

EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA DAN GEOMETRI PADA “RUMOH ACEH”

Nur Azmi¹

¹ Program studi Tadris Matematika, IAIN Lhokseumawe

correspondance:

¹ Nurazmi.math@gmail.com

ABSTRACT. Culture and religion are two very sacred things that cannot be separated in the life of the Acehese people. Every activity in the life of the Acehese is inseparable from religious values that have even become culture, one of which is applied in the "rumoh Aceh" building. The aceh house building has an Islamic philosophy and a legacy of living order in each of its buildings and ornaments. Even without realizing it, there are perfect mathematical activities in Acehese houses, starting from numbers, traditional calculations without measuring tools, and structured similarities without knowledge of formulas and geometry. Besides having an Islamic philosophy, the Acehese house also has beautiful carvings that have high aesthetic value and balanced and perfect measurements. As an educator, the study of mathematical activities at the Rumoh Aceh cultural site is interesting to explore, in order to make mathematics more meaningful to learn. Nowadays, linking culture and mathematics has been growing, which is known as ethnomathematics. It is proper that ethnomathematics is explored and presented in learning to make mathematics interesting to learn, besides that with the exploration of culture in mathematics, knowledge about regional culture will not be destroyed by time for future generations. This paper aims to explore the concepts of mathematics and geometry as well as the philosophical meanings contained in Acehese houses which are described through design and building elements in terms of ethnomathematical activities. Through exploration, literature study, observation and documentation on Acehese houses, it can be concluded that ethnomathematical activities in the design of Acehese houses include the concept of numbers, measurements, and geometric concepts including: the number of pillars, steps, walls, roofs and floors (build up). planes and shapes), the concept of angles, lines (horizontal, vertical, and perpendicular) and geometric transformations. The philosophical meaning contained in the Aceh house construction is to always face the Qibla, withstand floods and storms and glorify hosts and guests.

Keywords: Aceh House, Ethnomathematics, Geometry

ABSTRAK. Budaya dan agama merupakan dua hal yang sangat sakral yang tidak bisa dipisahkan dalam kehidupan masyarakat Aceh. Setiap aktivitas kehidupan masyarakat Aceh tidak terlepas dari nilai – nilai agama yang bahkan menjadi budaya, salah satunya diterapkan dalam bangunan “rumoh Aceh”. Bangunan rumah aceh memiliki filosofi islami dan warisan tatanan hidup pada setiap konstruksi dan ornamennya. Bahkan tanpa disadari pada bangunan rumah aceh terdapat aktivitas matematika yang sempurna, mulai dari bilangan, perhitungan tradisional tanpa alat ukur, serta kesebangunan yang terstruktur tanpa pengetahuan rumus dan geometri. Disamping berfilosofis, rumah aceh juga mempunyai ukiran – ukiran yang indah yang mempunyai nilai estetika tinggi serta pengukuran yang seimbang dan sempurna. Sebagai pendidik kajian aktivitas matematika pada situs budaya rumoh aceh menarik digali, guna menjadikan matematika semakin bermakna dipelajari. Dewasa ini mengaitkan budaya dan matematika sudah semakin berkembang, yang dikenal dengan istilah etnomatematika. Sudah selayaknya etnomatematika dieksplorasi dan disajikan dalam pembelajaran untuk mejadikan matematika menarik dan menyenangkan. Disamping itu dengan adanya eksplorasi budaya dalam matematika maka pengetahuan tentang budaya daerah semakin lebih baik, sehingga nilai – nilai budaya tersebut tidak akan terlupakan bagi generasi yang akan datang. Tulisan ini bertujuan untuk mengeksplorasi konsep matematika dan geometri serta makna filosofis yang terkandung pada rumah Aceh yang dideskripsikan melalui rancangan dan elemen – elemen bangunan ditinjau dari aktivitas etnomatematika . Melalui eksplorasi, studi literature, observasi dan dokumentasi pada bangunan rumah Aceh maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas etnomatematika pada

rancangan bangunan rumah aceh meliputi kosep bilangan, pengukuran, dan konsep geometri diantaranya terdapat pada : banyaknya tiang , anak tangga, dinding, atap, dan lantai (berupa bangun datar dan bangun ruang), konsep sudut, garis (horizontal, vertikal, dan tegak lurus) dan transformasi geometri. Makna filosofis yang terkandung pada kontruksi rumah Aceh yaitu selalu menghadap kiblat, tahan banjir dan angin badai serta pemuliaan terhadap tuan rumah dan tamu.

