

## ARCHITECTURAL SYMMETRY IN BOLON BATAK TOBA TRADITIONAL HOUSES: A GEOMETRIC EXPLORATION (Simetri Arsitektur Rumah Adat Batak Toba Bolon: Eksplorasi Geometris)

Mutia Rahma Fadhila Pasaribu<sup>1</sup>, Padilah Tanjung<sup>2</sup>, Ina Annafi'ah Telaumbanua<sup>3</sup>, Syarifah Raudah Utami<sup>4</sup>

Email: [rahmafadila779@gmail.com](mailto:rahmafadila779@gmail.com)<sup>1</sup>, [padilahtnjng@gmail.com](mailto:padilahtnjng@gmail.com)<sup>2</sup>, [ninainaannafiah@gmail.com](mailto:ninainaannafiah@gmail.com)<sup>3</sup>, [syarifahraudahutami@gmail.com](mailto:syarifahraudahutami@gmail.com)<sup>4</sup>

Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Medan

### ABSTRAK

Jurnal ini membahas tentang simetri arsitektur pada rumah adat Batak Toba, khususnya rumah Bolon. Rumah adat Batak Toba merupakan warisan budaya yang kaya akan ornamen-ornamen yang memiliki makna filosofis dan keindahan tersendiri. Ornamen-ornamen yang dikenal dengan sebutan Gorga ini berkaitan dengan konsep dasar geometri, yang dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran matematika sekolah. Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur, dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber, antara lain buku, jurnal, dan penelitian terkait. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat 10 jenis ornamen pada rumah Bolon dari Suku Batak Toba yang berkaitan dengan konsep dasar geometri, seperti segitiga, segitiga sama sisi, segi lima, lingkaran, persegi panjang, dan kerucut. Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai bahan pembelajaran matematika sekolah, dengan memahami hubungan antara konsep geometri dan ornamen tradisional tersebut. Penelitian ini mendukung konsep etnomatematika, dimana pembelajaran matematika berbasis budaya dapat meningkatkan pemahaman dan apresiasi siswa terhadap matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari.

**Kata Kunci:** *Simetri, Geometri, Rumah Adat Bolon, Ornamen Gorga.*

### ABSTRACT

*This journal discusses architectural symmetry in Toba Batak traditional houses, especially Bolon houses. The Toba Batak traditional house is a cultural heritage rich in ornaments which have their own philosophical meaning and beauty. This ornament, known as Gorga, is related to the basic concepts of geometry, which can be used as learning material for school mathematics. The research method used is literature study, by collecting data from various sources, including books, journals and related research. The results of the analysis show that there are 10 types of ornaments in the Bolon house of the Toba Batak tribe which are related to basic geometric concepts, such as triangles, equilateral triangles, pentagons, circles, rectangles and cones. The aim of this research is as a learning material for school mathematics, by understanding the relationship between geometric concepts and traditional ornaments. This research supports the concept of ethnomathematics, where culture-based mathematics learning can increase students' understanding and appreciation of mathematics in the context of everyday life.*

**Keywords:** *Symmetry, Geometry, Bolon Traditional House, Gorga Ornaments.*

## **PENDAHULUAN**

Kekayaan budaya Indonesia telah lama menjadi sorotan internasional karena keanekaragamannya yang kaya, termasuk kekayaan budaya arsitektur tradisional. Dalam konteks ini, rumah adat Batak Toba, merupakan salah satu warisan berharga yang tidak hanya memperlihatkan keindahan fisiknya, tetapi juga menyimpan nilai filosofis dan simbolis yang mendalam. Terletak di wilayah Sumatera Utara, rumah adat Batak Toba, juga dikenal dengan sebutan "Rumah Bolon," menghadirkan keunikan yang menarik perhatian para peneliti budaya dan bahkan dunia pendidikan.

Dalam penelitian ini, kami mencoba memperluas pemahaman tentang rumah adat Batak Toba, khususnya dalam hal ornamen-ornamen yang terukir di dalamnya, yang sering disebut sebagai Gorga. Gorga, dengan desainnya yang menarik dan warna yang khas, bukan hanya menghiasi bangunan, tetapi juga mengandung makna filosofis yang dalam dari pandangan hidup masyarakat Batak Toba. Di sinilah relevansi antara kekayaan budaya dan pembelajaran matematika terletak.

Studi ini mengajukan gagasan bahwa ornamen-ornamen dalam rumah adat Batak Toba, dengan dimensi fraktal yang unik, dapat dijadikan sumber pembelajaran yang kreatif dan menarik dalam konteks pembelajaran matematika di sekolah dasar hingga sekolah menengah. Kami mendapati bahwa konsep matematika, seperti fraktal, dapat diwujudkan melalui interpretasi dan pemahaman terhadap ornamen-ornamen yang ada dalam rumah Bolon. Oleh karena itu, penelitian ini mencoba mengintegrasikan kekayaan budaya lokal ke dalam kurikulum pendidikan, dengan menawarkan metode pembelajaran berbasis budaya yang dapat meningkatkan minat serta pemahaman siswa mengenai pelajaran matematika.

