaluasi kualitas artikel, ekstraksi data, serta sintesis hasil penelitian. Data yang dianalisis mencakup karakteristik penelitian, jenjang pendidikan, konteks budaya yang digunakan, bentuk implementasi etnomatematika, indikator HOTS yang dikaji, serta temuan utama penelitian. Analisis data dilakukan secara deskriptif-kualitatif dengan mengelompokkan hasil penelitian berdasarkan tema-tema yang muncul, kemudian membandingkan, menginterpretasikan, dan menyimpulkan berbagai temuan yang relevan. Melalui proses sintesis tersebut, penelitian ini menghasilkan gambaran yang komprehensif mengenai kontribusi etnomatematika dalam mengembangkan kemampuan HOTS siswa.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

Berdasarkan proses identifikasi, seleksi, dan analisis literatur, diperoleh 24 artikel ilmiah nasional dan internasional bereputasi yang memenuhi kriteria inklusi penelitian. Artikel-artikel tersebut diterbitkan pada rentang tahun 2020-2026 yang membahas implementasi etnomatematika dalam pembelajaran matematika. Literatur yang dianalisis menggunakan beragam desain penelitian, meliputi penelitian eksperimen, kuasi eksperimen, penelitian dan pengembangan (*Research and Development*), studi kasus, penelitian kualitatif, maupun studi evaluatif. Keberagaman desain penelitian tersebut memberikan gambaran yang komprehensif mengenai perkembangan implementasi etnomatematika dalam berbagai konteks pembelajaran matematika.

Hasil penelusuran literatur menunjukkan bahwa penelitian mengenai etnomatematika tidak lagi terbatas pada upaya mengidentifikasi konsep-konsep matematika yang terkandung dalam budaya lokal, tetapi telah berkembang ke arah penerapan etnomatematika sebagai pendekatan pembelajaran yang terintegrasi dengan berbagai model pembelajaran inovatif. Berbagai penelitian mengombinasikan etnomatematika dengan *Problem Based Learning* (PBL), *Project Based Learning* (PjBL), STEM, *Game-Based Learning*, pembelajaran berbasis *coding*, maupun pengembangan perangkat pembelajaran seperti modul, LKPD, e-modul, dan media pembelajaran digital.

Selanjutnya objek budaya yang digunakan dalam penelitian juga sangat beragam, mencerminkan kekayaan budaya dari berbagai daerah maupun negara. Beberapa penelitian memanfaatkan motif tenun, batik, rumah adat, permainan tradisional, kerajinan masyarakat, alat tangkap ikan tradisional, hingga aktivitas sosial masyarakat sebagai konteks pembelajaran matematika. Keberagaman konteks budaya tersebut menunjukkan bahwa konsep-konsep matematika dapat ditemukan dalam berbagai aktivitas kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual, bermakna, dan dekat dengan pengalaman belajar siswa. Ringkasan hasil analisis terhadap seluruh artikel yang menjadi sumber kajian disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Literatur Etnomatematika dan kaitannya dengan HOTS dalam Pembelajaran Matematika

| No | Judul/Tema dan Penulis                                                                                            | Temuan Penelitian                                                                                                 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | A Comparison of the Effectiveness of Ethnomathematics and Traditional Lecture Approaches (Sunzuma & Umbara, 2025) | Pendekatan etnomatematika menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih tinggi dibandingkan metode ceramah. |
| 2  | Analysis of Problem-Solving Ability with Ethnomathematics Nuances in                                              | Permainan tradisional berbasis etnomatematika meningkatkan                                                        |

