

## Kajian Literatur Etnomatematika Kalabubu: Perspektif Deep Learning dalam Teori Pembelajaran Bermakna David Ausubel

Syahrani<sup>1\*</sup>, Sutomo Gultom<sup>2</sup>, Hardi Tambunan<sup>3</sup>, Ruth Mayasari Simanjuntak<sup>4</sup>, Efron Manik<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas HKBP Nommensen,  
Jl. Sutomo No.4A, Perintis, Kec. Medan Tim., Kota Medan, Sumatera Utara 20235  
[syahrani@student.uhn.ac.id](mailto:syahrani@student.uhn.ac.id)

### Abstract

Mathematics learning in schools often feels abstract and less relevant to students due to its limited connection to their everyday lives and cultural context. Integrating local culture into mathematics learning can make abstract concepts more concrete and easier to understand. Ethnomathematics emerges as an approach that bridges formal mathematical concepts with cultural practices, one of which is Kalabubu, a traditional necklace from South Nias that holds mathematical potential in its structure, shape, and patterns. This study aims to examine the mathematical concepts contained in Kalabubu, analyze its relevance to the Deep Learning approach, and interpret its relationship with David Ausubel's meaningful learning theory. This study employs a literature review method with a descriptive-qualitative approach, reviewing and analyzing various relevant scientific sources related to ethnomathematics, Kalabubu, Deep Learning, and Ausubel's theory. The results show that Kalabubu contains concepts of geometry, patterns, symmetry, measurement, and transformation that have the potential to be used as a contextual source of mathematics learning. Furthermore, the cultural context of Kalabubu can function as an advance organizer that bridges students' prior knowledge with new mathematical concepts, in line with Ausubel's principle of meaningful learning. Culture-based mathematics learning of this kind has proven to support deeper conceptual understanding while fostering students' critical thinking skills, making it relevant to the spirit of the Deep Learning approach in the current education curriculum.

**Keywords:** Ethnomathematics; Kalabubu; Deep Learning; Meaningful Learning; David Ausubel; Nias Culture

### Abstrak

Pembelajaran matematika di sekolah masih sering terasa abstrak dan kurang relevan bagi siswa karena minim keterkaitan dengan konteks kehidupan dan budaya mereka sehari-hari. Padahal, mengintegrasikan budaya lokal ke dalam pembelajaran matematika dapat menjadikan konsep-konsep abstrak lebih konkret dan mudah dipahami. Etnomatematika hadir sebagai pendekatan yang menjembatani konsep matematika formal dengan praktik budaya masyarakat, salah satunya melalui Kalabubu, kalung tradisional khas Nias Selatan yang menyimpan potensi matematis pada susunan, bentuk, dan polanya. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji konsep-konsep matematika yang terkandung dalam Kalabubu, menganalisis relevansinya terhadap pendekatan pembelajaran mendalam (Deep Learning), serta menginterpretasikan keterkaitannya dengan teori pembelajaran bermakna David Ausubel. Penelitian ini menggunakan metode kajian literatur dengan pendekatan deskriptif-kualitatif, yaitu menelaah dan menganalisis berbagai sumber ilmiah yang relevan dengan etnomatematika, Kalabubu, *Deep Learning*, dan teori Ausubel. Hasil kajian menunjukkan bahwa Kalabubu mengandung konsep geometri, pola, simetri, pengukuran, dan transformasi yang berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber belajar matematika kontekstual. Selain itu, konteks budaya Kalabubu dapat berfungsi sebagai *advance organizer* yang menjembatani pengetahuan awal siswa dengan konsep matematika baru, sejalan dengan prinsip pembelajaran bermakna Ausubel. Pembelajaran matematika berbasis budaya semacam ini terbukti mendukung pemahaman konseptual yang lebih mendalam sekaligus menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa, sehingga relevan dengan semangat pendekatan *Deep Learning* dalam kurikulum pendidikan saat ini.

