
EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA KONSEP GEOMETRI PADA RUMAH ADAT ACEH

¹Abdul Kadir

¹IAIN Lhokseumawe, Jl. Medan-B, Aceh Alue Awe Lhokseumawe, 0654-47267
e-mail : abdulkadir@iainlhokseumawe.ac.id

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk mengetahui untuk mendeskripsikan etnomatematika konsep geometri yang terdapat pada Rumah Adat Aceh. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis etnografi. Objek penelitian ini adalah rumah Cut Nyak dhien, Rumah Aceh, Rumah Cut Mutia. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan dokumentasi dan wawancara. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data kualitatif. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh bahwa bahwa masyarakat Aceh sudah menggunakan konsep geometri dalam membangun rumah Aceh. Konsep geometri yang ditemukan adalah konsep bangun ruang, bangun datar dan konsep geometri fraktal. Konsep bangun datar yang paling banyak dijumpai adalah konsep segitiga. Konsep segitiga yang digunakan adalah konsep segitiga sama kaki dan konsep segitiga siku-siku. Konsep geometri fraktal di jumpai pada pola ukiran rumah Aceh yang membentuk pola dari besar ke kecil.

Kata Kunci: Etnomatematika, Geometri, Rumah Aceh.

Abstrack

The study aimed to describe ethnomathematics of geometric concepts found in the Aceh Traditional House. This study used a qualitative approach with an ethnographic type. The object of this research is Cut Nyak dhien's house, Aceh's house, Cut Mutia's house. Data collection techniques in this study were carried out by documentation and interviews. The data analysis technique used is qualitative data analysis technique. Based on the results of data analysis, it was found that the Acehnese people had used the concept of geometry in building Acehnese houses. The geometric concepts found are structure, flat shape and the concept of fractal geometry. The concept of a flat shape that is most often encountered is the concept of a triangle. The concept of triangle used is the concept of an isosceles triangle and the concept of a right triangle.

Keywords: Ethnomathematics, Geometry, Aceh House.

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki keberagaman budaya dan adat. Keanekaragaman Budaya dan Adat yang dimiliki oleh setiap daerah membentuk satu kesatuan utuh dalam kebinekaan Indonesia. Keanekaragaman budaya dan Adat dapat dilihat dari corak dan gaya rumah adat di setiap daerah. Rumah adat merupakan identitas daerah yang memiliki filosofi dan ciri khas daerah tersebut. Aceh yang merupakan salah satu provinsi dalam wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia turut menyumbang keanekaragaman budaya Indonesia. Aceh memiliki berbagai macam sumber daya budaya yang memiliki nilai sejarah yang tinggi.

Salah satu warisan budaya Aceh adalah rumah Adat Aceh atau disebut Rumoh Aceh. Rumah adat Aceh sudah dikenal sejak abad ke 17 (Hadjad et al., 1984; Herman, 2018). Rumoh Aceh merupakan rumah panggung yang terbuat dari kayu dan papan. Tiang rumah Aceh dibuat dari kayu yang berbentuk bulat atau segi banyak. Banyak tiang yang digunakan pada rumah Aceh bervariasi tergantung ukuran rumah, tetapi pada umumnya rumah aceh memiliki 24 tiang



yang dikenal dengan rumah limong ruweung (rumah lima ruang). Walaupun rumah Aceh memiliki berbagai kelebihan diantaranya tahan gempa, tetapi saat masyarakat Aceh tidak lagi membangun rumah Aceh sebagai tempat hunian sehingga rumah Aceh sulit ditemukan di daerah perkotaan (Hendra, 2022). Sebaran rumah Aceh saat ini hanya di kawasan perkampungan di Aceh Besar dan Pidie. Untuk Wilayah Aceh Utara, rumah Aceh dapat hanya terdapat di Matang Kuli, yaitu rumah Cut Nyak Dien.