|    |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | the Marble Game (Robawati et al., 2025)                                                                              | kemampuan pemecahan masalah matematis.                                                                                                                                  |
| 3  | The Effectiveness of PBL Assisted with the Ethnomathematics-Based Geocube E-Module (Sumaji et al., 2025)             | PBL berbantuan e-modul berbasis etnomatematika meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.                                                                     |
| 4  | The Game of Kgati as an Implementation Tool in Teaching Mathematics (Safura & Caresse, 2026)                         | Permainan tradisional Kgati meningkatkan keterlibatan siswa dan pemahaman konsep matematika.                                                                            |
| 5  | Ethnomathematics-Based Geometry Modules to Enhance Problem-Solving Skills (Novikasari et al., 2025)                  | Modul geometri berbasis etnomatematika meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan efek yang tinggi.                                                                |
| 6  | Ethnomathematics Activities: Reflections from the Design and Implementation Process (Ergene et al., 2020)            | Aktivitas etnomatematika meningkatkan minat belajar, keterlibatan siswa, dan kesadaran hubungan budaya dengan matematika.                                               |
| 7  | Ethnomathematical Study: Creating Math to Students with Gayo Culture (Hakim et al., 2020)                            | Motif Kerawang Gayo mengandung berbagai konsep matematika yang membantu siswa memahami matematika secara kontekstual serta meningkatkan penalaran dan berpikir kritis.  |
| 8  | Using an Ethnomathematical Approach in Teaching Transformational Geometry: The Kilim Activity (Dumlu & Ulusoy, 2025) | Pendekatan etnomatematika melalui motif Kilim meningkatkan motivasi, pemahaman geometri transformasi, dan kemampuan analisis konsep siswa.                              |
| 9  | An Ethnomodel of Squid Trap "Bubo" in Gigantes Island, Philippines (Magnate, 2025)                                   | Model etnomatematika dari alat tangkap tradisional membantu siswa memahami konsep geometri dan trigonometri serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah kontekstual. |
| 10 | Group Actions at the Fingertip: A 4E Approach to Mathematical Cognition in Vanuatu Sand Drawing (Da Silva, 2026)     | Praktik budaya Vanuatu Sand Drawing memperkuat kreativitas matematis, representasi matematis, dan penalaran abstrak melalui pendekatan 4E Cognition.                    |

|    |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                       |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | Assessing Quality and Biases in Ethnomathematics-Based Numeracy Worksheets (Ramadhani et al., 2025)                                               | LKPD numerasi berbasis etnomatematika terbukti valid dan reliabel serta mendukung pengembangan numerasi, penalaran, dan kemampuan reasoning siswa.                                                    |
| 12 | Ethnomathematical Test for Mathematical Creative Thinking (Suherman & Vidákovich, 2025)                                                           | Instrumen Mathematical Creative Thinking berbasis etnomatematika memenuhi validitas Rasch dan efektif mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis (fluency, flexibility, originality, elaboration). |
| 13 | Pengaruh Pembelajaran STEM Berbasis Etnomatematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri Siswa SMPN 1 Madapangga (Sudarsono et al., 2026) | Pembelajaran STEM berbasis etnomatematika meningkatkan kemampuan pemecahan masalah geometri secara signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional.                                                 |
| 14 | Penerapan Pembelajaran Berbasis Coding Etnomatematika Melayu pada Materi Geometri (Maharani et al., 2025)                                         | Integrasi coding dan etnomatematika meningkatkan pemahaman konsep geometri, Computational Thinking, dan motivasi belajar siswa.                                                                       |
| 15 | Integrasi Etnomatematika Motif Tenun Sasambo dalam Pembelajaran Matematika (Sudarmin et al., 2025).                                               | Pembelajaran berbasis etnomatematika meningkatkan kemampuan berpikir komputasional, analitis, dan pemahaman konsep.                                                                                   |
| 16 | Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa pada Pembelajaran PBL Bernuansa Etnomatematika (Rahmawati & Susilo, 2025)                                     | Model PBL bernuansa etnomatematika meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa.                                                                                                        |
| 17 | Efektivitas LKS Berbasis Etnomatematika dengan Pendekatan STEM terhadap Kemampuan Berpikir Kritis (Novitasari et al., 2022)                       | LKS berbasis etnomatematika-STEM efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.                                                                                                                |
| 18 | Penerapan Game-Based Learning Berbasis Etnomatematika (Hilliyani et al., 2025).                                                                   | Game-Based Learning berbasis etnomatematika meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.                                                                                                  |
| 19 | Pengembangan LKPD Berbasis Etnomatematika Terkait Kemampuan Berpikir Kreatif dan                                                                  | LKPD berbasis etnomatematika valid, praktis, efektif meningkatkan kreativitas dan kemandirian belajar.                                                                                                |