Melalui pendekatan ini, kami berharap bahwa pendidikan tidak hanya akan menjadi proses pembelajaran formal, tetapi juga akan menjadi sarana untuk memahami dan menghargai kekayaan budaya lokal serta mendorong siswa untuk memahami matematika sebagai produk budaya yang juga bersifat kontekstual. Dengan demikian, artikel ini mencoba menawarkan perspektif yang menyeluruh tentang pentingnya mengintegrasikan kekayaan budaya lokal ke dalam pembelajaran matematika, dengan contoh spesifik dari ornamen-ornamen dalam rumah adat Batak Toba sebagai studi kasus yang menarik.

## **METODE PENELITIAN**

Metodologi penelitian yang digunakan adalah berupa metode kepustakaan, yaitu suatu metode pengumpulan data dengan mengkaji teori-teori dari berbagai jurnal ilmiah. Terdapat empat tahapan dalam pendidikan perpustakaan, yaitu mempersiapkan peralatan yang diperlukan, menyusun folder kerja, mengatur waktu, dan membaca atau menyimpan bahan penelitian (Zed, 2004). Pengumpulan data meliputi penelitian dan pengambilan data dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, dan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Dokumen yang diperoleh dari berbagai sumber tersebut kemudian di analisis secara kritis dan komprehensif untuk mendukung usulan dan gagasan.

Penelitian ini melibatkan analisis visual dan geometris terhadap rumah adat Batak Toba Bolon. Pengamatan lapangan, pemetaan, dan dokumentasi fotografi dilakukan untuk mengidentifikasi pola simetri dalam elemen-elemen seperti atap, dinding, dan struktur bangunan. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan konsep-konsep geometri dan matematika.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis ornamen rumah Bolon Suku Batak Toba dengan menggunakan metode penelitian kualitatif studi literatur. Dalam penelitian ini, fokus diberikan pada analisis ornamen yang terkait dengan konsep dasar geometri, khususnya pada bangun datar. Berdasarkan hasil analisis, terdapat 10 jenis ornamen yang telah

diidentifikasi dan dikaitkan dengan konsep geometri, seperti yang terlihat pada Tabel 1 di bawah.

Tabel 1. Ornamen dan Geometri

No.	Nama Ornamen	Gambar Ornamen	Konsep Geometri
1.	Gorg Dalih		Segitiga 
2.	Gorg Jeng Jorn		Segitiga Sama Sisi 
3.	Gorg Ulu		Segitima 
4.	Gorg Sima		Lingkaran 
5.	Gorg Desa Na		Lingkaran dan Persegi Empat  
6.	Gorg Adop		Lingkaran 
7.	Gorg Sima Niari		Lingkaran 
8.	Gorg Singa		Kerucut 
9.	Gorg Iponi		Persegi Panjang 

10.	Gorg Gaa Dom		Persegi Panjang 
-----	--------------------	---	---

Ornamen Rumah Bolon Suku Batak Toba menunjukkan penerapan konsep dasar geometri dalam bentuk visualisasi. Melalui penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa ornamen-ornamen tersebut mengandung prinsip-prinsip bangun datar yang meliputi:

1. Segitiga: Gorga Dalihan natolu dan Gorga Jenggar menggambarkan penggunaan segitiga dalam desain ornamen.
2. Segi Lima: Gorga Ulu Paung menunjukkan penggunaan pola geometris segi lima.
3. Lingkaran: Gorga Simarogungogung, Gorga Desa Na Ualu, Gorga Adop-adop, dan Gorga Simata Niari memanifestasikan penggunaan lingkaran dalam ornamen.
4. Persegi Panjang: Gorga Ipon-ipon dan Gorga Gaja Dompok menunjukkan penerapan persegi panjang.

Dengan demikian, ornamen-ornamen ini memberikan gambaran tentang bagaimana konsep geometri terintegrasi dalam seni dan budaya masyarakat Batak Toba, menyoroti pentingnya prinsip-prinsip geometri dalam pembentukan ornamen tradisional mereka.

Simetri yang digunakan dalam penelitian ini adalah simetri bidang. Konsep simetri ini juga disebut dengan isometri atau transformasi geometri yang kaku.

