

## EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA RUMAH FATMAWATI KOTA BENGKULU

Eyi Triutami<sup>1</sup>, Desi Ratnasari<sup>2</sup>, Betti Dian Wahyuni<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Tadris Matematika, Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno  
Bengkulu, Indonesia

[eyitriutami@gmail.com](mailto:eyitriutami@gmail.com)<sup>1</sup>, [desiratnasari7412@gmail.com](mailto:desiratnasari7412@gmail.com)<sup>2</sup>,

[bettidian@mail.uinfasbengkulu.ac.id](mailto:bettidian@mail.uinfasbengkulu.ac.id)<sup>3</sup>

**ABSTRACT;** *This study aims to explore the ethnomathematical concepts embedded within the architecture and ornaments of the Fatmawati House in Bengkulu City, a cultural heritage site with historical significance that reflects the traditional architectural style of Bengkulu. Employing a descriptive qualitative and exploratory approach, data were collected through direct observation, in-depth interviews, and visual documentation. The analysis focused on identifying mathematical elements such as geometric shapes, symmetry patterns, transformations, and numerical concepts applied both functionally and aesthetically in the house's design. The findings reveal that the Fatmawati House embodies various mathematical concepts, including plane geometry (rectangles, trapezoids), symmetrical patterns (rotation, reflection, translation), and column structures arranged in a  $4 \times 6$  matrix pattern representing multiplication operations. The intricate carvings serve not only as decorative elements but also convey cultural symbolism related to order and balance. These results affirm that mathematics is not limited to formal educational contexts but is also inherently present in the cultural practices of the Bengkulu community. Therefore, the integration of ethnomathematical approaches into mathematics education can enhance students' understanding and relevance by incorporating local wisdom.*

**Keywords:** *Ethnomathematics, Fatmawati House, Traditional Architecture, Symmetry, Geometry, Local Culture.*

**ABSTRAK;** Penelitian ini bertujuan untuk menggali konsep-konsep etnomatematika yang tersembunyi dalam arsitektur dan ornamen Rumah Fatmawati di Kota Bengkulu, sebagai salah satu situs cagar budaya yang memiliki nilai historis serta mencerminkan arsitektur tradisional khas Bengkulu. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dan studi eksploratif, data diperoleh melalui observasi langsung, wawancara mendalam, serta dokumentasi visual. Analisis difokuskan pada identifikasi unsur-unsur matematika seperti bentuk geometri, pola simetri, transformasi, serta konsep bilangan yang diaplikasikan secara fungsional dan estetis dalam desain rumah tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Rumah Fatmawati merepresentasikan berbagai konsep matematika seperti bangun datar (persegi panjang, trapesium), pola simetri (rotasi, refleksi, translasi), serta struktur tiang yang tersusun dalam pola matriks  $4 \times 6$  yang

mencerminkan operasi perkalian. Motif ukiran yang kompleks tidak hanya berfungsi sebagai elemen dekoratif, tetapi juga menyimpan nilai simbolik budaya yang berkaitan dengan keteraturan dan keseimbangan. Temuan ini menegaskan bahwa matematika tidak hanya hadir dalam konteks formal pendidikan, tetapi juga melekat pada praktik budaya masyarakat Bengkulu. Oleh karena itu, penerapan pendekatan etnomatematika dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan relevansi dan pemahaman siswa melalui integrasi kearifan lokal.

**Kata Kunci:** Etnomatematika, Rumah Fatmawati, Arsitektur Tradisional, Simetri, Geometri, Budaya Lokal.

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang mempelajari tentang bentuk, besaran, pola, dan hubungan antar konsep secara logis dan sistematis. Meskipun sering dianggap sebagai disiplin yang abstrak dan kaku, matematika sejatinya terintegrasi dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam budaya (Lusiana et al., 2019). Dalam konteks ini, matematika tidak hanya menjadi alat hitung, tetapi juga sarana untuk memahami struktur dan nilai-nilai budaya yang berkembang dalam masyarakat