Rumah Aceh merupakan hasil budaya masyarakat Aceh secara turun temurun. Untuk mewariskan budaya kepada generasi selanjutnya dapat diintegrasikan dalam pendidikan. Rumah Aceh memiliki filosofi dan nilai-nilai pendidikan yang dapat dikembangkan menjadi konten bahan ajar yang bermakna dan mengandung nilai budaya. Salah satu sisi yang dapat dikaji dari rumah Aceh adalah konsep-konsep matematika yang terdapat pada arsitektur rumah Aceh. Etnomatematika adalah matematika yang diterapkan dalam kelompok budaya yang terdefinisi seperti suku masyarakat, kelompok budaya tertentu dan sebagainya (Barton, 1999; D'Ambrosio, 1985). Presmeg (1998) mengatakan etnomatematika adalah *As mathematics of cultural practices* (matematika sebagai praktek budaya).

Proses transfer budaya etnomatematika rumah Aceh tentang konsep-konsep geometri yang terdapat pada rumah Aceh dapat dilakukan melalui pendidikan di sekolah. Etnomatematika salah satu yang dapat menjembatani pendidikan dan budaya adalah etnomatematika. Selain itu etnomatematika memiliki potensi menjadikan siswa berpandangan multikultural terhadap matematika yang menantang dan mendukung praktek ide-ide matematika (Brandt & Chernoff, 2014). Banyak terdapat etnomatematika pada arsitektur rumah adat dan alat-alat kesenian masyarakat (Ariyanto et al., 2022; Maharani & Maulidia, 2018; Putri, 2017; Z & Muchlian, 2019). Sama halnya seperti pada rumah adat Aceh yang banyak dijumpai etnomatematika bentuk geometri seperti *tulak angen*, ukiran pada dinding, bentuk tiang dan bentuk-bentuk geometri lainnya. Konsep-konsep geometri pada rumah Aceh sudah digunakan sejak lama. Konsep geometri yang terletak pada rumah Aceh dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran di kelas (Putra & Baba, 2018). Konsep geometri dapat dijumpai seperti pada anak tangga yang dibentuk dari balok, ukiran pada dinding yang berbentuk persegi dan persegi panjang, tiang rumah Aceh yang berbentuk silinder atau segi banyak. Selain itu juga terdapat konsep geometri pada tempat penyimpanan padi atau *kroeng pade* yang berbentuk tabung. Bentuk-bentuk geometri juga banyak ditemukan pada interior rumah Aceh seperti pada kain *kasab*, *tika duek* dan lain-lain.



Bentuk-bentuk geometri tersebut dapat dijadikan sebagai bahan pembelajaran geometri di sekolah (Fitriyani & Septiadi, 2020; Hafis & Busrah, 2023; Richardo, 2017). Etnomatematika memiliki peran penting dalam pendidikan matemematika. Etnomatematika yang terapkan dalam pembelajaran matematika memberi nuansa baru bahwa matematika tidak hanya belajar di kelas tetapi dapat berinteraksi dengan budaya setempat. Berdasarkan masalah di atas, Penelitian ini bertujuan untuk mendiskripsikan Etnomatematika Konsep Geometri yang Terdapat pada Rumah Adat Aceh.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif eksploratif dikarenakan penelitian ini menggali tentang etnomatatika yang terdapat pada rumah Aceh. Penelitian eksploratif merupakan jenis penelitian yang menggali inforasi untuk menemukan dan mengetahui suatu gejala atau peristiwa tertentu berupa konsep atau masalah dengan melakukan peninjakan terhadap gejala tersebut (Gulo, 2000; Herman, 2018). Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan penelitian etnografi, yaitu pendekatan emperis dan tioritis yang bertujuan mendapatkan untuk mendapatkan deskripsi dan analisis mendalam tentang kebudayaan berdasarkan penelitian lapangan yang intensif. Jenis penelitian etnografi memusatkan usaha untuk menemukan bagaimana masyarakat kelompok budaya mengorganisasikan budaya mereka dalam pikiran dan kemudian digunakan budaya tersebut dalam kehidupan (Spradley, 2006). Objek penelitian yang digunakan adalah bangunan rumah Aceh yang terdapat di mesium Aceh di Banda Aceh, bangunan rumah Aceh Cut Nyak Dhin di Aceh Utara dan Rumah Aceh yang terdapat di wilayah Pidie. Sedangkan subjek penelitian adalah tokoh adat/tukang rumah Aceh yang memahami arsitektur rumah Aceh. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan dokumentasi. Analisis data menggunakan pendekatan kualitatif yaitu kondensasi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan/verifikasi (Miles et al., 2014).

