



EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA MAKANAN TRADISIONAL LAPET DAN ALAT MUSIK TAGANING

**Lidya Kyrena Kharisma Pakpahan¹, Greises Hernasa Sidauruk², Rolas Alex Nababan³,
Amelia Siska Roma ito Nainggolan⁴, Tia Steffani Rejeki Panjaitan⁵, Icha Pranata
Hutabarat⁶, Diva Marlina Situngkir⁷**

Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}
e-mail: lidyapakpahan6@gmail.com

Diterima: 20/06/2026; Direvisi: 06/07/2026; Diterbitkan: 08/07/2026

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi konsep-konsep matematika yang terkandung dalam budaya lokal melalui pendekatan etnomatematika terhadap makanan tradisional Lapet dan alat musik tradisional Taganing sebagai sumber pembelajaran kontekstual matematika sekaligus upaya pelestarian budaya. Kedua objek budaya tersebut dianalisis untuk mengidentifikasi unsur-unsur matematika seperti bangun datar, bangun ruang, pola dan pengulangan, perbandingan dan pengukuran, hingga perhitungan waktu dan suhu. Metode yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi melalui studi literatur dan observasi langsung pada proses pembuatan Lapet serta pertunjukan musik Taganing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Lapet dan Taganing mengandung berbagai konsep matematika yang berkaitan dengan geometri, pola, pengukuran, dan perbandingan. Temuan ini menunjukkan bahwa kedua objek budaya tersebut merepresentasikan penerapan konsep matematika dalam kehidupan masyarakat serta berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber pembelajaran matematika berbasis etnomatematika. Temuan ini membuktikan bahwa warisan budaya lokal dapat menjadi sumber pembelajaran kontekstual yang memperkaya pemahaman matematika siswa sekaligus mendukung pelestarian budaya Batak dalam dunia pendidikan.

Kata Kunci: *Etnomatematika, Lapet, Taganing*

ABSTRACT

This study aims to explore the mathematical concepts embedded in local culture through an ethnomathematics approach applied to Lapet, a traditional food, and Taganing, a traditional musical instrument, as a source of contextual mathematics learning and as an effort to preserve cultural heritage. Both cultural objects were analyzed to identify mathematical elements such as plane figures, solid geometry, patterns and repetition, ratio and measurement, as well as time and temperature calculation. The method used was qualitative research with an ethnographic approach, employing literature study and direct observation of the Lapet-making process and the Taganing performance. The findings revealed that *Lapet* and *Taganing* embody various mathematical concepts related to geometry, patterns, measurement, and proportion. These findings indicate that both cultural artifacts represent the application of mathematical concepts in community life and have the potential to serve as contextual learning resources in ethnomathematics-based mathematics education. This study offers novelty by revealing the concept of time and temperature calculation in a traditional culinary process as an ethnomathematics element that has rarely been explored in similar studies, as well as by linking two distinct Batak cultural objects, namely traditional food and a traditional musical instrument, within a single integrated ethnomathematics study. These findings prove that local cultural



heritage can serve as a contextual learning resource that enriches students' mathematical understanding while supporting the preservation of Batak culture in the field of education.

Keywords: *Ethnomathematics, Lapet, Taganing*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, dan kreatif peserta didik. Pembelajaran matematika tidak hanya bertujuan agar peserta didik mampu melakukan perhitungan, tetapi juga membekali mereka dengan kemampuan memecahkan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu dirancang agar konsep-konsep yang dipelajari tidak hanya bersifat abstrak, tetapi juga dikaitkan dengan pengalaman nyata peserta didik sehingga lebih mudah dipahami dan bermakna (Ketan, 2022). Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah memanfaatkan media atau sumber belajar yang dekat dengan kehidupan peserta didik karena penggunaan media pembelajaran terbukti dapat meningkatkan efektivitas proses belajar serta hasil belajar matematika (Rewatus, 2020).

Etnomatematika merupakan pendekatan pembelajaran yang menghubungkan konsep-konsep matematika dengan budaya yang berkembang dalam kehidupan masyarakat. Pendekatan ini memandang bahwa aktivitas budaya, seperti arsitektur, kerajinan, permainan tradisional, kesenian, hingga kuliner daerah, mengandung berbagai konsep matematika yang dapat dieksplorasi sebagai sumber belajar. Melalui etnomatematika, peserta didik tidak hanya mempelajari konsep matematika secara formal, tetapi juga memahami bahwa matematika hadir dalam berbagai aktivitas budaya yang dilakukan masyarakat. Pembelajaran berbasis etnomatematika juga mampu meningkatkan kemampuan bernalar sekaligus menumbuhkan apresiasi terhadap budaya lokal (Genata, 2022; Serepinah, 2023).