**Kata Kunci:** Etnomatematika; Kalabubu; *Deep Learning*; Pembelajaran Bermakna; David Ausubel; Budaya Nias

---

Copyright (c) 2026 Syahrani, Sutomo Gultom, Hardi Tambunan, Ruth Mayasari Simanjuntak, Efron Manik

✉Corresponding author: Syahrani

Email Address: [syahrani@student.uhn.ac.id](mailto:syahrani@student.uhn.ac.id) d (Jl. Sutomo No.4A, Perintis, Kec. Medan Tim., Kota Medan, Sumatera Utara 20235)

Received 05 August 2026, Accepted 11 August 2026, Published 17 August 2026

## PENDAHULUAN

Matematika kerap dipandang sebagai ilmu yang abstrak dan terpisah dari kehidupan nyata, sehingga sulit dipahami oleh peserta didik. Persoalan ini muncul karena pembelajaran matematika di sekolah masih cenderung mekanis dan berorientasi pada hafalan rumus, tanpa dikaitkan dengan struktur pengetahuan yang telah dimiliki siswa maupun konteks kehidupan sehari-hari mereka (Olavo Leopoldino da Silva Filho & Ferreira, 2022, dalam Jurnal Wahana Pendidikan, 2026). Padahal, peserta didik membutuhkan pengalaman belajar yang kontekstual dan bermakna agar konsep-konsep matematika yang bersifat abstrak dapat dipahami melalui hal-hal yang sudah dikenal dan dekat dengan kehidupan mereka.

Menjawab tantangan tersebut, Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah memperkenalkan pendekatan pembelajaran mendalam (*Deep Learning*) sebagai alternatif untuk meningkatkan pemahaman konseptual siswa. Fatihah dkk. (2025) dalam kajian literturnya menjelaskan bahwa pendekatan ini dibangun atas tiga pilar utama yang saling melengkapi, yaitu *meaningful learning* (pembelajaran bermakna), *mindful learning* (pembelajaran sadar), dan *joyful learning* (pembelajaran menyenangkan), yang secara bersama-sama menciptakan pengalaman belajar yang holistik dan efektif. Manik dan Pangaribuan (2025) memperkuat hal ini melalui penelitiannya yang menunjukkan bahwa penerapan *Deep Learning* yang dipadukan dengan landasan teori belajar yang tepat mampu meningkatkan kemampuan belajar peserta didik secara signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional.

Salah satu pendekatan yang relevan untuk mewujudkan pembelajaran matematika yang kontekstual adalah etnomatematika. Istilah ini pertama kali diperkenalkan oleh Ubiratan D'Ambrosio, seorang matematikawan asal Brasil, yang mendefinisikan etnomatematika sebagai matematika yang dipraktikkan di antara kelompok budaya yang dapat diidentifikasi, seperti masyarakat suku bangsa, kelompok pekerja, anak-anak dari kelompok usia tertentu, dan kelas profesional tertentu (D'Ambrosio, 1985). Definisi ini menegaskan bahwa matematika bukan semata-mata ilmu formal yang berdiri sendiri, melainkan juga tumbuh dan berkembang secara alami dalam praktik budaya suatu masyarakat. Hubungan antara budaya dan konsep matematika ini telah banyak dibuktikan melalui berbagai kajian etnomatematika di Indonesia. Habsyi, Suradi, dan Rosidah (2025) menyebut hubungan ini sebagai *cultural bridge*, yaitu jembatan yang menghubungkan realitas sosial dan pengalaman budaya siswa dengan struktur matematika formal di sekolah. Sebagai sumber belajar, budaya lokal terbukti menyimpan konsep matematis yang kaya, misalnya kajian pada motif batik Nias Utara yang menemukan konsep kekongruenan, bangun datar, dan transformasi geometri (Telaumbanua, Buulolo, Halawa, Naibaho, & Simanjuntak, 2023), kajian pada tradisi hombo batu di Nias Selatan (Sarumaha, 2021), serta kajian pada artefak budaya Batak seperti rumah adat Batak Toba yang mengandung konsep bangun ruang (Situmorang, Tambunan, & Simanjuntak, 2025) dan ornamen Pengeret-Ret yang mengandung konsep bangun datar (Sitepu, Tambunan, & Simanjuntak, 2025). Berbagai kajian ini

menegaskan bahwa budaya lokal, dalam berbagai bentuknya, dapat dijadikan sumber belajar matematika yang otentik dan dekat dengan kehidupan siswa.