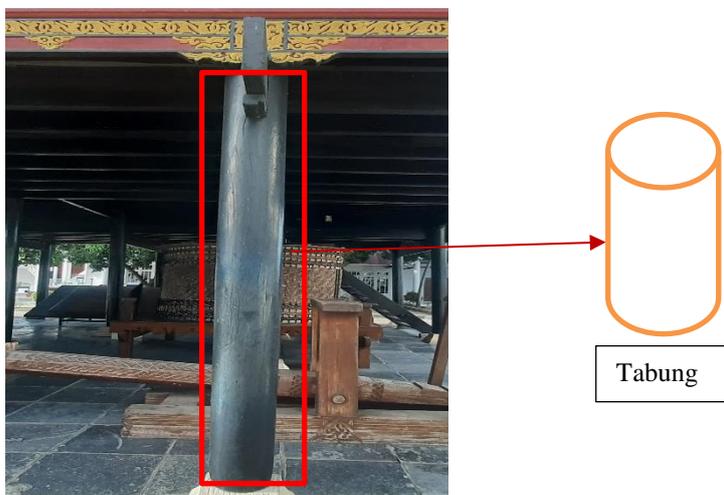
HASIL DAN PEMBAHASAN

Rumah Adat Aceh atau disebut dengan Rumoh Aceh saat ini terdapat di beberapa kabupaten kota yang tersamuk dalam cagar budaya. Rumoh Aceh yang menjadi objek penelitian ini adalah Cut Mutia yang teletak di Kecamatan Matang Kuli Aceh Utara, Rumah Cut Nyak Dhien yang terletak di Lampisang Kecamatan Peukan Bada Aceh Besar dan Rumoh Aceh yang teletak di mesium Banda Aceh. Rumoh Aceh yang dijadikan objek penelitian

merupakan rumah tradisional masyarakat aceh yang dibangun pada masa kolonial Belanda abad ke 19. Pada saat ini rumah aceh tersebut sudah mengalami pemugaran.

1. Konsep Geometri Pada Bentuk Rumah Aceh

Bangunan rumah Aceh berbentuk rumah panggung yang tingginya lebih dari 2-3 meter. Tiang dibuat dari kayu berbentuk bulat. Dari tiga rumah Aceh yang teliti semuanya di jumpai bahwa tiang rumah aceh bulat dengan pangkal bawahnya yang mengecil. Bentuk bulat tersebut dapat interprestasikan ke dalam konsep geometri yaitu konsep tabung.

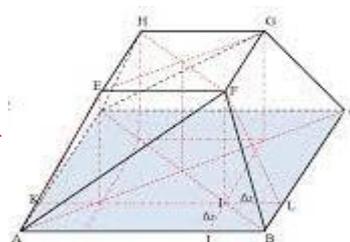


Gambar 1. Tiang Rumah Aceh

Pada bagian pondasi tiang (keunalueng) terdapat batu yang dipahat yang bentuknya beragam. Pada Rumah Aceh berbentuk Limas Terpancung, sedangkan pada rumah Cut Mutia dan Cut Nyak Dhien berbentuk Balok