Indonesia sebagai negara multikultural memiliki beragam budaya yang berpotensi dikaji melalui perspektif etnomatematika, termasuk budaya masyarakat Batak Toba. Berbagai produk budaya Batak, baik berupa makanan tradisional maupun alat musik tradisional, tidak hanya memiliki nilai historis dan budaya, tetapi juga mengandung konsep-konsep matematika yang berkembang dalam praktik kehidupan masyarakat. Kebudayaan dan pendidikan merupakan dua aspek yang saling berkaitan karena pendidikan berperan dalam mewariskan sekaligus melestarikan nilai-nilai budaya kepada generasi berikutnya (Rusdiansyah, 2020). Oleh karena itu, budaya Batak Toba berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber pembelajaran matematika yang kontekstual dan bermakna.

Salah satu budaya Batak Toba yang menarik untuk dikaji adalah Lapet, yaitu makanan tradisional yang dibuat dari tepung beras dan dibungkus menggunakan daun pisang. Lapet memiliki bentuk geometris yang khas serta melalui proses pembuatan yang melibatkan aktivitas pengukuran, pelipatan, dan pengukusan. Selain memiliki nilai budaya, karakteristik bentuk dan proses pembuatannya menunjukkan adanya konsep-konsep matematika yang dapat dikaitkan dengan materi geometri maupun pengukuran. Dengan demikian, Lapet berpotensi dijadikan sebagai media pembelajaran matematika berbasis budaya lokal (Mailani, 2024; Naibaho, 2022).

Selain Lapet, alat musik tradisional Taganing juga menyimpan berbagai konsep matematika yang dapat dieksplorasi. Taganing merupakan seperangkat alat musik Batak Toba yang terdiri atas enam gendang dengan ukuran berbeda sehingga menghasilkan variasi nada. Perbedaan ukuran setiap gendang menunjukkan adanya konsep geometri, pengukuran, serta hubungan ukuran dengan fungsi musikalnya. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa Taganing berpotensi dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika apabila unsur-



unsur matematis yang terkandung di dalamnya diintegrasikan secara tepat ke dalam proses pembelajaran (Sitanggang, 2020; Simorangkir, 2023; Panggabean, 2025).

Berbagai penelitian terdahulu telah mengkaji etnomatematika pada makanan tradisional maupun alat musik daerah secara terpisah. Namun, kajian yang mengintegrasikan dua objek budaya Batak Toba, yaitu Lapet dan Taganing, dalam satu penelitian masih sangat terbatas. Selain itu, penelitian sebelumnya umumnya hanya berfokus pada konsep geometri, sehingga eksplorasi terhadap konsep-konsep matematika lain yang muncul dalam bentuk, pola, pengukuran, maupun proses pembuatan kedua objek budaya tersebut belum dilakukan secara komprehensif. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan penelitian yang perlu dikaji lebih lanjut agar pemanfaatan budaya lokal sebagai sumber belajar matematika menjadi lebih luas dan kontekstual.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan konsep-konsep matematika yang terdapat pada Lapet dan Taganing melalui pendekatan etnomatematika. Hasil penelitian diharapkan dapat memperkaya kajian etnomatematika berbasis budaya Batak Toba serta menjadi alternatif sumber belajar kontekstual yang menghubungkan konsep matematika dengan budaya lokal sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna bagi peserta didik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan etnografi untuk mengkaji konsep-konsep matematika yang terkandung dalam budaya masyarakat Batak Toba melalui makanan tradisional *lapet* dan alat musik tradisional *taganing*. Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu mengungkap makna, nilai, serta praktik budaya yang berkembang secara alamiah dalam kehidupan masyarakat, sehingga menghasilkan pemahaman yang komprehensif terhadap fenomena yang diteliti. Menurut Assayakurrohim (2023), penelitian kualitatif memungkinkan peneliti memahami berbagai aspek kehidupan sosial secara mendalam, meliputi sejarah, perilaku, nilai budaya, dinamika sosial, hingga hubungan antarmasyarakat.

Pendekatan etnografi digunakan karena berorientasi pada pemahaman terhadap budaya suatu kelompok masyarakat melalui interaksi langsung dengan informan dan lingkungan sosialnya. Hanifah (2025) menyatakan bahwa etnografi merupakan pendekatan penelitian yang bertujuan mengeksplorasi, mendeskripsikan, dan menginterpretasikan sistem budaya, nilai, serta praktik yang hidup dalam suatu komunitas. Dalam penelitian ini, objek budaya yang dikaji adalah *lapet* sebagai makanan tradisional dan *taganing* sebagai alat musik tradisional Batak Toba. Kedua objek tersebut dianalisis untuk mengidentifikasi konsep-konsep matematika yang terkandung di dalamnya, seperti bangun datar, bangun ruang, pola geometri, pengukuran, perbandingan, dan konsep suhu yang muncul pada proses pembuatannya.