|    |                                                                                                                         |                                                                                                                  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Kemandirian Belajar (Sujiarto et al., 2025)                                                                             |                                                                                                                  |
| 20 | Pengaruh Pendekatan Etnomatematika terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa (Herianto et al., 2021)                    | Pendekatan etnomatematika memberikan hasil berpikir kreatif lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional. |
| 21 | Problem-Based Learning Innovation through Realism and Culture (Rahman et al., 2024)                                     | Model PBL berbasis budaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan self-efficacy siswa.                      |
| 22 | The Development of Mathematics Learning Media Course Modules Integrated with Riau Malay Culture (Noviarni et al., 2023) | Modul berbasis budaya Melayu meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mengembangkan media pembelajaran matematika. |
| 23 | Pengembangan E-Modul Berbasis Etnomatematika untuk Literasi Numerasi (Astuti et al., 2024)                              | E-modul berbasis etnomatematika efektif meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa.                          |
| 24 | Efektivitas Etnomatematika terhadap Kemampuan Penalaran Matematika SD (Taufik & Gazali, 2024)                           | Pembelajaran etnomatematika meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa SD.                                 |

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa implementasi etnomatematika tidak hanya meningkatkan hasil belajar matematika. Selain itu etnomatematika mengembangkan berbagai indikator HOTS, dengan distribusi temuan sebagai berikut.

Tabel 2. Distribusi Dampak Etnomatematika Terhadap HOTS

| Indikator HOTS                        | Jumlah Artikel |
|---------------------------------------|----------------|
| Kemampuan Pemecahan Masalah           | 8              |
| Berpikir Kreatif                      | 6              |
| Berpikir Kritis                       | 4              |
| Penalaran Matematis                   | 3              |
| Berpikir Komputasional                | 2              |
| Literasi Numerasi                     | 2              |
| Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar | >10            |

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa implementasi etnomatematika memberikan dampak terhadap berbagai indikator HOTS, meskipun tingkat kemunculan masing-masing indikator berbeda. Indikator yang paling dominan adalah kemampuan pemecahan masalah matematis, yang muncul pada delapan artikel. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis etnomatematika lebih banyak diarahkan untuk melatih siswa menyelesaikan permasalahan matematika melalui konteks budaya



yang autentik sehingga siswa mampu menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, kemampuan berpikir kreatif dan berpikir kritis juga menjadi fokus yang cukup banyak dikaji oleh para peneliti sebagai bagian penting dari pengembangan HOTS.

Hasil analisis juga memperlihatkan bahwa penelitian mengenai etnomatematika mulai berkembang ke arah penguatan kompetensi. Hal tersebut ditunjukkan dengan munculnya penelitian yang mengintegrasikan etnomatematika untuk meningkatkan *computational thinking*, literasi numerasi, dan kemampuan penalaran matematis. Meskipun jumlah penelitian pada aspek tersebut masih relatif lebih sedikit dibandingkan penelitian mengenai pemecahan masalah, kecenderungan ini menunjukkan adanya perluasan ruang lingkup implementasi etnomatematika yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep matematika, tetapi juga pada pengembangan kompetensi yang dibutuhkan di era digital.

## Pembahasan

Kemampuan yang paling banyak mengalami peningkatan melalui pendekatan pembelajaran berbasis budaya tersebut yaitu kemampuan pemecahan masalah. Hal ini menunjukkan bahwa konteks budaya memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi masalah, menyusun strategi penyelesaian, melaksanakan prosedur penyelesaian, hingga mengevaluasi hasil penyelesaian. (Sudarsono et al., 2026) membuktikan pembelajaran STEM berbasis etnomatematika secara signifikan meningkatkan kemampuan pemecahan dibandingkan pembelajaran konvensional. Sejalan dengan temuan (Novikasari et al., 2025; Rahman et al., 2024; Robawati et al., 2025; Sumaji et al., 2025) yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis budaya melalui model Problem Based Learning, e-modul Geocube, modul geometri berbasis etnomatematika, memberikan peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

Selanjutnya, etnomatematika terbukti berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis. Pembelajaran yang mengintegrasikan unsur budaya memberikan kesempatan kepada siswa untuk menganalisis objek budaya, menghubungkan berbagai konsep matematika, mengevaluasi hubungan antar konsep, serta menyusun argumentasi secara logis. Rahmawati dan (Rahmawati & Susilo, 2025) menunjukkan bahwa penerapan *Problem Based Learning* bernuansa etnomatematika mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Penelitian (Novitasari et al., 2022) yang mengembangkan LKS berbasis etnomatematika dengan pendekatan STEM, dimana siswa menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran biasa. Penelitian (Hakim et al., 2020) mengenai motif Kerawang Gayo juga menunjukkan bahwa pengenalan konsep-konsep geometri melalui artefak budaya tidak hanya membantu siswa memahami materi matematika, tetapi juga melatih kemampuan

mereka dalam melakukan analisis, penalaran, dan interpretasi terhadap objek budaya yang dipelajari.