Salah satu artefak budaya Nias yang menyimpan potensi matematis namun belum banyak dikaji adalah Kalabubu, yaitu perhiasan tradisional berbentuk kalung leher yang dikenakan oleh masyarakat Nias Selatan. Menurut RRI.co.id (2024), Kalabubu secara historis dikenakan oleh para pahlawan perang sebagai simbol kemenangan dan keberanian, serta memiliki nilai filosofis tersendiri karena motif Kalabubu juga menunjukkan status sosial seseorang. Kalabubu terbuat dari susunan lempengan batok kelapa (sole) yang dirangkai dengan presisi tinggi.

#### RRI

Dari sisi bentuk fisiknya, Kalabubu menampilkan berbagai konsep matematis yang berpotensi dieksplorasi lebih lanjut. Bentuk dasarnya yang melingkari leher pemakainya secara langsung merepresentasikan konsep lingkaran, sementara variasi ukuran lingkaran antara satu perhiasan dengan perhiasan lainnya menunjukkan adanya konsep diameter dan radius yang berbeda-beda. Pada rangkaian lempengan sole yang disusun secara berulang dan sistematis, tampak jelas adanya pola susunan yang teratur. Lempengan-lempengan tersebut juga memperlihatkan konsep kesebangunan, karena bentuknya serupa satu sama lain namun berbeda ukuran — membesar di bagian tengah dan mengecil ke arah ujung. Susunan Kalabubu yang umumnya seimbang antara sisi kiri dan kanan dari titik tengahnya turut mencerminkan konsep simetri, sedangkan gradasi ukuran lempengan dari besar ke kecil tersebut sekaligus merepresentasikan konsep transformasi geometri, khususnya dalam hal skala dan proporsi.

Keberadaan konsep-konsep tersebut menjadikan Kalabubu layak dikaji sebagai objek etnomatematika, sejalan dengan temuan pada artefak budaya lain seperti ornamen dan arsitektur tradisional yang telah lebih dulu diteliti.

Potensi matematis pada Kalabubu akan lebih bermakna apabila dikaji dalam kerangka teori pembelajaran yang tepat, salah satunya teori belajar bermakna yang dikembangkan oleh David Ausubel. Prinsip utama teori ini adalah bahwa pembelajaran akan menjadi bermakna apabila informasi baru dikaitkan dengan struktur kognitif yang telah dimiliki siswa sebelumnya. Jurnal Serunai Administrasi Pendidikan (2024) merumuskan inti teori ini sebagai proses mengaitkan informasi-informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat pada struktur kognitif seseorang. Prinsip ini didukung oleh temuan Jurnal Wahana Pendidikan (2026), yang menyatakan bahwa pembelajaran bermakna terjadi ketika informasi baru dikaitkan dengan struktur kognitif yang sudah ada, sehingga mendorong pemahaman yang mendalam alih-alih sekadar hafalan. Sejalan dengan itu, Darmayanti dkk. (2023) menemukan bahwa siswa dikatakan memahami suatu konsep matematika jika mereka membangun makna dari pengalaman mereka dengan membuat koneksi kognitif antara pengalaman baru serta pemahaman matematika sebelumnya, tidak sekadar menghafal rumus.

Dalam kerangka ini, Kalabubu berpotensi berfungsi sebagai advance organizer — yaitu pengalaman nyata dan pengetahuan awal yang sudah dikenal siswa (karena merupakan bagian dari budaya mereka sendiri) yang menjembatani proses pemahaman terhadap konsep-konsep matematika

baru seperti lingkaran, simetri, dan transformasi geometri. Dengan menghadirkan Kalabubu sebagai konteks pembelajaran, siswa tidak lagi belajar konsep geometri secara abstrak, melainkan melalui pengalaman budaya yang telah mereka kenal sejak dini, sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna, kontekstual, dan sejalan dengan semangat pendekatan Deep Learning dalam kurikulum pendidikan saat ini.