Penelitian dilaksanakan di lingkungan masyarakat Batak Toba dengan melibatkan informan yang dipilih secara *purposive sampling*, yaitu individu yang memiliki pengetahuan dan pengalaman terkait objek penelitian. Informan utama terdiri atas seorang pelaku usaha yang memproduksi dan menjual *lapet* serta seorang pelaku budaya yang memahami karakteristik alat musik *taganing*. Pemilihan informan dilakukan karena mereka dianggap mampu memberikan informasi yang relevan mengenai proses pembuatan, fungsi budaya, serta karakteristik objek yang diteliti.



Teknik pengumpulan data meliputi wawancara, observasi, dan dokumentasi. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur kepada pelaku usaha *lapet* untuk memperoleh informasi mengenai bahan, proses pembuatan, bentuk, makna budaya, serta aktivitas yang berpotensi memuat konsep matematika. Observasi dilakukan secara langsung terhadap proses pembuatan *lapet* dan struktur fisik *taganing* untuk mengidentifikasi unsur-unsur matematis yang muncul dalam praktik budaya tersebut. Sementara itu, dokumentasi dilakukan dengan mengambil foto, mencatat hasil pengamatan, serta mengumpulkan dokumen pendukung yang berkaitan dengan objek penelitian sebagai data pelengkap dan bahan analisis.

Analisis data dilakukan menggunakan model interaktif Miles dan Huberman yang meliputi tiga tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pada tahap reduksi data, peneliti menyeleksi, mengelompokkan, dan memfokuskan informasi yang berkaitan dengan konsep-konsep matematika pada *lapet* dan *taganing*. Selanjutnya, data disajikan dalam bentuk uraian deskriptif yang didukung dokumentasi hasil observasi dan wawancara sehingga memudahkan proses interpretasi. Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan melalui identifikasi hubungan antara unsur budaya dan konsep matematika yang ditemukan, sehingga diperoleh gambaran mengenai implementasi etnomatematika pada kedua objek budaya tersebut.

Keabsahan data dijaga melalui teknik triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi yang diperoleh dari informan dengan hasil observasi dan dokumentasi, sedangkan triangulasi teknik dilakukan dengan mengombinasikan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi. Penerapan triangulasi bertujuan meningkatkan kredibilitas temuan sehingga hasil penelitian memiliki tingkat validitas yang tinggi dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Sebelum memaparkan hasil penelitian, perlu dijelaskan bahwa penelitian ini bertujuan mengeksplorasi konsep-konsep matematika yang terdapat pada makanan tradisional Lapet dan alat musik tradisional Taganing sebagai representasi budaya masyarakat Batak Toba. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis difokuskan pada identifikasi konsep matematika yang muncul pada bentuk, ukuran, proses pembuatan, maupun karakteristik kedua objek budaya tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Lapet dan Taganing memuat berbagai konsep matematika yang dapat diidentifikasi dalam aktivitas budaya masyarakat Batak Toba. Konsep-konsep tersebut meliputi bangun datar, bangun ruang, perbandingan, pola dan pengulangan, serta pengukuran waktu dan suhu. Temuan hasil penelitian disajikan sebagai berikut.

Makanan Tradisional Lapet

Berdasarkan hasil observasi, Lapet merupakan makanan tradisional masyarakat Batak Toba yang dibuat dari tepung beras, kelapa parut, gula merah, garam, dan dibungkus menggunakan daun pisang. Bentuk akhir Lapet menyerupai limas segiempat dengan bagian atas yang meruncing. Daun pisang yang digunakan sebagai pembungkus dipotong berukuran sekitar 15×10 cm, kemudian dilipat hingga membentuk kemasan yang simetris.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa proses pembuatan Lapet dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu pencampuran bahan, pembentukan adonan, pembungkusan menggunakan daun pisang, dan pengukusan. Komposisi bahan menggunakan perbandingan tepung beras dan kelapa parut sebesar 5 : 3. Setelah dibungkus, Lapet dikukus selama 45 menit pada suhu sekitar 85°C hingga matang. Dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Makanan Tradisional Lapet

Alat musik Tradisional Taganing

Hasil observasi menunjukkan bahwa Taganing merupakan alat musik tradisional Batak Toba yang terdiri atas enam buah gendang dengan ukuran berbeda. Setiap gendang dibuat dari kayu berbentuk tabung yang bagian atasnya ditutup menggunakan kulit kerbau atau sapi. Keenam gendang disusun pada satu rangka penyangga dan dimainkan menggunakan sepasang pemukul. Ukuran setiap gendang berbeda sehingga menghasilkan tinggi nada yang berbeda. Panjang masing-masing gendang berkisar antara 40–55 cm, sedangkan diameternya berkisar antara 18–24 cm. Permukaan badan Taganing juga dilengkapi dengan motif ukiran gorga yang tersusun berulang pada beberapa bagian alat musik. Dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Alat Musik Tradisional Taganing