Temuan lain yang cukup dominan dalam hasil penelitian adalah meningkatnya kemampuan berpikir kreatif matematis. Kreativitas matematis berkembang karena pembelajaran berbasis etnomatematika memberikan ruang kepada siswa untuk menemukan berbagai alternatif penyelesaian masalah berdasarkan pengalaman budaya yang mereka miliki. (Hilliyani et al., 2025), (Herianto et al., 2021), (Sariningsih & Kadarisma, 2016) dan (Sujiarto et al., 2025) secara konsisten menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis permainan tradisional, LKPD berbasis etnomatematika, maupun pendekatan saintifik berbasis budaya mampu meningkatkan indikator kreativitas matematis yang meliputi kelancaran berpikir (*fluency*), keluwesan berpikir (*flexibility*), keaslian ide (*originality*), dan kemampuan mengembangkan gagasan (*elaboration*). Hasil tersebut diperkuat oleh penelitian (Suherman & Vidákovich, 2025) yang berhasil mengembangkan instrumen *Mathematical Creative Thinking* berbasis etnomatematika dengan karakteristik psikometrik yang sangat baik.

Perkembangan penelitian etnomatematika juga menunjukkan adanya kecenderungan untuk mengintegrasikan budaya lokal dengan berbagai kompetensi modern, seperti *computational thinking*, literasi numerasi, dan penalaran matematis. (Sudarmin et al., 2025) menemukan bahwa integrasi motif Tenun Sasambo ke dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan kemampuan indikator berpikir komputasional. Adapun kemampuan atau indikator-indikator yang dimaksud, antara lain *decomposition*, *pattern recognition*, *abstraction*, dan *algorithms* (Faradillah et al., 2025; Supiarmo et al., 2024). (Maharani et al., 2025) juga melaporkan bahwa penerapan coding berbasis etnomatematika Melayu mampu meningkatkan *computational thinking* sekaligus memperkuat pemahaman konsep geometri siswa. Sementara itu, penelitian (Astuti et al., 2024) dan (Ramadhani et al., 2025) menunjukkan bahwa bahan ajar berupa e-modul maupun LKPD berbasis etnomatematika efektif meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa pada berbagai level kognitif, khususnya pada level reasoning. Penelitian (Taufik & Gazali, 2024) bahkan menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis budaya lokal memberikan peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa sekolah dasar. Hasil-hasil tersebut menunjukkan bahwa etnomatematika relevan dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan penguasaan kompetensi.

Temuan tersebut sejalan dengan teori etnomatematika yang dikemukakan oleh (D'Ambrosio, 1985) yang menyatakan bahwa matematika berkembang dalam setiap kebudayaan dan setiap kelompok masyarakat memiliki cara tersendiri dalam memahami, mengembangkan, dan menerapkan konsep-konsep matematika. Perspektif ini menempatkan budaya sebagai sumber pengetahuan matematika sehingga proses

pembelajaran menjadi lebih kontekstual. Ketika siswa mempelajari konsep matematika melalui budaya, mereka sesungguhnya sedang menghubungkan pengetahuan formal yang diperoleh di sekolah dengan pengetahuan informal yang telah dimiliki sebelumnya. Hubungan tersebut menyebabkan proses asimilasi dan akomodasi konsep berlangsung lebih optimal sehingga pemahaman konseptual siswa menjadi lebih kuat.

Di samping memberikan dampak terhadap aspek kognitif, sebagian besar penelitian juga menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis etnomatematika berpengaruh positif terhadap aspek afektif siswa. (Dumlu & Ulusoy, 2025) menemukan bahwa pembelajaran geometri transformasi melalui motif Kilim meningkatkan motivasi belajar, minat terhadap matematika, serta kemampuan siswa dalam menghubungkan konsep geometri dengan kehidupan sehari-hari. Penelitian (Safura & Caresse, 2026) menunjukkan bahwa permainan tradisional Kgati mampu meningkatkan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran sehingga konsep matematika lebih mudah dipahami. Penelitian (Ergene et al., 2020) dan (Magnate, 2025) juga memperlihatkan bahwa aktivitas etnomatematika meningkatkan antusiasme siswa, kesadaran akan hubungan antara budaya dan matematika, serta keinginan guru untuk terus menerapkan pembelajaran berbasis budaya.