Sejauh penelusuran literatur tahun 2021–2026 yang dilakukan, kajian etnomatematika baik di Nias maupun di wilayah budaya lain masih berfokus pada objek budaya seperti batik, hombo batu, rumah adat, dan ornamen tradisional, sementara kajian etnomatematika pada Kalabubu — khususnya yang dikaitkan dengan teori pembelajaran bermakna Ausubel dalam bingkai pendekatan Deep Learning — belum ditemukan secara spesifik. Kekosongan inilah yang mendasari pentingnya penelitian ini dilakukan.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah: (1) konsep matematika apa saja yang terkandung dalam Kalabubu, (2) bagaimana relevansi konsep tersebut terhadap pendekatan pembelajaran mendalam (*Deep Learning*), dan (3) bagaimana keterkaitannya dengan teori pembelajaran bermakna David Ausubel. Melalui pendekatan deskriptif-kualitatif dengan metode kajian literatur, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji konsep matematika yang terkandung dalam Kalabubu, menganalisis relevansinya terhadap pembelajaran mendalam, serta menginterpretasikan keterkaitannya dengan teori pembelajaran bermakna David Ausubel, sehingga dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan pembelajaran matematika yang kontekstual, bermakna, dan berbasis kearifan lokal Nias.

Sejauh penelusuran literatur tahun 2021–2026 yang dilakukan, kajian etnomatematika baik di Nias maupun di wilayah budaya lain masih berfokus pada objek budaya seperti batik, hombo batu, rumah adat, dan ornamen tradisional, sementara kajian etnomatematika pada Kalabubu — khususnya yang dikaitkan dengan teori pembelajaran bermakna Ausubel dalam bingkai pendekatan *Deep Learning* — belum ditemukan secara spesifik. Temuan ini sejalan dengan hasil pemetaan sistematis Serepinah dan Nurhasanah (2023), yang menunjukkan bahwa kajian etnomatematika terhadap media budaya lokal seperti rumah adat, hasil tenun, dan batik memang telah banyak dilakukan, namun sangat sedikit di antaranya yang memberikan contoh konkret penerapan materi budaya tersebut secara langsung di ruang kelas. Kekosongan inilah yang mendasari pentingnya penelitian ini dilakukan.

## METODE

Penelitian ini merupakan kajian literatur (*literature review*) dengan pendekatan deskriptif-kualitatif. Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk mengeksplorasi, mendeskripsikan, dan menginterpretasikan konsep-konsep matematika yang terkandung dalam Kalabubu berdasarkan penelusuran dan analisis terhadap berbagai sumber pustaka yang relevan, tanpa melibatkan pengumpulan data primer di lapangan. Melalui pendekatan ini, peneliti berupaya menemukan

keterkaitan konseptual antara etnomatematika Kalabubu, pendekatan Deep Learning, dan teori pembelajaran bermakna David Ausubel secara sistematis dan mendalam.

Sumber data dalam penelitian ini bersifat sekunder, yang diperoleh dari penelusuran berbagai literatur yang relevan dengan topik penelitian, dengan kriteria utama publikasi dalam rentang lima tahun terakhir (2021–2026) agar temuan yang dirujuk tetap mutakhir dan relevan dengan perkembangan keilmuan terkini. Sumber-sumber tersebut dikelompokkan ke dalam tiga kategori utama.

Pertama, artikel jurnal ilmiah yang membahas etnomatematika, pembelajaran matematika berbasis budaya, pendekatan Deep Learning dalam pendidikan, serta teori belajar bermakna David Ausubel, yang diprioritaskan berasal dari terbitan tahun 2021 hingga 2026. Artikel-artikel ini menjadi rujukan utama karena memuat temuan penelitian terkini yang telah melalui proses telaah sejawat (peer review).

Kedua, buku-buku yang membahas teori belajar kognitif dan pendidikan matematika secara umum, yang digunakan untuk memperkuat landasan teoretis penelitian, khususnya dalam menjelaskan prinsip-prinsip dasar teori Ausubel dan konsep etnomatematika secara lebih komprehensif. Sumber buku yang bersifat konseptual dan mendasar (seperti rujukan awal teori Ausubel maupun definisi etnomatematika oleh D'Ambrosio) tetap digunakan meskipun terbit sebelum rentang lima tahun terakhir, mengingat sifatnya sebagai rujukan primer yang menjadi akar teori dan belum tergantikan oleh sumber yang lebih baru.

Ketiga, dokumen budaya yang memuat kajian tentang budaya Nias secara umum serta literatur yang secara khusus membahas Kalabubu, baik dari segi sejarah, bentuk fisik, maupun makna filosofisnya. Dokumen ini menjadi sumber utama untuk memahami karakteristik Kalabubu sebagai objek etnomatematika yang dikaji dalam penelitian ini, dengan tetap mengutamakan dokumentasi terbaru yang tersedia.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui empat tahapan yang saling berkesinambungan, mengikuti model Literature Identification → Classification → Interpretation → Synthesis.