Konsep Matematika pada Lapet dan Taganing

Copyright (c) 2026 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA

 <https://doi.org/10.51878/science.v6i3.12846>

Hasil analisis menunjukkan adanya kesamaan konsep matematika pada kedua objek budaya tersebut. Konsep-konsep yang berhasil diidentifikasi meliputi bangun datar, bangun ruang, perbandingan, pola dan pengulangan, serta pengukuran waktu dan suhu. Rangkuman temuan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Konsep Matematika dalam Lapet dan Taganing

Aspek Matematika	Lapet	Taganing
Bangun Datar	 Lapet dibungkus menggunakan daun pisang yang dilipat hingga membentuk bangun datar segitiga. Bentuk segitiga yang digunakan memiliki dua sisi yang sama panjang. Cara pembungkusan ini menunjukkan adanya penerapan konsep geometri dalam kehidupan sehari – hari, khususnya dalam memanfaatkan bentuk simetris, praktis dan efisien. $\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \times a \times t$	 Permukaan atas alat musik tradisional Taganing berbentuk lingkaran karena menggunakan kulit yang direntangkan pada bagian mulut tabung. Bentuk lingkaran ini menunjukkan penerapan konsep geometri pada bangun datar serta membantu menghasilkan getaran suara yang merata saat dipukul. Sehingga, alat musik ini dapat berfungsi secara optimal. $\text{Luas lingkaran} = \pi \times r^2$
Bangun Ruang	 Lapet memiliki bentuk yang menyerupai limas segiempat karena dibungkus menggunakan daun yang dilipat hingga membentuk	 Taganing memiliki bentuk yang menyerupai tabung karena badan alat musik ini tersusun dari kayu berongga dengan alas dan permukaan berbentuk lingkaran yang dihubungkan oleh sisi lengkung. Bentuk



alas dan sisi – sisi yang mengerucut menuju satu puncak. Bentuk tersebut menunjukkan adanya penerapan konsep geometri pada bangun ruang limas segiempat dalam budaya Batak Toba. Selain berfungsi sebagai pembungkus makanan, bentuk limas ini memberikan kemudahan dalam proses pengemasan serta membantu isi makanan tetap rapi. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat Batak Toba secara tidak telah memanfaatkan konsep geometri dalam kehidupan melalui cara pengolahan dan penyajian makanan tradisional.

Volume : $\frac{1}{3} \times L. alas \times tinggi$

Luas permukaan : $L. alas + L. sisi tegak$

Perbandingan Perbandingan jumlah bahan isian pada Lapet perlu diperhatikan agar tetap seimbang. Isian nya yang berupa parutan kelapa dan gula merah harus disesuaikan dengan ukuran Lapet yang dibuat sehingga terlihat proporsional. Selain itu, setiap Lapet diusahakan memiliki ukuran dan jumlah isian yang sama agar tampak seragam serta mencerminkan keadilan dalam penyajiannya. Perbandingan antara tepung dan kelapa yaitu 5:3

Pola dan pengulangan

tersebut menunjukkan adanya penerapan konsep geometri pada bangun ruang tabung dalam budaya Batak Toba. Selain berfungsi sebagai ruang resonansi untuk memperkuat suara yang dihasilkan, bentuk tabung pada Taganing juga mendukung penyebaran getaran bunyi secara optimal. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat Batak Toba telah memanfaatkan konsep geometri dalam perancangan alat musik tradisional yang fungsional dan bernilai budaya.

Volume : $\pi r^2 t$

Luas permukaan : $2\pi r(r + t)$

Taganing memiliki perbandingan pada ukuran setiap gendangnya. Setiap gendang dibuat dengan diameter dan tinggi yang berbeda secara teratur sehingga menghasilkan nada yang berbeda pula. Perbedaan ukuran tersebut disusun secara proporsional agar tercipta keselarasan bunyi saat dimainkan.





Pola dan pengulangan pada Lappet dapat dilihat dari proses pembungkusan dan penyajiannya yang dilakukan secara berulang dengan cara yang sama. Daun pisang dilipat menggunakan teknik yang seragam sehingga menghasilkan bentuk Lapet yang relatif sama pada setiap bungkusnya, menyerupai limas segiempat. Selain itu, Lappet umumnya disusun secara rapi dengan posisi yang seragam saat disajikan. Proses tersebut menunjukkan adanya konsep pola, pengulangan, dan keteraturan yang mencerminkan penerapan matematika dalam budaya tradisional Batak.