Berikut ini adalah beberapa catatan tambahan tentang simetri dalam konteks penelitian ini:

1. Simetri Pusat: Beberapa ornamen mungkin menunjukkan simetri pusat, di mana elemen-elemen ornamen tersebut bersifat simetris terhadap suatu titik pusat. Hal ini bisa terlihat pada lingkaran atau elemen-elemen lain yang memiliki kesamaan bentuk di kedua sisinya.
2. Simetri Taksiran (atau Translasi): Beberapa ornamen mungkin menunjukkan simetri translasi, di mana pola tertentu terulang atau diulang dengan jarak yang sama. Ini dapat terlihat pada ornamen yang memiliki pola-pola geometris yang terus berulang dengan jarak tertentu.
3. Simetri Refleksi: Simetri refleksi juga bisa hadir, di mana ornamen mencerminkan bentuk yang sama di kedua sisinya sepanjang suatu sumbu. Misalnya, persegi panjang atau segitiga yang terletak secara simetris di sepanjang sumbu tertentu.
4. Simetri Kompleks: Beberapa ornamen mungkin menggabungkan berbagai jenis simetri untuk menciptakan desain yang lebih kompleks dan artistik. Ini bisa mencakup gabungan simetri pusat, translasi, dan refleksi.
5. Simetri dalam Konteks Budaya: Penting untuk memahami bahwa simetri dalam ornamen-ornamen ini tidak hanya menjadi konsep matematis, tetapi juga memiliki makna dan nilai budaya bagi masyarakat Batak Toba. Simetri bisa saja memiliki makna simbolis atau kultural yang memperdalam pemahaman tentang bagaimana seni dan matematika terkait erat dalam konteks budaya.

Penggalian lebih lanjut terhadap aspek simetri ini dapat memberikan kontribusi tambahan dalam merinci kompleksitas dan kekayaan seni dan matematika dalam ornamen-ornamen rumah Bolon Suku Batak Toba.

Penerapan konsep geometri dalam ornamen-ornamen ini menunjukkan bahwa masyarakat Batak Toba telah mengadopsi prinsip-prinsip matematika secara inheren dalam seni dan budaya mereka. Hal ini mencerminkan betapa kuatnya hubungan antara aspek budaya dan ilmu pengetahuan, yang memberikan wawasan yang lebih dalam tentang bagaimana masyarakat mengembangkan dan memelihara warisan budaya mereka.

Studi ini memberikan landasan penting bagi pemahaman tentang etnomatematika dalam konteks rumah adat, khususnya pada Suku Batak Toba. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi penting dalam melestarikan dan memahami nilai budaya serta matematika yang terkandung dalam ornamen-ornamen tradisional mereka. Selain itu, hal ini juga dapat memberikan wawasan bagi pengembangan suatu metode pembelajaran yang dapat mengintegrasikan nilai-nilai budaya lokal dan konsep matematika ke dalam proses pembelajaran.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis yang penulis lakukan, dapat disimpulkan bahwa rumah adat Batak Toba khususnya rumah Bolon mempunyai dekorasi yang kaya akan makna filosofis dan keindahan. Ornamen-ornamen yang dikenal dengan sebutan Gorga ini memiliki keterkaitan dengan konsep dasar geometri. Kemudian, terdapat 10 jenis ornamen pada rumah Bolon Suku Batak Toba yang memiliki keterkaitan dengan konsep dasar geometri, seperti segitiga, segitiga sama sisi, segi lima, segi empat, lingkaran, persegi panjang, dan kerucut. Ornamen-ornamen tersebut juga dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran matematika sekolah, sehingga siswa dapat memahami keterkaitan antara konsep geometri dengan warisan budaya tradisional seperti rumah adat Batak Toba.

Penelitian ini mendukung konsep etnomatematika, yang mana hal tersebut dapat menunjukkan bahwa pembelajaran matematika berbasis budaya dapat meningkatkan pemahaman siswa mengenai matematika terlebih dalam konteks kehidupan sehari-hari mereka. Dengan demikian, jurnal ini menyoroti pentingnya melestarikan warisan budaya dan memanfaatkannya dalam pendidikan matematika, sehingga siswa dapat belajar matematika dengan lebih baik.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Rahma, A. S. (2019). Bahan Ajar Bangun Ruang Sisi Datar SMP / MTs Kelas VIII Materi Bangun Ruang Sisi Datar .Research Gate, 1–15.
- Regita, R. (2018). Kajian Bentuk, Fungsi Dan Makna Ragam Hias Rumah Bolon Simalungun Berdasarkan Tatanan Sosial Budaya Masyarakat Simalungun. *ARTic*, 2, 73–82. <https://doi.org/10.34010/artic.2018.2.2525>. 73-82
- Saragih H.A, Lubis.F, J. (2020). Rumah Adat Bolon sebagai Warisan Budaya di Desa PematangPurba KabupatenSimalungun Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. *Journal of History and Cultural Heritage*, 1 (3), 88–93. <https://mahesainsitute.web.id/ojs2/index.php/warisan>
- Sihombing, S., & Tambunan, H. (2021). Etnomatematika : Eksplorasi Konsep Geometri Pada Ornamen Rumah Bolon Batak Toba.*Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 6(2), 100–104.
- Sihotang.K, Naibaho.P, & Aritonang.E. (2019). Tipologi fasad rumah adat batak toba.*Jurnal Arsitektur ALUR*, 2(2), 13–21.
- Simamora, I. P. (2023). Ragam Keunikan dan Pesan Tersimpan Dalam Sejarah Rumah Adat Batak Toba. 1(April), 18–28.
- 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>.