Tahap pertama adalah identifikasi literatur (literature identification), yaitu proses penelusuran dan pengumpulan berbagai sumber pustaka yang relevan dengan topik etnomatematika, Kalabubu, *Deep Learning*, dan teori Ausubel dari berbagai basis data ilmiah, dengan penyaringan awal berdasarkan tahun terbit 2021–2026.

Tahap kedua adalah seleksi sumber relevan (*classification*), di mana literatur yang telah teridentifikasi kemudian diklasifikasikan dan disaring lebih lanjut berdasarkan relevansi topik, kredibilitas sumber (termasuk status akreditasi jurnal), dan kesesuaiannya dengan fokus penelitian, sehingga hanya sumber yang benar-benar mendukung kajian yang digunakan pada tahap selanjutnya.

Tahap ketiga adalah analisis isi (content analysis / interpretation), yaitu proses penelaahan secara mendalam terhadap isi literatur yang telah diseleksi untuk mengungkap konsep-konsep matematika

yang terkandung dalam Kalabubu, serta menginterpretasikan keterkaitannya dengan prinsip-prinsip pembelajaran bermakna Ausubel dan pendekatan Deep Learning.

Tahap keempat adalah sintesis temuan (*synthesis*), yaitu proses mengintegrasikan seluruh hasil analisis dari berbagai sumber menjadi suatu kesimpulan yang koheren dan menyeluruh mengenai konsep etnomatematika Kalabubu dalam perspektif Deep Learning dan teori pembelajaran bermakna David Ausubel.

## **HASIL DAN DISKUSI**

### ***Konsep Matematika dalam Kalabubu***

Berdasarkan hasil analisis isi terhadap literatur mengenai bentuk fisik dan struktur Kalabubu, ditemukan bahwa artefak budaya ini mengandung sejumlah konsep matematika yang cukup kaya, meliputi geometri, pola, simetri, pengukuran, dan transformasi.

Konsep geometri tampak paling jelas pada bentuk dasar Kalabubu yang melingkar mengelilingi leher pemakainya, merepresentasikan bangun lingkaran dengan diameter dan radius yang bervariasi antara satu perhiasan dengan perhiasan lainnya (RRI.co.id, 2024). Variasi ukuran ini sejalan dengan temuan pada kajian etnomatematika artefak budaya lain, seperti rumah adat Batak Toba yang juga mengandung konsep bangun ruang berupa prisma, limas, dan balok pada strukturnya (Situmorang, Tambunan, & Simanjuntak, 2025), yang menunjukkan bahwa artefak budaya secara konsisten menyimpan representasi bentuk geometris yang dapat diidentifikasi secara sistematis.

Konsep pola ditemukan pada rangkaian lempengan sole yang disusun berulang secara teratur untuk membentuk satu kesatuan Kalabubu. Susunan berulang ini serupa dengan pola yang ditemukan pada ornamen Pengeret-Ret, yang juga mengandung konsep bangun datar melalui pengulangan motif secara sistematis (Sitepu, Tambunan, & Simanjuntak, 2025). Pengulangan lempengan pada Kalabubu bukan sekadar unsur estetika, melainkan mencerminkan prinsip matematis berupa barisan dan keteraturan susunan yang dapat dianalisis secara kuantitatif.

Konsep simetri terlihat pada susunan Kalabubu yang umumnya seimbang antara sisi kiri dan kanan dari titik tengahnya. Keseimbangan visual ini menjadi ciri khas artefak budaya yang dirancang secara presisi, sebagaimana juga ditemukan pada motif batik Nias Utara yang mengandung konsep kekongruenan, bangun datar, dan transformasi geometri (Telaumbanua, Buulolo, Halawa, Naibaho, & Simanjuntak, 2023). Pola serupa juga teridentifikasi pada kajian Astriandini dan Kristanto (2021) terhadap batik Keraton Surakarta, yang melalui analisis simetri menunjukkan bahwa motif budaya tradisional secara konsisten menyimpan struktur simetris yang dapat dianalisis secara matematis, memperkuat argumen bahwa unsur simetri bukan kebetulan estetis semata, melainkan pola yang lazim ditemukan lintas artefak budaya di Indonesia.