Meskipun secara keseluruhan etnomatematika berdampak positif terhadap kemampuan HOTS siswa, terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian-penelitian sebelumnya. Sebagian besar penelitian masih berfokus pada pengembangan bahan ajar, modul, LKPD, atau model pembelajaran tertentu dengan cakupan materi yang relatif terbatas, terutama geometri. Penelitian yang mengintegrasikan etnomatematika dengan materi matematika lain seperti kalkulus, statistika, aljabar abstrak, maupun matematika diskrit masih sangat sedikit. Selain itu, sebagian besar penelitian menggunakan desain eksperimen jangka pendek sehingga belum mampu menggambarkan dampak etnomatematika terhadap perkembangan HOTS dalam jangka panjang.

Dengan demikian hubungan antara etnomatematika dan HOTS bukanlah hubungan yang bersifat kebetulan. Budaya menyediakan konteks nyata yang memungkinkan siswa melakukan eksplorasi, investigasi, analisis, evaluasi, dan penciptaan solusi baru terhadap berbagai permasalahan matematika. Proses tersebut merupakan inti dari pembelajaran yang berorientasi pada HOTS. Oleh karena itu, semakin kaya konteks budaya yang diintegrasikan dalam pembelajaran matematika, semakin besar pula peluang siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Temuan ini sekaligus memperkuat bahwa etnomatematika bukan hanya pendekatan untuk melestarikan budaya lokal, tetapi juga merupakan strategi pedagogis yang efektif dalam membentuk siswa yang kritis, kreatif, adaptif, dan mampu menghadapi tantangan pembelajaran matematika modern.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penelitian mengenai penerapan etnomatematika dalam pembelajaran matematika menunjukkan tren yang terus berkembang, dari sekadar mengidentifikasi konsep matematika dalam budaya lokal menuju implementasi etnomatematika sebagai pendekatan pembelajaran inovatif yang terintegrasi dengan berbagai model pembelajaran. Kemudian etnomatematika berperan penting dalam meningkatkan kemampuan HOTS siswa karena mampu menjadikan pembelajaran lebih kontekstual, bermakna, dan dekat dengan pengalaman budaya siswa. Aspek HOTS yang paling banyak berkembang melalui pembelajaran berbasis etnomatematika meliputi kemampuan pemecahan masalah matematis, berpikir kreatif, berpikir kritis, penalaran matematis, literasi numerasi, dan *computational thinking*.

#### 5. REKOMENDASI

Penelitian selanjutnya disarankan untuk tidak hanya berfokus pada kajian konseptual mengenai etnomatematika, tetapi juga mengembangkan dan menguji efektivitas berbagai model pembelajaran berbasis etnomatematika melalui penelitian eksperimen, *mixed methods*, maupun longitudinal pada berbagai jenjang pendidikan dan materi matematika. Penelitian juga perlu memperluas cakupan budaya lokal yang dikaji agar kekayaan budaya Indonesia dapat diintegrasikan secara lebih optimal ke dalam pembelajaran matematika.

#### 6. REFERENSI

- Astuti, D., Wibawa, S., & Zulfiati, H. M. (2024). Pengembangan e-modul berbasis etnomatematika untuk mengembangkan keterampilan literasi numerasi di sekolah dasar. *Tuladha: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 115–127. <https://doi.org/10.30738/tuladha.v3i2.17808>
- Da Silva, A. (2026). Group actions at the fingertip: A 4E approach to mathematical cognition in Vanuatu sand drawing. *The Journal of Mathematical Behavior*, 82, 101313. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2025.101313>
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its Place in the History and Pedagogy of Mathematics. *FLM Publishing Association*, 5(1), 44–48.
- Dumlu, B. O., & Ulusoy, Ç. A. (2025). Using an Ethnomathematical Approach in Teaching Transformational Geometry: The Kilim Activity. *Çukurova University. Faculty of Education Journal*, 54(2), 670–714. <https://doi.org/10.14812/cufej.1525565>
- Ergene, Ö., Ergene, B. Ç., & Yazıcı, E. Z. (2020). Ethnomathematics Activities: Reflections from the Design and Implementation Process. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 11(2), 402–437. <https://doi.org/10.16949/turkbilm.688780>