Budaya mencakup keseluruhan pengetahuan, kepercayaan, seni, hukum, adat istiadat, serta kebiasaan yang diwariskan dari generasi ke generasi (Kausalitas et al., 2019; Ruek & Padmasari, 2022). Menurut Ki Hajar Dewantara (dalam Yudanti et al., 2022), kebudayaan merupakan buah dari budi manusia yang diperoleh dari perjuangan pada dua pengaruh yang kuat, yaitu alam dan zaman, yang merupakan bukti dari kejayaan manusia pada masanya sebagai alat untuk mengatasi masalah yang terjadi pada masa itu sehingga memperoleh kejayaan yang damai dan tertib.

Indonesia, sebagai negara dengan keanekaragaman budaya yang kaya, menyimpan berbagai kearifan lokal yang terinternalisasi dalam berbagai aspek kehidupan masyarakatnya, termasuk dalam seni, kerajinan, dan arsitektur tradisional. Indonesia memiliki berbagai macam rumah adat, tentu rumah adat di setiap daerah mempunyai filosofinya masing-masing dalam perspektif sejarah pada sebuah peradaban. Setiap rumah adat di Indonesia memiliki arsitektur dan ciri khas sesuai daerah budaya adat setempat. Pada umumnya, rumah adat dihiasi dengan ukiran-ukiran serta dibangun dengan menggunakan bahan pilihan dan pengerjaannya dilakukan secara tradisional (Kurniastuti et al., 2022).

Bengkulu, sebuah provinsi di Indonesia, kaya akan kebudayaan lokal yang unik. Kebudayaan suatu daerah mencerminkan cara hidup, nilai-nilai, dan praktik-praktik yang diwariskan dari generasi ke generasi. Salah satu aspek penting dari kebudayaan adalah matematika, yang menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari masyarakat. Matematika hadir dalam berbagai aktivitas seperti perdagangan, pertanian, dan permainan tradisional. Namun, dalam pendidikan formal, pengajaran matematika sering kali terbatas pada konsep dan metode yang berasal dari luar budaya setempat (Purnamasari & Mashuri, 2025; Yeni Suryani & Siminto, 2023). Oleh karena itu hal ini yang mendorong para guru untuk terus meningkatkan kemampuan dalam mengelola pembelajaran di kelas yaitu dengan pendekatan budaya. Sebuah pendekatan yang dapat digunakan untuk menjembatani hubungan antara matematika dan budaya adalah etnomatematika (Putra et al., 2021).

Etnomatematika pertama kali diperkenalkan oleh seorang matematikawan terkenal yang berasal dari Brazil bernama D'Ambrosio pada tahun 1985 (Safitri et al., 2021). Menurut D'Ambrosio (1985) penggagas etnomatematika, mengatakan bahwa Etnomatematika, sebagai studi tentang hubungan antara matematika dan budaya, mengakui bahwa praktik matematika tidak hanya terbatas pada konteks formal pendidikan, tetapi juga berkembang dan diterapkan dalam berbagai aktivitas budaya masyarakat. Etnomatematika merupakan ilmu pengetahuan yang diperoleh melalui budaya yang bertujuan untuk menghubungkan pemahaman peserta didik dari matematika informal menuju matematika formal yang diperoleh di sekolah (Janan T, 2022).

Rumah Fatmawati di Kota Bengkulu merupakan salah satu contoh warisan budaya yang memiliki nilai sejarah dan arsitektur tradisional Bengkulu yang unik. Rumah ini bukan hanya sekadar bangunan tempat tinggal, tetapi juga merefleksikan nilai-nilai budaya, sosial, dan filosofis masyarakat Bengkulu pada masanya. Arsitektur tradisional Bengkulu, seperti yang tercermin pada Rumah Fatmawati, diyakini mengandung berbagai konsep matematika yang tersembunyi dalam desain, struktur bangunan, pemilihan material, dan ornamen-ornamen yang menghiasinya.