Perhitungan waktu dan suhu

Lapet memiliki penerapan konsep perhitungan dan waktu dan suhu dalam proses pembuatannya. Adonan Lapet harus dikukus dalam rentang waktu 45 menit dengan suhu 85° agar matang secara merata dan menghasilkan tekstur yang diinginkan. Hal ini menunjukkan bahwa pembuatan Lapet tidak hanya melibatkan keterampilan memasak, tetapi juga memanfaatkan konsep pengukuran waktu dan suhu dalam kehidupan sehari – hari.

Taganing memiliki pola dan pengulangan yang terlihat pada ukiran gorga di bagian bawah gendang. Motif-motif gorga disusun secara berulang sehingga membentuk pola yang teratur dan indah. Pengulangan bentuk tersebut menunjukkan penerapan konsep matematika dalam seni ukir tradisional, sekaligus memberikan nilai estetika pada alat musik taganing. Ukiran gorga tersebut didominasi oleh warna merah dan putih. Warna merah melambangkan semangat, keberanian, dan kekuatan, sedangkan warna putih melambangkan kesucian, kejujuran, dan ketulusan. Kombinasi kedua warna ini memberikan makna simbolis yang penting dalam budaya Batak.

Taganing memiliki penerapan konsep perhitungan waktu dalam cara memainkannya. Setiap pukulan dilakukan dengan pola dan interval waktu tertentu agar menghasilkan irama yang teratur dan selaras dengan alat musik lainnya. Ketepatan dalam mengatur tempo dan durasi antar pukulan sangat penting untuk menciptakan harmoni dalam pertunjukan musik. Hal ini menunjukkan bahwa permainan Taganing secara tidak langsung memanfaatkan konsep perhitungan waktu dalam menghasilkan ritme yang terstruktur dan beraturan.

Berdasarkan hasil identifikasi tersebut, dapat diketahui bahwa konsep-konsep matematika pada Lapet dan Taganing muncul baik pada bentuk fisik maupun pada proses pembuatannya dan cara penggunaannya. Temuan ini menunjukkan bahwa unsur matematika



hadir dalam praktik budaya masyarakat Batak Toba dan dapat diidentifikasi melalui pendekatan etnomatematika.

Pembahasan

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, ditemukan bahwa makanan tradisional Lapet dan alat musik tradisional Taganing mengandung berbagai konsep matematika yang dapat dikaji melalui perspektif etnomatematika. Temuan ini menunjukkan bahwa kedua objek budaya tersebut memiliki potensi sebagai sumber pembelajaran matematika yang kontekstual karena menghubungkan konsep-konsep matematika dengan praktik budaya yang dekat dengan kehidupan peserta didik (Hariant, 2022). Temuan ini sekaligus memperkuat pandangan bahwa etnomatematika merupakan pendekatan yang menempatkan aktivitas budaya sebagai sumber lahirnya ide-ide matematis yang dapat digunakan dalam pembelajaran (Genata, 2022; Serepinah, 2023). Dengan demikian, konsep matematika tidak dipelajari secara abstrak, melainkan melalui pengalaman budaya yang telah lama dipraktikkan oleh masyarakat. Hal tersebut juga sejalan dengan pendapat Rusdiansyah (2020) yang menegaskan bahwa budaya lokal memiliki fungsi edukatif karena mampu menjadi media pewarisan pengetahuan dan nilai kepada generasi muda.

Pada aspek geometri, Lapet memperlihatkan konsep bangun ruang melalui bentuk akhirnya yang menyerupai limas segiempat. Sebelum dibentuk menjadi Lapet, daun pisang yang digunakan sebagai pembungkus memiliki bentuk mendekati persegi panjang. Setelah melalui proses pelipatan, daun tersebut membentuk sisi-sisi segitiga yang saling bertemu pada satu titik sehingga menghasilkan bangun ruang limas. Bentuk tersebut memungkinkan peserta didik mempelajari berbagai konsep geometri, seperti sisi, rusuk, titik sudut, jaring-jaring limas, luas permukaan, dan volume. Selain itu, ukuran daun pembungkus harus disesuaikan dengan banyaknya adonan agar seluruh bagian dapat tertutup secara proporsional. Aktivitas tersebut menunjukkan adanya konsep pengukuran panjang, lebar, serta estimasi volume yang dilakukan secara praktis dalam proses pembuatan Lapet. Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Naibaho (2022) yang menemukan bahwa berbagai kue tradisional Batak Toba mengandung konsep-konsep geometri, khususnya bangun datar dan bangun ruang. Demikian pula, Ketan (2022) menjelaskan bahwa makanan tradisional menyimpan berbagai ide matematis yang dapat digunakan sebagai konteks pembelajaran geometri. Penelitian Mailani (2024) juga menunjukkan bahwa makanan khas Sumatera Utara memiliki karakteristik bangun ruang yang relevan untuk digunakan dalam pembelajaran matematika berbasis budaya.