- Faradillah, C., Sridana, N., & Supiarmo, M. G. (2025). Analisis Berpikir Komputasional Siswa Dalam Memecahkan Masalah Kontekstual Matematika. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 7(4), 2132–2148. <https://doi.org/10.29303/jm.v7i4.10494>
- Gasaymeh, A., & AlMohtadi, R. (2024). College of education students' perceptions of their computational thinking proficiency. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1478666>
- Hakim, H., Rahmadhani, E., & Wahyuni, S. (2020). Ethnomathematical Study: Creating Math to Students with Gayo Culture. *Journal of Physics: Conference Series*, 1462(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1462/1/012068>
- Herianto, H., Sumiati, S., & Jusmiana, A. (2021). Pengaruh Pendekatan Etnomatematika dan Gaya Kognitif Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1–16. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v6i2.1526>
- Hidajat, F. A. (2021). Students Creative Thinking Profile as a High Order Thinking in the Improvement of Mathematics Learning. *European Journal of Educational Research*, 10(3), 1247–1258.
- Hilliyani, H., Fauzi, K. M. A., & Mulyono, M. (2025). Penerapan Model Pembelajaran Game-Based Learning Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis. *Perspektif Pendidikan dan Keguruan*, 16(2), 201–208. [https://doi.org/10.25299/perspektif.2025.vol16\(2\).20026](https://doi.org/10.25299/perspektif.2025.vol16(2).20026)
- Magnate, F. R. (2025). An ethnomodel of squid trap “Bubo” in Gigantes Island, Western Visayas, Philippines. *The Journal of Mathematical Behavior*, 79, 101254. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2025.101254>
- Maharani, Z., Arjuna, D., Alim, J. A., & Oktaviani, C. (2025). Penerapan Pembelajaran Berbasis Coding Etnomatematika Melayu pada Materi Geometri Kelas 2 SD Negeri 192 Pekanbaru. *Indonesian Journal of Elementary Education (IJETE)*, 1(2), 102–107. <https://doi.org/10.62567/ijete.v1i2.1598>
- Noviarni, N., Hasibuan, I. M., Nurdin, E., & Amelia, R. (2023). The Development of Mathematics Learning Media Course Modules integrated with Riau Malay Culture on Mathematics Education Students of State Islamic University Sultan Syarif Kasim Riau. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 8(2), 121–135. <https://doi.org/10.15642/jrpm.2023.8.2.121-135>
- Novikasari, I., Awalia, L., & Elebiary, N. (2025). Ethnomathematics-Based Geometry Modules to Enhance Problem- Solving Skills of Islamic Junior High School Students. *Al-Ta'lim Journal*, 32(3), 295–305. <https://doi.org/10.15548/jt.v32i3.952>
- Novitasari, N., Febriyanti, R., & Wulandari, I. A. (2022). Efektivitas LKS Berbasis Etnomatematika dengan Pendekatan STEM terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Vygotsky: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 4(1), 57–66. <https://doi.org/10.30736/voj.v4i1.521>

- Panjaitan, S. M., Gulo, N. D. Y., & Situmorang, A. S. (2023). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Menurut Teori Bruner Pada Materi Himpunan Berbasis High Order Thinking Skill (Hots) Kelas VII SMP Swasta Gajah Mada SEMESTER GENAP T.P. 2022/2023. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(2), 8465–8477.
- Prasetyo, N. H., & Firmansyah, D. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII dalam Soal High Order Thinking Skill. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 271–279. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1958>
- Rahman, A. A., Mushlihuddin, R., Nur 'Afifah, Refugio, C. N., & Zulnaidi, H. (2024). Problem-based learning innovation through realism and culture: Impact on mathematical problem solving and self-efficacy in primary school students. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1), 251–264. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v15i1.21932>
- Rahmawati, N. D., & Susilo, G. (2025). Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa pada Pembelajaran Problem Based Learning Bernuansa Etnomatematika. *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 397–404. <https://doi.org/10.36277/deferat.v8i1.2311>
- Ramadhani, R., Soeharto, S., Arifiyanti, F., Prahmana, R. C. I., Saleh, A., & Lavicza, Z. (2025). Assessing quality and biases in ethnomathematics-based numeracy worksheets: A Many-Facet Rasch Model analysis. *Social Sciences & Humanities Open*, 12, 101736. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.101736>
- Robawati, Setiawan, R., & Wiraya, A. (2025). Analysis of Problem-Solving Ability with Ethnomathematics Nuances in the Marble Game in View of Students' Learning Style. *Journal of Urban Mathematics Education*, 18(1), 34–64.
- Safitri, A. H. I., Novaldin, I. D., & Supiarmo, M. G. (2022). Uma Lengge Traditional Building as a Source of Ethnomathematics-Based Mathematics Learning Implementation. *EDUPEDIKA: Jurnal Studi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(1), 45–52.
- Safura, M., & Caresse, N. (2026). The Game of Kgati as an Implementation Tool in Teaching Intermediate Phase Mathematics: A Case of Two Schools in Rural KwaZulu-Natal, South Africa. *Education Sciences*, 16(2). <https://doi.org/10.3390/educsci16020294>
- Sariningsih, R., & Kadarisma, G. (2016). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Melalui Pendekatan Saintifik Berbasis Etnomatematika. *P2M STKIP Siliwangi*, 3(1), 53–56. <https://doi.org/10.22460/p2m.v3i1p53-56.478>
- Slam, Z., & Nugroho, M. N. (2025). Model Talking Stick Based Deep Learning untuk Pengembangan High Order Thinking Skills Mahasiswa. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*, 2(1), 142–156. <https://doi.org/10.64277/semnas.v2i1.166>