Kata kunci: Rumah Aceh, Etnomatematika, Geometri

PENDAHULUAN

Pada umumnya matematika dikenal sebagai cabang ilmu berhitung yang melibatkan angka – angka serta penggunaan dan pengaplikasian rumus semata. Namun tanpa disadari peran matematika begitu besar dalam kehidupan sehari – hari bahkan dalam kebudayaan. Ada banyak peninggalan leluhur kita sudah lebih dulu bermatematika seperti bentuk bangunan rumah adat yang begitu sempurna baik itu dalam ukuran, keunikan maupun luas dan volume bangunan yang tidak terlepas dari matematika.

Dewasa ini matematika berbasis budaya atau yang sering disebut sebagai etnomatematika semakin familiar dalam dunia pendidikan. Pinxten (1994 : 14) menyatakan bahwa pada hakekatnya matematika merupakan teknologi simbolis yang tumbuh pada ketrampilan atau aktivitas lingkungan yang bersifat budaya. Dalam etnomatematika konsep – konsep matematika tertanam pada pratik-praktik budaya setiap daerah dan semua budaya mengembangkan metode unik dalam memahami dan mengubah realitas komunitas budayanya masing – masing . Etnomatematika merupakan sebuah studi tentang perbedaan cara masyarakat memecahkan masalah matematika dan algoritma praktis berdasarkan perspektif matematika masyarakat sendiri. Etnomatematika mengacu kepada bentuk-bentuk matematika yang bervariasi sebagai konsekuensi yang tertanam dalam kegiatan budaya dari setiap daerah dan komunitas yang berbeda – beda.

Maffei dan Favilli (dalam Asep S : 2013) penelitiannya mengemukakan bahwa kegunaan dan manfaat Ethnomathematics telah dirasakan oleh anak-anak suatu kelompok masyarakat di Afrika. Ia membuat sebuah unit desain didaktis beserta media pembelajarannya (dalam bentuk software komputer) untuk memperkenalkan konsep *Greatest Common Divisor* (Faktor Persekutuan Terbesar atau FPB) yang terdapat pada "sona" (budaya orang Afrika, menggambar di pasir). FPB terlalu sering diperkenalkan oleh guru dengan cara-cara yang algoritmik dan teknikal. Kebanyakan siswa kesulitan dalam memahami serta makna dan manfaat dari konsep ini. Tahap demi tahap para siswa diberikan kesempatan untuk mendekati dan mengkonstruksi konsep FPB, baik secara individu maupun secara kolaboratif, para siswa juga diberikan kesempatan untuk menghubungkan aspek-aspek geometri dengan notasi aritmatik.



Desain Sona

Dari gambar disaat mengilustrasikan bahwa Sona sebenarnya dilakukan oleh orang-orang yang bercerita (dalam suatu acara adat Afrika) dan proses penggambaran pada pasir dilakukan si pencerita agar deskripsi tentang cerita yang sedang diceritakan menjadi lebih

atraktif. Kegiatan budaya ini tanpa disadari mengandung unsur matematika yang berguna dalam pembelajaran matematika.

Seperti halnya *Sona*, kebudayaan-kebudayaan di Aceh pun mengandung unsur-unsur matematis yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Misalnya dalam tarian Saman, tampak sekilas kita dapat melihat bahwa tarian ini sangat kental dengan unsur-unsur matematis, baik dalam perhitungan ketukan, nada dan ketepatan gerakan, maupun aspek geometris dalam gerakan dan formasi koreografinya. Contoh lain etnomatematika dalam budaya Aceh dapat dikaji dari aspek geometris yaitu pada senjata dan alat musik tradisional aceh seperti Rencong, Siwah, Tambo, rapa'i dan sebagainya. Unsur-unsur matematika dalam bangunan, pakaian, hikayat, sastra, kerajinan tangan, bahkan hukum adat bisa dijadikan objek studi dalam penelitian Ethnomatematika di Aceh

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk mengkaji Eksplorasi Etnomatematika dan geometri pada rumah adat aceh yaitu "*Rumoh Aceh*" dengan harapan dengan adanya etnomatematika Aceh pembelajaran matematika berbasis budaya aceh semakin berkembang dan nilai – nilai budaya Aceh akan terus bisa dilestarikan pada generasi penerus bangsa yang akan datang.