Selain geometri, proses pembuatan Lapet juga menunjukkan adanya konsep perbandingan dan pengukuran. Komposisi bahan, seperti tepung beras, kelapa parut, gula merah, dan bahan pelengkap lainnya, menggunakan perbandingan tertentu agar menghasilkan tekstur dan cita rasa yang sesuai. Meskipun masyarakat tidak menuliskannya dalam bentuk rumus matematika, mereka telah menerapkan konsep rasio secara turun-temurun melalui pengalaman empiris. Pengrajin juga melakukan pengukuran terhadap jumlah adonan yang dimasukkan ke dalam setiap bungkus sehingga ukuran Lapet relatif seragam. Keseragaman tersebut menunjukkan penerapan konsep estimasi, pengukuran massa, dan perbandingan yang menjadi bagian dari aktivitas matematis dalam kehidupan sehari-hari. Hasil ini mendukung penelitian Rewatus (2020) yang menyatakan bahwa aktivitas budaya sehari-hari dapat dijadikan konteks pembelajaran materi segitiga, segiempat, pengukuran, maupun perbandingan melalui pendekatan etnomatematika. Selain itu, Rokan (2023) juga menegaskan bahwa berbagai



aktivitas masyarakat yang berkaitan dengan transaksi, pengukuran, dan perbandingan merupakan representasi nyata konsep matematika dalam kehidupan.

Konsep matematika lainnya tampak pada proses pengolahan Lapet melalui perhitungan waktu dan suhu. Proses pengukusan dilakukan dalam rentang waktu tertentu agar seluruh bagian adonan matang secara merata tanpa mengubah tekstur maupun cita rasanya. Selain itu, suhu selama proses pengukusan perlu dijaga agar tidak terlalu rendah ataupun terlalu tinggi karena akan memengaruhi tingkat kematangan produk. Aktivitas tersebut memperlihatkan adanya penerapan konsep pengukuran waktu, satuan waktu, estimasi durasi, serta pengukuran suhu yang dapat dikaitkan dengan materi pengukuran dalam pembelajaran matematika. Temuan ini memperluas kajian etnomatematika karena menunjukkan bahwa konsep matematika tidak hanya ditemukan pada bentuk fisik suatu objek budaya, tetapi juga pada tahapan proses pembuatannya. Hasil penelitian ini sejalan dengan kajian Simanullang (2022) yang menjelaskan bahwa proses pembuatan Lapet merupakan bagian dari tradisi masyarakat Batak Toba yang diwariskan secara turun-temurun sehingga di dalamnya tersimpan pengetahuan lokal yang bersifat praktis. Manurung (2024) juga menegaskan bahwa kuliner tradisional Batak Toba memiliki potensi sebagai sumber belajar berbasis kearifan lokal karena mengandung nilai budaya sekaligus pengetahuan yang dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran.

Pada alat musik tradisional Taganing, konsep matematika tampak melalui bentuk setiap gendang yang menyerupai tabung dengan permukaan atas berbentuk lingkaran. Bentuk tersebut memungkinkan peserta didik mempelajari unsur-unsur geometri, seperti jari-jari, diameter, keliling lingkaran, tinggi tabung, luas permukaan, dan volume. Perbedaan ukuran setiap gendang juga menunjukkan adanya konsep perbandingan dan pengukuran. Diameter dan tinggi gendang dibuat berbeda sehingga menghasilkan variasi nada ketika dimainkan. Semakin besar ukuran gendang, semakin rendah nada yang dihasilkan, sedangkan gendang yang berukuran lebih kecil menghasilkan nada yang lebih tinggi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa masyarakat Batak Toba secara tidak langsung telah menerapkan konsep perbandingan ukuran dan pengukuran dimensi dalam proses pembuatan alat musik tradisional. Temuan ini menguatkan penelitian Sitanggang (2020) yang mengidentifikasi keberadaan konsep geometri pada alat musik tradisional Batak. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan Simorangkir (2023) yang menunjukkan bahwa struktur Gondang Batak mengandung berbagai konsep matematis yang dapat divisualisasikan menggunakan perangkat lunak GeoGebra. Selain itu, Samosir (2025) menemukan bahwa proses pembuatan Taganing memuat konsep geometri, pengukuran, serta perbandingan yang berkembang melalui praktik budaya masyarakat Batak Toba.