Meskipun telah banyak penelitian etnomatematika tentang rumah adat di Indonesia, eksplorasi terhadap Rumah Fatmawati sebagai objek warisan budaya di Bengkulu belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan mengidentifikasi dan mendeskripsikan konsep-konsep etnomatematika yang terdapat pada Rumah Fatmawati.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan jenis studi eksploratif. Fokus utama penelitian adalah mengidentifikasi dan mendeskripsikan konsep-konsep matematika yang terdapat pada arsitektur Rumah Fatmawati di Kota Bengkulu. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti menggali makna matematis yang terkandung dalam unsur-unsur budaya secara mendalam dan kontekstual.

Data dikumpulkan melalui observasi langsung terhadap struktur bangunan, motif ukiran, serta bentuk dan proporsi arsitektural Rumah Fatmawati. Selain itu, wawancara mendalam dilakukan kepada informan kunci, seperti budayawan lokal, pengelola situs, serta tokoh adat setempat. Dokumentasi berupa foto, catatan lapangan, dan sketsa digunakan sebagai pelengkap dalam pengumpulan data. Peneliti juga melakukan studi literatur sebagai pendukung analisis.

Data dianalisis menggunakan tahapan reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan. Untuk menjamin keabsahan data, dilakukan triangulasi sumber dan metode, serta konfirmasi hasil (*member checking*) kepada informan yang relevan. Dengan pendekatan ini, diharapkan penelitian mampu mengungkap hubungan antara unsur matematika dan nilai-nilai budaya yang tercermin dalam Rumah Fatmawati sebagai warisan budaya Bengkulu.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Sejarah dan Filosofi Rumah Fatmawati Bengkulu**

Rumah Fatmawati adalah tempat tinggal Ibu Negara pertama Republik Indonesia, Fatmawati Soekarno, saat ia menetap di Bengkulu selama masa pengasingan suaminya, Soekarno. Rumah ini memiliki makna historis yang penting dan tetap mempertahankan gaya arsitektur tradisional khas Bengkulu. Desain bangunan, susunan ruang, serta hiasan-hiasan di rumah tersebut diyakini mencerminkan penerapan prinsip-prinsip matematika yang selaras dengan nilai budaya pada masa itu.

Museum Rumah Fatmawati merupakan bangunan replika dari kediaman masa muda Ibu Fatmawati Soekarno. Rumah ini mengusung gaya arsitektur tradisional Bubungan Lima, sehingga tampilan fasad, tata letak ruangan, elemen interior, dan ornamen-ornamennya masih mempertahankan ciri khas rumah adat tersebut. Namun, terdapat beberapa penyesuaian pada fungsi ruang, struktur bangunan, material, dan sentuhan akhir. Modifikasi ini dilakukan untuk meningkatkan kekuatan bangunan agar lebih tahan terhadap guncangan maupun serangan

serangga perusak kayu, sehingga lebih awet dan tidak mudah rusak. Perubahan yang terlihat antara lain pada tata letak ruang, tangga, kolom, dan pondasi bangunan.

Tata ruang rumah ini menyesuaikan dengan kebutuhan keluarga kecil Ibu Fatmawati yang merupakan anak tunggal. Saat ini, ruang-ruang di dalam rumah telah difungsikan sebagai area pameran peninggalan sejarah. Perubahan fungsi ruang dan struktur bangunan ini tetap menjaga nilai-nilai budaya lokal, yang dapat ditelaah melalui pendekatan etnomatematika.



Layout Rumah Fatmawati  
[Sumber : (PUTRI, 2022)]

**Gambar 1. Museum Rumah Fatmawati**

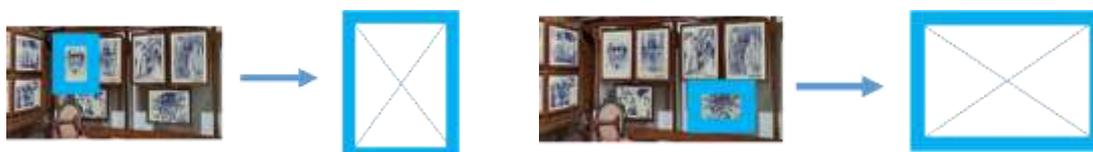
## **B. Ekplorasi Etnomatematika Pada Rumah Fatmawati**