Konsep pengukuran tercermin dari proses pembuatan Kalabubu yang memerlukan ketepatan ukuran pada setiap lempengan agar dapat tersusun rapi membentuk lingkaran yang presisi. Ketepatan ukuran ini menuntut pemahaman tentang keliling, diameter, serta proporsi antar bagian, yang secara

implisit telah dipraktikkan oleh para perajin Kalabubu secara turun-temurun meskipun tanpa penyebutan istilah matematis formal.

Konsep transformasi geometri tampak pada gradasi ukuran lempengan yang membesar di bagian tengah dan mengecil ke arah ujung. Gradasi ini merepresentasikan prinsip skala dan proporsi, sebuah bentuk transformasi dilatasi yang mengubah ukuran objek secara proporsional tanpa mengubah bentuk dasarnya. Konsep serupa juga ditemukan pada kajian motif batik Nias Utara yang secara eksplisit mengandung transformasi geometri sebagai salah satu unsur utamanya (Telaumbanua dkk., 2023).

Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa Kalabubu bukan sekadar aksesoris budaya, melainkan juga representasi nyata dari berbagai konsep matematika yang dapat diangkat sebagai sumber belajar kontekstual di sekolah.

### ***Relevansi Kalabubu terhadap Pembelajaran Mendalam (Deep Learning)***

Konsep-konsep matematika yang terkandung dalam Kalabubu memiliki relevansi kuat terhadap pendekatan pembelajaran mendalam (Deep Learning), yang menekankan pemahaman konsep secara mendalam melalui tiga pilar utama: *meaningful learning*, *mindful learning*, dan *joyful learning* (Fatihah dkk., 2025).

Dari sisi *meaningful learning*, penggunaan Kalabubu sebagai konteks pembelajaran memungkinkan siswa mengaitkan konsep matematika abstrak (lingkaran, simetri, transformasi) dengan objek budaya yang nyata dan dekat dengan kehidupan mereka. Hal ini sejalan dengan prinsip bahwa pembelajaran menjadi lebih bermakna ketika materi memiliki relevansi dengan pengalaman siswa sehari-hari, sebagaimana ditegaskan dalam kajian literatur Fatihah dkk. (2025) bahwa pendekatan pembelajaran mendalam menciptakan pengalaman belajar yang holistik dan efektif.

Dari sisi *mindful learning*, siswa diajak untuk secara sadar mengamati dan menganalisis unsur-unsur matematis pada Kalabubu — misalnya menghitung jumlah lempengan, mengukur diameter, atau mengidentifikasi pola simetri — sehingga mereka menjadi agen aktif dalam proses belajar, bukan sekadar penerima informasi secara pasif.

Dari sisi *joyful learning*, mempelajari matematika melalui artefak budaya sendiri berpotensi menumbuhkan rasa antusias dan kebanggaan siswa terhadap identitas budayanya, sekaligus menjadikan proses belajar matematika terasa lebih menyenangkan dibandingkan pembelajaran konvensional yang hanya berbasis soal dan rumus. Temuan Manik dan Pangaribuan (2025) turut memperkuat argumen ini, di mana penerapan Deep Learning yang dipadukan dengan landasan teori belajar yang relevan terbukti secara signifikan meningkatkan kemampuan belajar peserta didik dibandingkan pembelajaran konvensional.

Dengan demikian, integrasi Kalabubu ke dalam pembelajaran matematika tidak hanya relevan secara konseptual, tetapi juga sejalan dengan ketiga pilar Deep Learning secara menyeluruh.

### ***Interpretasi Kalabubu dalam Kerangka Teori Pembelajaran Bermakna David Ausubel***

Hasil kajian juga menunjukkan bahwa Kalabubu memiliki keterkaitan erat dengan teori pembelajaran bermakna David Ausubel, khususnya dalam fungsinya sebagai *advance organizer*.

Ausubel menekankan bahwa pembelajaran bermakna terjadi apabila informasi baru dikaitkan dengan struktur kognitif yang telah dimiliki siswa sebelumnya (Jurnal Serunai Administrasi Pendidikan, 2024). Dalam konteks ini, pengetahuan siswa tentang Kalabubu sebagai bagian dari identitas budaya mereka menjadi "jembatan kognitif" yang telah tertanam sejak awal, sehingga ketika konsep matematika baru seperti lingkaran, simetri, atau transformasi geometri diperkenalkan melalui konteks Kalabubu, siswa dapat mengaitkannya dengan pengetahuan awal yang sudah mereka miliki secara alami.