Selain itu, Taganing juga memperlihatkan konsep pola dan pengulangan. Pola tersebut terlihat pada susunan enam gendang yang disusun secara berurutan berdasarkan ukuran sehingga membentuk keteraturan yang sistematis. Pengulangan juga tampak pada motif ukiran gorga yang menghiasi badan gendang. Motif tersebut disusun menggunakan bentuk-bentuk yang berulang sehingga menghasilkan komposisi visual yang simetris dan harmonis. Di samping itu, ketika Taganing dimainkan, pola ritme dan urutan nada juga memperlihatkan adanya pengulangan yang teratur. Fenomena tersebut menunjukkan bahwa konsep pola tidak hanya hadir pada bentuk visual, tetapi juga pada struktur musikal yang berkembang dalam budaya masyarakat Batak Toba. Temuan ini mendukung hasil penelitian Panggabean (2025) yang menyatakan bahwa integrasi alat musik Batak dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan ketertarikan peserta didik karena konsep matematika dipelajari melalui pola, ritme, dan struktur musikal yang mudah diamati. Kajian Salsabilah (2022) juga menjelaskan



bahwa pola visual dalam karya budaya tradisional mengandung struktur yang teratur sehingga dapat dianalisis menggunakan pendekatan matematika.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa budaya lokal mengandung berbagai konsep matematis yang diterapkan secara alami dalam kehidupan masyarakat. Keunggulan penelitian ini terletak pada kajian yang mengintegrasikan dua objek budaya Batak Toba sekaligus, yaitu makanan tradisional Lapet dan alat musik tradisional Taganing, sehingga memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai keberadaan konsep matematika dalam budaya lokal. Selain mengeksplorasi konsep geometri, penelitian ini juga mengidentifikasi konsep pola dan pengulangan, perbandingan, pengukuran, serta perhitungan waktu dan suhu yang belum banyak dibahas secara terpadu pada penelitian sejenis. Pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi semakin memperkuat validitas temuan karena seluruh konsep matematika yang diidentifikasi berasal dari praktik budaya yang dilakukan secara langsung oleh masyarakat. Penggunaan observasi, wawancara, dan dokumentasi sebagai teknik pengumpulan data sesuai dengan karakteristik penelitian kualitatif yang menekankan pemahaman fenomena secara mendalam dalam konteks alamiah (Assayakurrohim, 2023). Pendekatan etnografi yang digunakan juga memungkinkan peneliti memperoleh gambaran menyeluruh mengenai praktik budaya masyarakat beserta makna yang melatarbelakanginya sebagaimana dijelaskan oleh Hanifah (2025).

Hasil penelitian ini sejalan dengan pandangan Silalahi (2025) bahwa etnomatematika mampu menghubungkan konsep matematika dengan budaya sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan dekat dengan pengalaman peserta didik. Selain itu, penelitian ini juga mendukung temuan Susanti (2025) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis budaya tidak hanya membantu meningkatkan pemahaman konsep matematika, tetapi juga menumbuhkan apresiasi terhadap budaya lokal. Selaras dengan Harianto (2022), pemanfaatan budaya Batak sebagai media pembelajaran matematika dapat memperkuat kemampuan komunikasi matematis sekaligus meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar. Keberadaan Lapet dalam berbagai upacara adat sebagaimana dijelaskan oleh Napitupulu (2021) semakin memperlihatkan bahwa objek budaya tersebut tidak hanya bernilai kuliner, tetapi juga memiliki makna sosial yang dapat dijadikan konteks pembelajaran. Oleh karena itu, Lapet dan Taganing berpotensi dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika berbasis etnomatematika yang tidak hanya mempermudah peserta didik memahami konsep-konsep matematika secara konkret, tetapi juga berkontribusi dalam pelestarian budaya Batak Toba melalui proses pendidikan.

KESIMPULAN

Setelah dilakukannya eksplorasi pada Makanan tradisional Lapet dan alat musik tradisional Taganing terdapat berbagai konsep matematika, seperti bangun datar, bangun ruang, pola dan pengulangan, perbandingan dan pengukuran, serta perhitungan waktu dan suhu. Temuan ini menunjukkan bahwa konsep matematika telah diterapkan dalam aktivitas budaya masyarakat Batak Toba secara alami dan diwariskan secara turun temurun. Oleh karena itu, etnomatematika dapat menjadi pendekatan yang menghubungkan pembelajaran matematika dengan budaya lokal sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna serta menarik bagi peserta didik. Penggabungan budaya lokal dalam pembelajaran tidak hanya membantu peserta didik memahami konsep matematika, tetapi juga menumbuhkan apresiasi terhadap warisan budaya daerah. Implikasi dari penelitian ini adalah pentingnya kearifan lokal



dan budaya tradisional ke dalam pendidikan matematika guna menciptakan pembelajaran yang lebih relevan serta melestarikan warisan budaya luhur.