PEMBAHASAN

Indonesia adalah negara yang luas dengan memiliki ribuan pulau dan suku tentunya sangat kaya akan beragam budaya. Hampir setiap suatu daerah di Indonesia mempunyai rumah adat, tarian, makanan dan tatanan hidup tersendiri pada setiap wilayahnya. Adat dan budaya menunjukkan kebinekaan rumpun bangsa negara Indonesia. Diantara rumah adat di Indonesia terdapat nama – nama unik yang tidak terlepas dari sejarahnya masing – masing seperti rumah krong padee (Aceh), rumah bolon (Sumatera Utara), rumah gadang (Sumatera Barat), rumah melayu selaso (Riau), rumah honai (Papua Barat), rumah tongkonan (Sulsel) dan lain sebagainya. Beragam perbedaan teknik dan bentuk rumah adat tersebut menjadikan salah satu ciri khas masing-masing setiap daerah.

Rumah adat suatu daerah merupakan identitas daerah tersebut. Rumah adat suatu daerah menggambarkan karakter dan filosofi masyarakat daerah tertentu. Rumah adat Sumatra Barat, misalnya, menggambarkan karakter dan kehidupan masyarakat Minang. Rumah adat Bali menggambarkan kehidupan dan karakter masyarakat Bali. Demikian pula rumah adat Aceh, berarti menjadi identitas sekaligus gambaran kehidupan masyarakat Aceh.

Rumah adat Aceh lebih dikenal dengan sebutan *Rumoh Aceh*. Dua kata ini diambil dari *rumoh* „rumah“ dan *Aceh* „Aceh“. Dalam masyarakat Aceh, sebenarnya tidak dikenal istilah rumah adat. Semua orang Aceh dulunya membuat bentuk rumah mereka sama atau nyaris sama, yakni berbentuk panggung, punya serambi depan, serambi tengah, dan serambi belakang. Oleh karena itu, *rumoh Aceh* lebih tepat dikatakan sebagai rumah tradisional masyarakat Aceh. Orang Aceh senang menyebut *rumoh Aceh* untuk tempat tinggal mereka.

Keberadaan *Rumoh Aceh* saat ini sudah mulai terasing dan sulit ditemukan. Ide pelestarian *Rumoh Aceh* semakin pudar sejak musibah gempa bumi dan tsunami yang menimpa Aceh pada tanggal 26 Desember 2004, modernisasi masuk ke Aceh sangat pesat ketika pemulihan pasca bencana alam tersebut . Sampai sekarang *Rumoh Aceh* masih ada, namun mulai jarang ditemukan. Umumnya gambaran rumah Aceh yang selalu menjadi rujukan banyak orang adalah rumah panggung yang terdapat di kawasan Museum Aceh, Jalan Sultan Mahmudsyah. Rumah Aceh itu kini menjadi salah satu destinasi wisata. Pada daerah – daerah dipedalaman Aceh rumah tradisional ini masih ditempati, namun bentuk dan ukurannya sudah mulai mengalami renovasi bahkan jauh dari keasliannya.