Istilah Etnomatematika selaras dengan pandangan D'Ambrosio pada tahun 1989, bahwa praktik matematika masyarakat tradisional mencerminkan pemikiran matematis kontekstual yang berkembang dari kebutuhan budaya (Ruek & Padmasari, 2022). Dalam penelitian ini, di temukan beberapa konsep matematis pada rumah Fatmawati Bengkulu, antara lain :

### **1. Geometri pada Arsitektur Rumah Fatmawati**

Bentuk arsitektural Rumah Fatmawati banyak merepresentasikan bangun datar dan bangun ruang yang digunakan secara fungsional dan estetis:

- **Bingkai Foto, Dinding, dan Lantai**, berbentuk persegi panjang, menunjukkan penguasaan masyarakat terhadap konsep bangun datar dua dimensi yang stabil dan efisien dalam penggunaan ruang. Persegi panjang dipilih karena mudah diukur, disusun, dan diulang secara modular dalam konstruksi tradisional.



Gambar 2. Bingkai Foto



Gambar 3. Hall Bingkai Foto



Gambar 4. Lantai rumah

Gambar 5. Dinding rumah

Gambar 2, 3, 4, dan 5, merupakan representasi bentuk bangun datar dengan panjang dan lebar sebagai karakteristik utamanya.

- **Atap rumah** (gambar 6), berbentuk trapesium atau gabungan antara segitiga dan persegi panjang memperlihatkan pemahaman akan gabungan bangun datar, sudut, dan kemiringan bidang dalam perhitungan ketinggian atap. Bentuk ini juga berperan dalam efisiensi aliran air hujan, memperlihatkan hubungan antara bentuk geometris dan kebutuhan fungsional bangunan. Pola berulang pada lisplang atau tepi atap yang dihiasi ukiran, kemungkinan adanya simetri bilateral pada keseluruhan bentuk atap, penerapan proporsi dan skala dalam perbandingan ukurannya dengan bangunan, serta konsep pengubinan jika menggunakan genteng dalam penyusunannya.



Gambar 6. Atap Rumah

## 2. Simetri dan Pola pada Ornamen Rumah

Ornamen-ornamen pada Rumah Fatmawati mengandung pola matematis yang kaya, baik dalam bentuk simetri, rotasi, refleksi, maupun translasi:

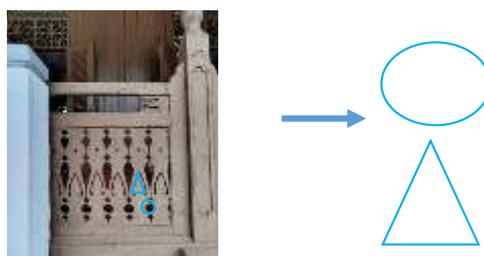
- **Motif bunga seroja** memperlihatkan simetri radial dan pengulangan bentuk-bentuk segitiga serta segi empat. Simetri ini mencerminkan konsep rotasi (*rotation symmetry*) yang digunakan untuk menciptakan pola teratur. Selain itu, jumlah kelopak dan ukurannya mencerminkan pemahaman akan konsep bilangan, rasio, dan proporsi.



**Gambar 7. Motif Bunga Seroja**

Lebih dari sekadar hiasan, motif ini adalah gambaran alam yang punya arti budaya, dengan polanya yang teratur membuktikan kemampuan masyarakat dalam melihat dan membuat struktur yang logis, menghubungkan matematika dengan seni dan kearifan lokal.

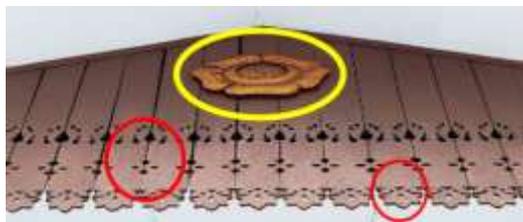
- **Motif pucuk rebung** menampilkan simetri bilateral, dengan bentuk dasar segitiga dan elips. Ini menunjukkan penerapan refleksi (*mirror symmetry*) yang memberikan efek keseimbangan visual dan kesakralan. Simetri ini juga menunjukkan makna filosofis: bentuk yang simetris diyakini melambangkan keseimbangan hidup dan harmoni dengan alam.