Gambar 2. Keunalueng



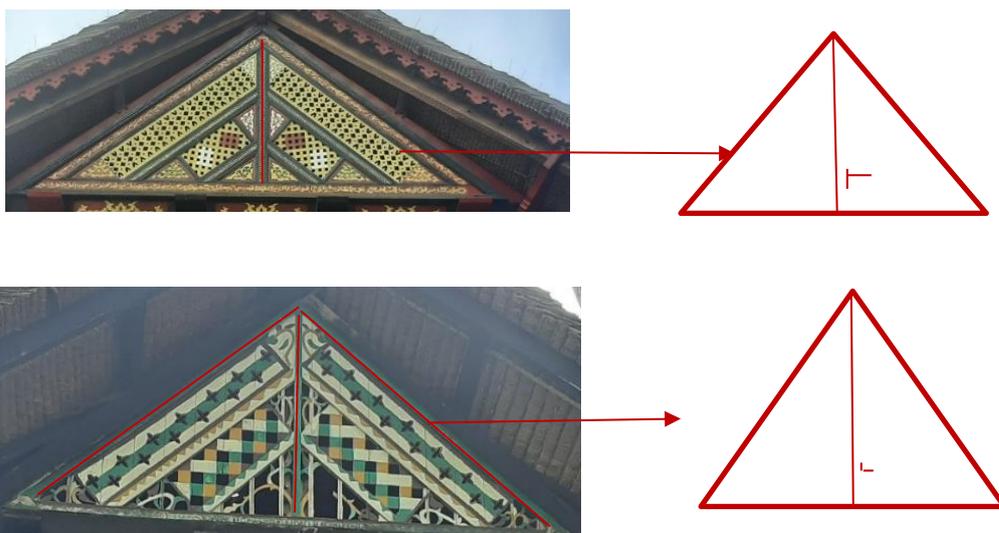
Gambar 3. Limas Terpancung

Selain konsep bangun ruang, pada rumah aceh juga dapat temukan konsep bangun datar pada eksterior rumah Aceh. bangun datar tersebut dapat kita temukan pada Tulak Angen, berikut gambar Tulak Angen Rumah Aceh,



Gambar 4. Tulak Angen Rumah Aceh

Dari Gambar di atas terlihat bahwa bentuk Tulak Angen Rumah Aceh berbentuk bangun datar segitiga. Jenis segitiga pada Tulak Angen rumah Aceh adalah segitiga sama kaki. Selain konsep bangun datar, dapat ditemukan juga konsep geometri garis tinggi segitiga. Garis tinggi segitiga dapat ditemukan pada Tulak Angen rumah Aceh dan Rumah Cut Mutia. Garis tinggi segitiga adalah garis ditarik dari sudut dan tegak lurus pada sisi dihadapan sudut yang membagi segitiga menjadi dua bagian. Berikut disajikan gambar garis bagi dan Cut Nyak Dhien



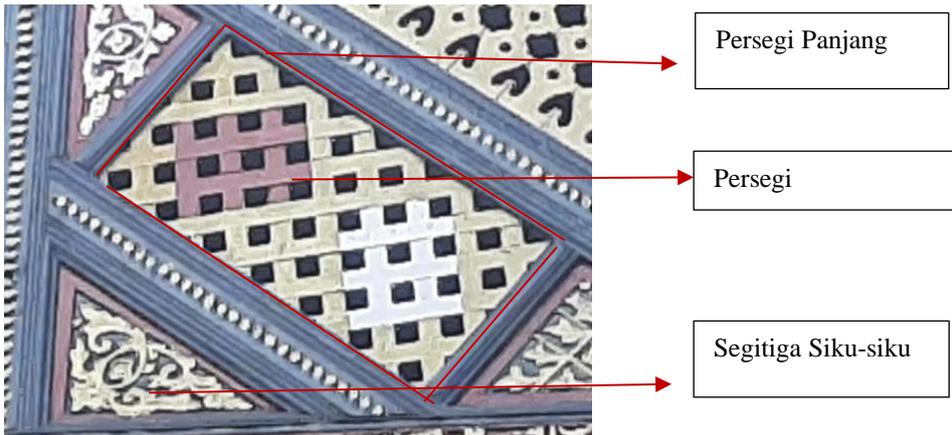
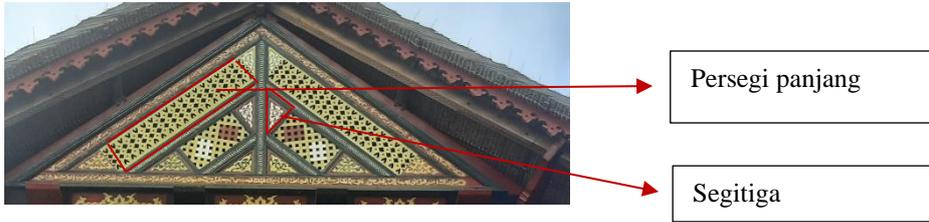
Gambar 5. Tulak Angen Rumah Aceh