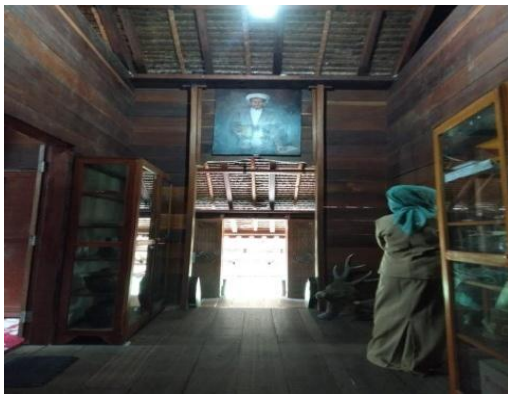
Selain pada Mesium Aceh *Rumoh Aceh* masih bisa dijumpai pada peninggalan pahlawan Aceh yaitu rumah Cut Nyak Dhien dan Rumah Cut Nyak Meutia. Rumah Aceh yang dulu menjadi tempat tinggal Cut Nyak Dhien terletak di Gampông Lampisang, Aceh Besar yang masih bisa dikunjungi sampai saat ini sebagai situs sejarah. Begitu juga dengan rumah Aceh Cut Nyak Meutia, Pahlawan Aceh melawan Belanda yang sampai saat ini masih meninggalkan jejak markas di kecamatan Paya Bakong dan rumahnya terletak di kecamatan Pirak timu, Aceh Utara. Adapun bentuk fisik asli dari "*Rumoh Aceh*" adalah sebagai berikut



Bagian Depan



Rumoh Inong (Bagian Tengah)



Seuramoe (Ruang Tamu)



Daphu (Bagian Dapur)

A. Makna di Balik Rumah Aceh

Rumah tradisional masyarakat Aceh hampir sama dengan rumah tradisional atau rumah adat daerah lain di Indonesia, yakni berbentuk panggung. Arsitektur rumah yang berbentuk panggung ini mengandung filosofi tersendiri, baik dari sisi keselamatan terhadap gangguan alam maupun makna dari sisi kehidupan sosial masyarakat. Rumah tradisional Aceh, dibangun dengan ketinggian mencapai 2,5 – 3 meter. Pada ketinggian ini orang Aceh zaman dahulu memanfaatkannya sebagai aktivitas sehari-hari yang dilakukan di bawah rumah. Bagi orang dewasa, kolong bawah rumah Aceh bisa dijadikan tempat rehat, bersantai, dan berkumpul keluarga bahkan ayunan anak – anak sering digantungkan halaman bawah rumah Aceh. Selain itu, kehidupan masyarakat Aceh yang umumnya petani dan nelayan, menjadikan bawah rumah sebagai tempat menyimpan hasil tani, menumbuk beras dan hasil melaut. Jaring dan jala yang digunakan untuk mencari ikan pun dibuat tempat tersendiri dibagian bawah rumah Aceh. Bagi anak-anak, kolong bawah rumah ini bisa dijadikan tempat bermain. Beberapa permainan tradisional anak – anak Aceh adalah congkak (*Maen Chee*), Catur (

Catoo) , kelereng (Aneuk Guli), panahan (maen Pusuu), minan batu anak – anak wanita (maen simbang), dan lain –lain yang semuanya bisa dilakukan di bawah rumah.

Alasan lain dibuat tinggi jarak antara tanah dengan lantai dasar rumah juga berfungsi sebagai penyelamatan, baik dari serangan binatang buas maupun bencana alam seperti banjir yang datang seketika. Orang Aceh bisa tidur dengan nyaman malam hari di dalam rumah masing-masing yang jaraknya tinggi dari tanah. Hal ini untuk menghindari gangguan binatang buas, sebab zaman dulu kondisi sekitar masih hutan. Jika ada banjir, arus air akan langsung melewati bawah rumah sehingga orang yang sedang tidur dalam rumah tidak sampai basah apalagi ikut rubuh bersama arus. Dengan demikian, kolong bawah *rumoh Aceh* benar-benar memiliki fungsi penyelamatan.