**Gambar 8. Motif Pucuk Rebung**

- **Motif lebah bergayut dan Rafflesia** menunjukkan gabungan konsep translasi (pengulangan horizontal) dan rotasi. Pola motif lebah bergayut yang berulang pada ukiran atau ornamen dinding menegaskan keteraturan. Pengulangan unit motif secara horizontal yang merepresentasikan konsep translasi, serta bentuk-bentuk geometris seperti kurva dan garis yang menyusun setiap unitnya. Sedangkan pada motif Rafflesia,

terlihat konsep geometri lingkaran pada bentuk dasarnya dan simetri radial pada susunan kelopakannya, di mana elemen-elemen berulang memancar dari pusat.



**Gambar 9. Motif Lebah Bergayut & Motif Rafflesia**

Keberadaan pola-pola ini menunjukkan bahwa masyarakat Bengkulu telah memiliki pemahaman intuitif terhadap prinsip-prinsip matematika, yang diaplikasikan secara estetis dalam bentuk ornamen, dan sekaligus memuat nilai simbolik seperti kesuburan, kesetiaan, atau kesucian.

### **3. Konsep Bilangan dan Operasi Hitung dalam Struktur Rumah**

Konsep bilangan dan operasi matematika, khususnya perkalian, tampak pada struktur rumah, terutama pada elemen tiang:

- 24 tiang penyangga, disusun dalam 4 baris dan 6 kolom, mencerminkan struktur matriks  $4 \times 6$ , memperlihatkan konsep bilangan dan perkalian dalam pengorganisasiannya. Ini tidak hanya menyiratkan keteraturan spasial dan keterukuran, tetapi juga menunjukkan pemahaman masyarakat akan relasi antar bilangan, pengelompokan, dan pengulangan.
- Keseimbangan visual yang tercipta dari distribusi tiang-tiang, dari pemilihan bentuk geometris seperti silinder atau persegi untuk kekuatan, penciptaan pola visual berulang dengan ritme melalui susunan baris dan kolom, menunjukkan konsep proporsi, rasio, dan simetri dalam ruang tiga dimensi.



**Gambar 10. Tiang Penyangga**

Struktur bangunan ini menunjukkan bahwa aspek numerik dalam perancangan rumah tradisional memiliki dimensi fungsional dan estetis yang kuat.

#### **4. Transformasi Geometri dalam Hiasan**

Motif-motif ukiran di Rumah Fatmawati mencerminkan penerapan transformasi geometri yang kompleks:

- **Motif Rafflesia** menunjukkan rotasi dengan pusat simetri di tengah, dan pengulangan radial yang memperlihatkan keterampilan dalam membuat pola berulang yang seimbang.
- **Motif lebah bergayut** memperlihatkan translasi horizontal dan kemungkinan refleksi simetris. Ini menunjukkan pemahaman terhadap transformasi isometri (kekongruenan), dimana bentuk tidak berubah ukuran dan proporsinya selama proses translasi dan refleksi.

Penggunaan transformasi ini bukan sekadar mempercantik, tetapi juga memiliki makna simbolik: keteraturan dan keseimbangan visual dianggap mencerminkan keselarasan hidup dan spiritualitas dalam budaya Melayu Bengkulu.