Prinsip ini sejalan dengan temuan Jurnal Wahana Pendidikan (2026), yang menegaskan bahwa pembelajaran bermakna terjadi ketika informasi baru dikaitkan dengan struktur kognitif yang sudah ada, sehingga mendorong pemahaman yang mendalam alih-alih sekadar hafalan. Selanjutnya, Darmayanti dkk. (2023) menemukan bahwa siswa dikatakan telah memahami suatu konsep matematika jika mereka membangun makna dari pengalaman mereka dengan membuat koneksi kognitif antara pengalaman baru serta pemahaman matematika sebelumnya, tidak sekadar menghafal rumus. Prinsip ini secara langsung tercermin dalam penggunaan Kalabubu sebagai media pembelajaran, di mana siswa tidak dipaksa menghafal definisi lingkaran atau simetri secara abstrak, melainkan diajak membangun pemahaman tersebut melalui pengalaman nyata yang telah mereka kenal sejak kecil.

Interpretasi ini memperkuat argumen bahwa pembelajaran matematika berbasis budaya, khususnya melalui Kalabubu, mampu mendukung pemahaman konseptual siswa secara lebih mendalam sekaligus menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, karena siswa dituntut untuk menganalisis, mengaitkan, dan memaknai konsep matematika dalam konteks yang otentik dan bermakna bagi kehidupan mereka.

## **KESIMPULAN**

Penelitian ini memiliki sejumlah keterbatasan. Pertama, kajian ini bersifat literatur murni tanpa observasi atau pengukuran langsung terhadap artefak Kalabubu, sehingga interpretasi konsep matematis (khususnya transformasi geometri dan pengukuran) masih bersifat deskriptif berdasarkan sumber sekunder, bukan hasil analisis empiris. Kedua, sumber mengenai bentuk fisik dan makna filosofis Kalabubu masih terbatas, dengan sebagian bergantung pada sumber jurnalistik alih-alih literatur etnografis akademik. Ketiga, kajian ini belum menguji secara empiris efektivitas Kalabubu sebagai media pembelajaran di kelas nyata. Oleh karena itu, temuan dalam penelitian ini perlu dimaknai sebagai landasan konseptual awal yang membutuhkan verifikasi lebih lanjut melalui penelitian lapangan. Berdasarkan hasil kajian literatur yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Kalabubu, sebagai perhiasan tradisional khas Nias Selatan, terbukti mengandung sejumlah konsep matematika yang kaya, meliputi geometri yang tampak pada bentuk lingkaran dengan diameter dan radius yang bervariasi, pola yang terlihat pada susunan lempengan sole yang berulang dan sistematis, simetri yang tercermin dari keseimbangan struktur antara sisi kiri dan kanan, pengukuran yang terwujud dalam ketepatan ukuran lempengan agar membentuk lingkaran yang presisi, serta transformasi geometri yang direpresentasikan melalui gradasi ukuran lempengan sebagai bentuk skala dan proporsi. Konsep-konsep

tersebut menunjukkan bahwa Kalabubu bukan sekadar aksesoris budaya, melainkan juga representasi nyata dari struktur matematis yang layak diangkat sebagai sumber belajar kontekstual di sekolah.

Selain itu, kajian ini juga menegaskan bahwa konsep matematika dalam Kalabubu memiliki relevansi yang kuat dengan pendekatan Deep Learning, karena mampu mendukung ketiga pilar utamanya secara menyeluruh, yaitu *meaningful learning* melalui keterkaitan konsep abstrak dengan objek budaya yang nyata, *mindful learning* melalui proses pengamatan dan analisis unsur matematis secara sadar dan aktif oleh siswa, serta *joyful learning* melalui tumbuhnya antusiasme dan kebanggaan budaya dalam proses belajar matematika. Di sisi lain, Kalabubu juga terbukti berpotensi berfungsi sebagai *advance organizer* dalam kerangka teori pembelajaran bermakna David Ausubel, sebab pengetahuan siswa tentang Kalabubu sebagai bagian dari identitas budaya mereka dapat menjadi jembatan kognitif yang menghubungkan pengetahuan awal dengan konsep matematika baru, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan tidak sekadar bersifat hafalan. Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa Kalabubu layak dijadikan sumber belajar matematika kontekstual berbasis kearifan lokal Nias, sekaligus mengisi kekosongan literatur etnomatematika Nias yang selama ini masih terfokus pada objek budaya lain seperti batik, hombo batu, dan rumah adat.