Dengan demikian, Lapet dan Taganing tidak hanya berperan sebagai makanan dan alat musik tradisional, tetapi juga dapat dimanfaatkan sebagai penerapan etnomatematika dalam merancang aktivitas kelas serta dapat mengimplementasikan secara konkret konsep bangun datar, bangun ruang, pengukuran waktu dan suhu, perbandingan, serta pola dan pengulangan. Keterbatasan penelitian ini terletak pada objek kajian yang hanya mencakup dua unsur budaya, yaitu makanan tradisional Lapet dan alat musik tradisional Taganing, sehingga belum menggambarkan keseluruhan potensi etnomatematika dalam budaya Batak Toba. Selain itu, penelitian ini belum menguji secara langsung efektivitas penggunaan Lapet dan Taganing dalam proses pembelajaran matematika di kelas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi objek budaya Batak Toba lainnya serta menguji penerapan budaya lokal tersebut dalam pembelajaran matematika pada berbagai jenjang pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Assayakurrohim. (2023). Metode studi kasus dalam penelitian kualitatif. *Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer*, 3(1), 1–9. <https://jurnal.itscience.org/index.php/jpsk/article/view/1951>
- Genata. (2022). Etnomatematika: Konsep matematika pada budaya Tulungagung. *MATHEdunesa*. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa>
- Hanifah. (2025). Studi etnografi dalam penelitian bimbingan dan konseling. *JISPENDIORA: Jurnal Ilmu Sosial*, 4(2), 578–592. <https://jurnal-stiepari.ac.id/index.php/jispendiora>
- Hariato. (2022). Potensi alat musik Batak Toba sebagai sumber belajar matematika dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis. *MEGA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2). <https://www.ejournal.unma.ac.id/index.php/mega>
- Ketan, L. (2022). Kajian etnomatematika pada makanan tradisional. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 5(2), 112–121. <https://doi.org/10.37150/jp.v5i2.1433>
- Mailani. (2024). Implementation of space building through North Sumatra typical food. *JICN*. <https://jicnusantara.com/index.php/jicn/article>
- Manurung. (2024). Utilization of Toba Batak traditional culinary as teaching material for BIPA learning based on local wisdom. *Holistic Science*, 4(2), 260–266. <https://doi.org/10.56495/hs.v4i2.629>
- Naibaho. (2022). Eksplorasi kue tradisional Batak Toba terhadap konsep geometri. *JUDIKA Education: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 42–48. <https://doi.org/10.31539/judika.v5i1.3652>
- Napitupulu, R. O. (2021). Pernikahan masyarakat Batak Toba di Kota Kediri pada tahun 1990–2000. *Journal Pendidikan Sejarah*, 11(1), 1–8. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/avatara>
- Panggabean. (2025). The effect of integration of Batak musical instruments in student worksheets (LKPD) on mathematical interests of high school students. *DE_JOURNAL (Dharmas Education Journal)*, 5(1), 1391–1403. <https://doi.org/10.56667/dejournal.v5i1.1639>
- Rewatus. (2020). Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis etnomatematika pada materi segitiga dan segiempat. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 645–656. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.276>



- Rokan. (2023). Etnomatematika di pasar sebagai sumber pembelajaran matematika. *OMEGA: Jurnal Keilmuan Pendidikan Matematika*, 2(2), 35–41. <https://ejurnal.budiutomomalang.ac.id/index.php/omega>
- Rusdiansyah. (2020). Pendidikan budaya di sekolah dan masyarakat. *Iqro: Jurnal Islamic Education*, 3(1), 45–58. <https://doi.org/10.24256/iqro.v3i1.1363>
- Salsabilah. (2022). *Tanda: Jurnal Kajian Budaya, Bahasa dan Sastra*, 2(2), 60–61. <https://journal.unusida.ac.id/index.php/tanda>
- Samosir. (2025). Kajian etnomatematika: Konsep matematis dalam pembuatan taganing dan putu bambu sebagai warisan budaya. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 1552–1561. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i3.4293>
- Simanullang, L. S., Septiani, A., & Nadilla, N. (2022, November). Kajian makanan tradisional khas suku Batak Toba lapet sebagai bentuk pendekatan budaya dan kearifan lokal pada pembelajaran biologi. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 10, pp. 113-121). <https://proceedings.unnes.ac.id/seminasbiologi/article/view/2755>
- Serepinah. (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>
- Silalahi. (2025). Eksplorasi konsep etnomatematika pada makanan tradisional klepon dan permainan tradisional congklak. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 1562–1573. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i3.4288>
- Simorangkir, F. M. A. (2023). Ethnomathematics exploration on Gondang Batak musical instruments assisted by GeoGebra. *International Journal of Education and Mathematical Science*, 4(1), 7–13. <https://jurnal.umsu.ac.id/index.php/IJEMS/article/view/13113>
- Sitanggang, N. (2020). Etnomatematika: Eksplorasi alat musik tradisional khas Batak. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 4(1), 57–62. <https://doi.org/10.37150/jp.v4i1.813>
- Susanti. (2025). Integrating local culture into mathematics learning: Ethnomathematics approach using Udeng Pacul Gowang in elementary schools. *Journal of Innovation and Research in Primary Education*, 4(3), 947–957. <https://doi.org/10.56916/jirpe.v4i3.1472>