Untuk menentukan panjang garis tinggi pada Tulak Angen Rumah Aceh tergantung pada ukuran lebar rumah Aceh. Jika bangunan rumah Aceh lebar maka garis tinggi pada Rumah Aceh semakin pendek. Hal ini berdasarkan perbandingan yang dilakukan peneliti pada dua rumah aceh yang lebar rumah acehnya berbeda.

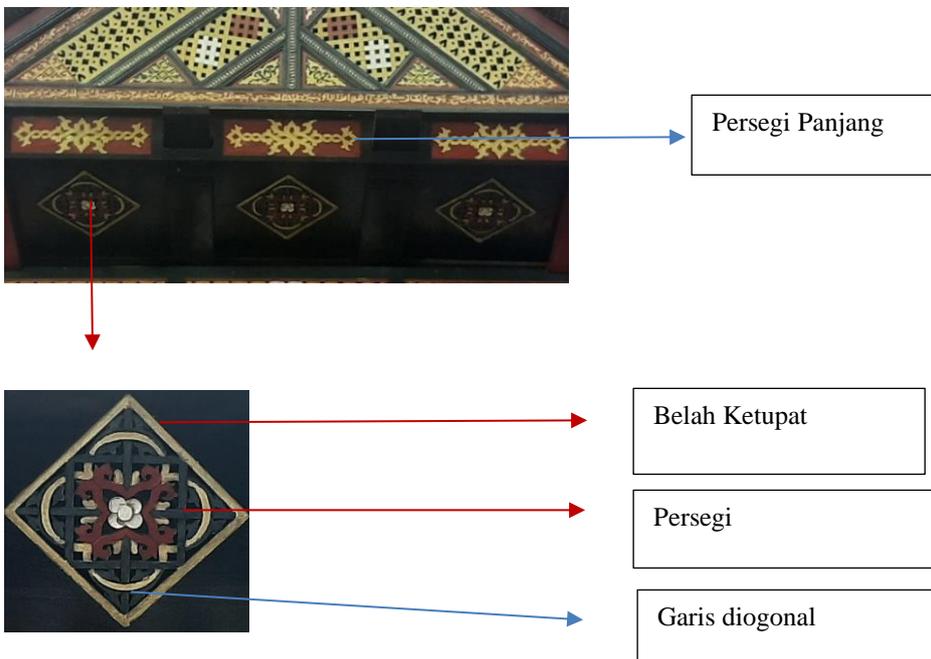
2. Konsep Geometri pada ukiran rumah Aceh

Konsep geometri pada ukiran rumah aceh dapat ditemukan pada bagian kepala dan badan. Pada bagian kepala dapat di jumpai salah satunya pada tulak agen. Pada bagian badan dapat

dikumpai pada dinding rumah aceh. berikut disajikan konsep gemetri pada ukurikan rumah aceh