Berdasarkan simpulan tersebut, penelitian ini menyarankan beberapa hal. Bagi guru dan praktisi pendidikan, hasil kajian ini dapat dijadikan referensi untuk mengembangkan bahan ajar atau modul pembelajaran matematika berbasis budaya Nias, khususnya pada materi geometri seperti lingkaran, simetri, dan transformasi, dengan memanfaatkan Kalabubu sebagai media atau konteks pembelajaran yang autentik.

Bagi peneliti selanjutnya, mengingat penelitian ini masih terbatas pada kajian literatur, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan yang bersifat empiris, baik kuantitatif maupun eksperimen, guna menguji secara langsung efektivitas penggunaan Kalabubu sebagai media pembelajaran terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kritis siswa di lapangan.

Bagi pengembang kurikulum, temuan mengenai potensi etnomatematika Kalabubu dapat dipertimbangkan sebagai salah satu materi muatan lokal atau contoh kontekstual dalam kurikulum matematika di wilayah Nias, sejalan dengan semangat pendekatan Deep Learning yang diusung oleh Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah.

Terakhir, bagi pemangku kepentingan budaya, kajian ini diharapkan dapat mendorong upaya pelestarian dan dokumentasi Kalabubu secara lebih mendalam, tidak hanya dari sisi historis dan filosofis, tetapi juga dari sisi potensi keilmuannya, sehingga nilai budaya dan nilai edukatifnya dapat terus diwariskan kepada generasi mendatang.

**REFERENSI**

- Astriandini, M. G., & Kristanto, Y. D. (2021). Kajian Etnomatematika Pola Batik Keraton Surakarta Melalui Analisis Simetri. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 13–24. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i1.831>
- D'Ambrosio, U. (1985). *Ethnomathematics and its Place in the History and Pedagogy of Mathematics. For the Learning of Mathematics*.
- Darmayanti, N., dkk. (2023). Pelaksanaan Teori Belajar Bermakna David Ausubel dalam Pembelajaran Pendidikan Matematika. *JPKDK*, 5(1), 3388–3395.
- Fatihah, dkk. (2025). Pendekatan Pembelajaran Deep Learning: Sebuah Kajian Literatur. *Sosio Religi*, 23(2), 17–24.
- Habsyi, R., Suradi, & Rosidah. (2025). Integrasi konteks budaya Nusantara dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(4).
- Jurnal Serunai Administrasi Pendidikan. (2024). Penerapan Teori Belajar Kognitif Menurut David Ausubel. 13(1). — Sinta 5
- Jurnal Wahana Pendidikan. (2026). 13(1), 279–292.
- Manik, E., & Pangaribuan, F. (2025). Penerapan Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) Berbasis Teori Belajar Humanisme untuk Meningkatkan Kemampuan Belajar Peserta Didik. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*.
- RRI.co.id. (2024). Mengenal Kalabubu, Aksesoris Khas Nias Selatan... — sumber jurnalistik
- Sarumaha. (2021). Identifikasi Hombo Batu. *AKSIOMA*.
- Serepinah, M., & Nurhasanah, N. (2023). Kajian Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal Tradisional Ditinjau dari Perspektif Pendidikan Multikultural. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 13(2), 148–157. <https://doi.org/10.24246/j.js.2023.v13.i2.p148-157>
- Sitepu, R. Z. M., Tambunan, H., & Simanjuntak, R. M. (2025). Eksplorasi Ornamen Pengeret-Ret terhadap Konsep Bangun Datar. *AFORE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 141–156.
- Situmorang, P. R. A., Tambunan, H., & Simanjuntak, R. M. (2025). Eksplorasi Rumah Adat Batak Toba terhadap Konsep Bangun Ruang. *AFORE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2).
- Telaumbanua, dkk. (2023). Eksplorasi Etnomatematika pada Baju Batik Nias Utara. *Ndrumi*, 6(1), 1–11.