- Sudarmin, S., Nurhijriah, N., & Putra, A. (2025). Integrasi Etnomatematika Motif Tenun Sasambo dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Berpikir Komputasional Siswa. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(3), 1115–1133. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v5i3.2648>
- Sudarsono, S., Heriyanto, H., & Mawaddah, I. (2026). Pengaruh Pembelajaran STEM Berbasis Etnomatematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri Siswa SMPN 1 Madapangga. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 6(1), 219–227. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v6i1.3831>
- Suherman, S., & Vidákovich, T. (2025). Ethnomathematical test for mathematical creative thinking. *Journal of Creativity*, 35(2), 100099. <https://doi.org/10.1016/j.yjoc.2025.100099>
- Sujiarto, H., Mardiana, D., & Ardana, K. A. W. (2025). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnomatematika Terkait Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemandirian Belajar. *Polinomial: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(3), 633–644. <https://doi.org/10.56916/jp.v4i3.2111>
- Sumaji, Widianingrum, E., Wanabuliandari, S., & Premprayoon, K. (2025). The Effectiveness of Problem-Based Learning Assisted with the Ethnomathematics-Based Geocube E-Module on Problem-Solving Skills. *Journal of Research and Advances in Mathematics Education*, 10(3), 135–145.
- Sunzuma, G., & Umbara, U. (2025). Ethnomathematics-based technology in Indonesia: A systematic review. *Asian Journal for Mathematics Education*, 27527263241305812. <https://doi.org/10.1177/27527263241305812>
- Supiarmo, M. G., Hadi, H. S., & Primajati, G. (2024). Kemampuan Berpikir Komputasional Mahasiswa dalam Mengaplikasikan Metode Simpleks untuk Menyelesaikan Masalah Program Linear. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 6(2), 721–738. <https://doi.org/10.29303/jm.v6i2.8095>
- Supiarmo, M. G., Harmonika, S., Utama, M. W., & Tarmuzi, T. (2022). *Cultural-Based Contextual Learning Design Material Area and Circumference of the Square Through Tools Ancak*. <https://jurnal.unissula.ac.id/index.php/mtk/article/view/20202>
- Susanti, E. (2021). Ethnomathematics: Mathematical Concept in the Local Game of Tong Tong Galitong Ji for High School. *Participatory Educational Research*, 8(1), Article 1. <https://doi.org/10.17275/per.21.12.8.1>
- Sutarto, S., Hastuti, I. D., & Supiyati, S. (2021). Etnomatematika: Eksplorasi Transformasi Geometri Tenun Suku Sasak Sukarara. *Jurnal Elemen*, 7(2), 324–335.
- Taufik, A., & Gazali, M. (2024). Efektifitas Etnomatematika dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa SD Kelas V pada Pelajaran Matematika. *NUMBERS: Jurnal Pendidikan Matematika & Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(2), 66–73.

Turmuzi, M., Sudiarta, I. G. P., & Suharta, I. G. P. (2022). Systematic literature review: Etnomatematika kearifan lokal budaya Sasak. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 397–413.