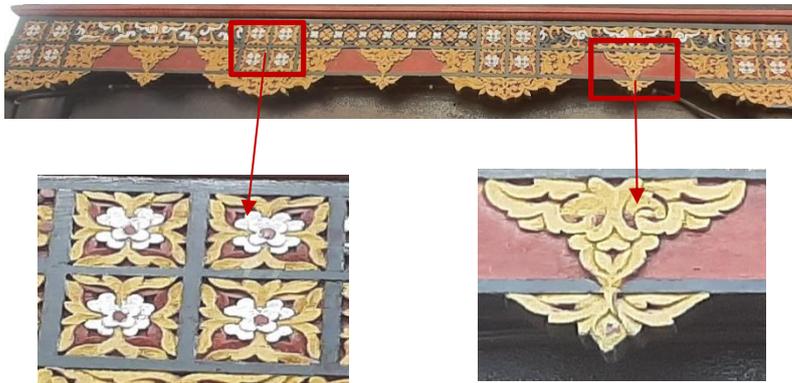


Gambar 6. Ukira pada Tulak Angen



Gambar 7. Ukiran Pada Bawah tulak angen

Pada dinding rumah aceh terdapat ukiran-ukiran terutama pada bagian kindang. Berikut sajikan ukiran pada kindang rumah Aceh



Gambar 8. Ukiran pada Kidang seuramo keue dan likot

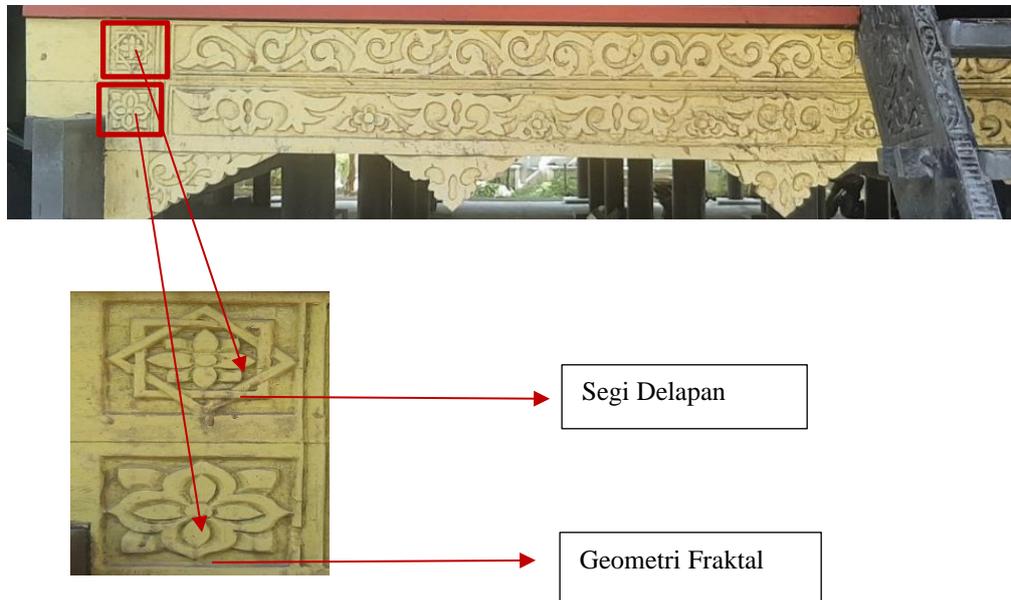
Berdasarkan gambar di atas diketahui bahwa ukiran pada kidang seuramo keue dan seuramo likot membentuk pola. Pola tersebut merupakan pola geometri Fraktal. Terdapat dua pola geometri fraktal pada kidang seuramo keue dan seuramo likot.

Pada seuramo tingoh terdapat juga ukiran, ukiran pada seuramo tingoh berupa konsep geometri garis, yaitu konsep kesejajaran garis. Berikut disajikan gambar kindang seuramo tingoh yang memuat konsep kesajajaran garis.



Gambar 9. Ukiran Kindang Tingoh

Pada ukiran rumah Cut Nyak Dhien hanya ditemukan beberapa bentuk konsep geometri, yaitu konsep geometri segi delapan, konsep lingkaran, setengah lingkaran dan konsep geometri fraktal. Berikut disajikan gambar kindang dan pintu rumah Cut Nyak Dhien.