Eksplorasi etnomatematika pada Rumah Fatmawati dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar kontekstual dalam pembelajaran matematika di sekolah. Konsep-konsep seperti geometri datar, transformasi, simetri, hingga bilangan dan perkalian dapat diajarkan melalui pendekatan berbasis budaya (*culture-based learning*). Hal ini selaras dengan prinsip Merdeka Belajar yang menekankan pembelajaran bermakna dan berbasis kearifan lokal.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Penelitian ini berhasil mengidentifikasi dan mendeskripsikan berbagai konsep etnomatematika yang terdapat pada Rumah Fatmawati di Kota Bengkulu. Konsep-konsep matematika tercermin dalam arsitektur, ornamen, dan struktur bangunannya. Bentuk-bentuk geometri seperti persegi panjang, trapesium, serta pola simetri dan transformasi pada ornamen rumah menunjukkan pemahaman masyarakat Bengkulu terhadap prinsip matematika yang diaplikasikan secara fungsional dan estetis. Struktur tiang penyangga yang tersusun dalam pola matriks menegaskan penerapan konsep bilangan dan operasi perkalian dalam tata ruang bangunan. Motif-motif ukiran yang menggunakan rotasi, refleksi, dan translasi juga

memperlihatkan penggunaan transformasi geometri yang kompleks sekaligus mengandung makna simbolik budaya. Temuan ini menunjukkan bahwa konsep matematika tidak hanya ditemukan dalam pembelajaran formal, tetapi juga melekat dalam warisan budaya lokal. Oleh karena itu, pendekatan etnomatematika menjadi penting untuk mendukung pendidikan matematika yang lebih kontekstual dan relevan dengan kehidupan siswa.

### **Saran**

Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk menggali lebih dalam mengenai filosofi matematika yang terkandung dalam setiap elemen arsitektur dan budaya Rumah Fatmawati. Selain itu, penelitian ini dapat dikembangkan dengan mengkaji penerapan konsep-konsep etnomatematika ini dalam konteks pembelajaran matematika di sekolah, sehingga dapat memperkaya materi pembelajaran dengan kearifan lokal.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Janan T. (2022). Ethnomathematical Exploration At the Great Mosque of Bandung. *Jurnal Equation*, 5(September), 66–75.
- Kausalitas, S., Demografi, B., & Ekonomi, K. (2019). *Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember*.
- Kurniastuti, A. T. D., Kusherawati, B. S., & Santoso, D. Y. A. (2022). Eksplorasi Etnomatematika Berdasarkan Aktivitas Fundamental pada Rumah Adat Bubungan Lima Bengkulu. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 320–326.
- Lusiana, D., Afriani, N. H., Ardy, H., & Widada, W. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Jamik Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 04(02), 164–176.
- Purnamasari, W., & Mashuri, S. (2025). *Eksplorasi Etnomatematika Rumah Adat Suku Tolaki Mekongga ( Raha Bokeo ) di Kabupaten Kolaka*. 09(339), 539–552.
- Putra, R. Y., Alviyan, D. N., Arigiyati, T. A., & Kuncoro, K. S. (2021). Etnomatematika pada bangunan Umbul Binangun Taman Sari dalam aktivitas pembelajaran matematika. *Ethnomathematics Journal*, 2(1), 21. <https://doi.org/10.21831/ej.v2i1.36081>

- PUTRI, R. A. (2022). Ornamen MENELAAH ORNAMEN RUMAH TRADISIONAL BUMBUNGAN LIMA PADA ARSITEKTUR RUMAH FATMAWATI SOEKARNO. *Jurnal PATRA*, 4(2), 91–96. <https://doi.org/10.35886/patra.v4i2.314>
- Ruek, V. S. D. S., & Padmasari, E. (2022). Eksplorasi Etnomatematika pada Rumah Adat Tradisional Bubungan Tinggi Kalimantan Selatan. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 262–271.
- Safitri, A. H. I., Novaldin, I. D., & Supiarmo, M. G. (2021). Eksplorasi Etnomatematika pada Bangunan Tradisional Uma Lengge. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 3311–3321. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.851>
- Yeni Suryani, & Siminto. (2023). Student And Teacher Perceptions Of Extensive Reading Practice. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 1(2), 9–15. <https://doi.org/10.59435/gjmi.v1i2.8>
- Yudanti, E., Satiti, Y. E. J. R., & Angeline, M. I. (2022). Eksplorasi Etnomatematika Terkait Aktivitas Fundamental pada Rumoh Aceh. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 234–243.