Gambar 10. Ukiran kindang rumah Cut Nyak Dhien

Konsep geometri yang ditemukan pada dinding rumah adat Aceh dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika dikelas terutama dalam membuat pembelajaran matematika lebih kontekstual. Pemanfaatan etnomatematika akan membantu siswa dalam memahami matematika melalui budaya setempat. Selain itu, bentuk-bentuk geometri tersebut dapat digunakan dalam membuat aktivitas siswa di kelas melalui lembar kerja atau bentuk pemecahan masalah bagi siswa (Ariyanto et al., 2022; Maryati et al., 2018; Ningrum & Apriyono, 2020).

3. Konsep geometri penunjang rumah Aceh

Penunjang rumah Aceh yang sering digunakan oleh masyarakat adalah Krong Pade. Krong pade merupakan tempat menyimpan padi setelah panen. Krong pade berbentuk tabung yang dibuat dari ayaman bambu. Ukuran Pade berbeda-beda tergantung jumlah padi yang akan disimpan. Berikut disajikan Krong Pade yang terdapat pada Rumah Aceh dan Cut Mutia.



Gambar11. Krong Pade di Rumah Aceh

Selain pada topologi dan ornamen rumah Aceh, konsep geometri juga ditemukan pada alat pendukung kehidupan sehari-hari. Alat tersebut antara lain *Krong Pade*, krong pade dibuat dari bambu dan talo jok, krong pade pad umumnya berbentuk tabung. krong pade berfungsi sebagai tempat menyimpan gabah padi, gabah padi setelah dikeringkan dimasukkan kedalam krong pade tersebut untuk disimpan sampai waktu panen selanjutnya. Ukuran krong pade berbeda-beda sesuai dengan luas sawah/ladang dengan kebutuhan pade yang akan di simpan. Semakin banyak padi yang akan disimpan maka krong pade semakin besar atau di buat beberapa krong pade. Berdasarkan hal ini dapat ditarik konsep geometri bangun ruang sisi lengkung. Dari krong pade tersebt dapat ditemukan konsep volume dan konsep selimut tabung.

Secara umum dapat diklasifikasikan bahwa terdapat dua jenis konsep geometri yang digunakan pada rumah Aceh yaitu konsep geometri euclid dan geometri fraktal. Konsep euclid yang digunakan meliputi bangun ruang balok, limas, trapesium, persegi, persegi panjang dan segitiga. Penggunaan konsep segitiga paling banyak dijumpai pada rumah aceh. Konsep geometri fraktal dijumpai pada ukiran rumah Aceh, konsep fraktal yang terbentuk berupa ukiran bunya yang membentuk pola dari besar ke kecil.

Masyarakat Aceh sudah mengenal objek geometri sejak dulu kala, hal ini terlihat dari temuan-temuan pada rumah Aceh. ini menandakan aktivitas masyarakat dalam membangun rumah Aceh tidak terlepas dari matematika. Banyak hal yang menarik dari konstruksi rumah Aceh dan kaitannya dengan matematika. Salah satu hal yang menarik adalah pola desain tula angin yang banyak menggunakan konsep segitiga siku-siku. Masyarakat Aceh dulunya tidak menggunakan busur untuk menentukan besar sudut, bahkan dalam mengukur tidak menggunakan alat ukur meter. Masyarakat aceh menggunakan hasta dalam mengukur sesuatu. Tidak menggunakan meter dan busur tetapi dapat membuat bentuk seperti segitiga siku-siku,



persegi dan bangun lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat Aceh sudah mengenal konsep matematika dalam membuat rumah Aceh terutama konsep geometri.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa masyarakat Aceh sudah menggunakan konsep geometri dalam membangun rumah Aceh. Konsep geometri yang ditemukan adalah konsep bangun ruang, bangun datar dan konsep geometri fraktal. Di antara konsep bangun datar yang paling banyak dijumpai adalah konsep segitiga. Konsep segitiga yang digunakan adalah konsep segitiga sama kaki dan konsep segitiga siku-siku. Konsep geometri fraktal di jumpai pada pola ukiran rumah Aceh yang membentuk pola dari besar ke kecil.

DAFTAR PUSTAKA

- Herman. (2022). Transformasi Ruang pada Rumoh Aceh. *Jurnal Arsir*, 5(2),
<https://doi.org/10.32502/arsir.v5i2.3812>
- Ariyanto, M. P., Diva, S. A., & Khafidin, D. (2022). Kajian Etnomatematika Gebyok Ukir Desa Gemiring Kidul Jepara Sebagai Bahan Ajar Matematika SMP. *ARITMATIKA: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(1). <https://doi.org/10.35719/aritmatika.v3i1.72>
- Barton, B. (1999). Ethnomathematics and philosophy. *ZDM*, 31(2), 54–58.
<https://doi.org/10.1007/s11858-999-0009-7>
- Brandt, A., & Chernoff, E. J. (2014). The Importance of Ethnomathematics in the Math Clas. *Ohio Journal Of School Mathematics.*, 71, 31–38.
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its Place in the History and Pedagogy of Mathematics. *For the Learning of Mathematics*.
<https://www.scinapse.io/papers/316331165>
- Fitriyani, E. K. L., & Septiadi, D. D. (2020). Analisis Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Konteks Etnomatematika Aktivitas Penanaman Buah Naga. *ARITMATIKA: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), .
<https://doi.org/10.35719/aritmatika.v1i2.14>
- Gulo, W. (2000). *Metode Penelitian*. Jakarta: Grasindo.
- Hadjad, A., Ali, Z., Ardy, N., & Saleh Kasim, M. (1984). *Arsitektur Tradisional Provinsi Daerah Istimewa Aceh*. Jakarta: Pusat Penelitian sejarah dan Budaya.

-
- Hafis, & Busrah, Z. (2023). Integrasi Konsep Geometri Melalui Etnomatematika Pada Alat Pertanian Tradisional Suku Bugis. *ARITMATIKA: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(1). <https://doi.org/10.35719/aritmatika.v4i1.202>
- Herman, R. N. (2018). *Arsitektur rumah Tradisional Aceh*. Jakarta: Kemendikbud.
- Maharani, A., & Maulidia, S. (2018). Etnomatematika Dalam Rumah Adat Panjalin. *Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 2(2), <https://doi.org/10.30738/wa.v2i2.3183>
- Maryati, M., Indra Prahmana, R. C., & Universitas Ahmad Dahlan. (2018). Ethnomathematics: Exploring The Activities Of Designing Kebaya Kartini. *MaPan*, 6(1), 11–19. <https://doi.org/10.24252/mapan.2018v6n1a2>
- Miles, M. B., Michael Huberman, A., & Saldana, J. (2014). *Qualitative data Analysis: A Methods Sourcebook* (10th ed.).Singapore: Sage.
- Ningrum, I. F., & Apriyono, F. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Balok dan Kubus Berbasis Etnomatematika dengan Konteks Candi Jolotundo Trawas Mojokerto. *ARITMATIKA: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), <https://doi.org/10.35719/aritmatika.v1i2.7>
- Presmeg, N. C. (1998). Ethnomathematics in Teacher Education. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 1(3), 317–339. <https://doi.org/10.1023/A:1009946219294>
- Putra, M., & Baba, T. (2018). Muatan Lokal in Mathematics Learning Process at Schools in Aceh Province. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 2(2). <https://doi.org/10.12928/ijeme.v2i2.7407>
- Richardo, R. (2017). Peran Etnomatematika dalam Penerapan Pembelajaran Matematika pada Kurikulum 2013. *Literasi : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(2), . [https://doi.org/10.21927/literasi.2016.7\(2\).118-125](https://doi.org/10.21927/literasi.2016.7(2).118-125)
- Spradley, J. P. (2006). *Metode Etnografi* (edisi 2.).Yogyakarta: Tiara Wacana.
- Z, Y. R., & Muchlian, M. (2019). Eksplorasi etnomatematika rumah gadang Minangkabau Sumatera Barat. *Jurnal Analisa*, 5(2),. <https://doi.org/10.15575/ja.v5i2.5942>