Ketinggian antara tanah dan lantai menuntut orang membuat tangga pada setiap rumah mereka. tangga di rumah Aceh punya ciri khas tersendiri, yakni berjumlah ganjil. Rata-rata jumlah anak tangganya 7, 9, 11, 13, dan seterusnya. Dalam filosofi orang Aceh, angka ganjil merupakan bilangan yang khas dan sulit ditebak. Jumlah hari dalam sepekan ganjil (7 hari), jumlah langit ganjil (7 lapis), jumlah lapisan bumi juga ganjil (7 lapis). Karena itu, orang Aceh suka dengan angka ganjil. Meskipun jarak antara tanah dan lantai rumah lumayan tinggi, pintu didesain sedikit rendah. Tinggi pintu hanya sebatas berdiri orang dewasa. Bagian atas pintu diberikan balok melintang sehingga setiap orang yang mau masuk rumah terlebih dahulu harus menundukkan kepala. Hal ini mengandung makna bahwa setiap tamu hendaknya menaruh hormat pada tuan rumah.

Bagian sisi atas rumah Aceh berbentuk segi tiga. Atap rumah mengerucut sehingga tampak lancip ke atas. Atapnya disebut dengan *bubong*. Bagian yang menyatukan *bubong* kiri dan *bubong* kanan dinamakan *perabong*. Bentuknya atap rumah lancip. Sisi rumah rumah Aceh selalu menghadap ke arah timur dan barat. Artinya, salah satu sisinya menghadap kiblat. Siapa pun yang bertamu ke rumah orang Aceh, tidak perlu lagi bertanya ke arah mana kiblat.

Semua bangunan *Rumoh Aceh* didesain menghadap kiblat hal ini bermakna bahwa sejak zaman dahulu semua masyarakat Aceh menganut agama islam, bahkan dijuluki serambi Mekkah karena Aceh merupakan pintu gerbang pertama masuk Islam ke wilayah Indonesia . Desain menghadap ke kiblat atau arah barat juga bertujuan untuk keselamatan dari angin badai. Di Aceh, angin kencang sering bertiup antara dua arah, jika bukan dari barat, maka angin datang dari timur. Oleh karena itu, rumah Aceh didesain menghadap timur dan barat. Pada bagian segi tiga yang menghadap timur dan barat selalu dilengkapi dengan komponen *Tulak Angen* yang bentuknya berlubang-lubang. Lubang itu bukan sekadar lubang tanpa fungsi, selain mempunyai nilai estetika tinggi dengan diukirannya juga bisa melindungi rumah dari angin kencang.

Atap *rumoh Aceh* dibuat dari daun rumbia dengan tujuan ringan sehingga tidak menambah beban bagi rumah. Di samping itu, daun rumbia bisa mendatangkan hawa sejuk. Konstruksi atap diikat dengan rapi yang disebut "*Gaseuu*" pada pada atap tertentu atau *Bara* diikat *Taloe Pawai* yang berfungsi jika suatu waktu terjadi musibah kebakaran, tali itu cukup dipotong untuk antisipasi penyelamatan. Papan yang digunakan sebagai alas atau lantai *rumoh Aceh* tidak dipaku, cukup disematkan begitu saja. Suatu waktu beberapa bilah papan bisa dilepas dengan mudah. Hal ini sengaja dibuat demikian, terutama untuk keperluan memandikan jenazah sehingga air sisa mandi langsung jatuh ke tanah. Pada bagian luar rumah, terutama di sebelah barat, ditanam pohon kayu yang besar dan rindang. Pohon besar itu tidak boleh ditebang karena fungsinya untuk penyelamatan dari angin dan banjir. Dalam kearifan orang Aceh, angin barat biasanya lebih kencang daripada angin timur. Pohon kayu besar tadi berfungsi menahan hantaman angin barat tersebut agar tidak langsung menghantam badan rumah. Selain itu, pohon kayu besar tersebut juga bisa membantu mencegah hantaman banjir

yang bisa datang di musim hujan. Kerindangan daunnya berfungsi untuk meneduhkan halaman rumah.

B. Filosofi Warna

Sama halnya seperti rumah tradisional daerah lain, rumah tradisional Aceh juga dicat dengan warna khas kedaerahan. Setiap warna yang digunakan mengandung makna yang diyakini oleh masyarakat Aceh. Hal ini menandakan bahwa orang Aceh memiliki jiwa seni yang tinggi. Nilai seni tersebut tidak hanya terletak pada ornamen ukiran, tetapi juga pada pemilihan warna. Namun, itu bukan satu-satunya alasan. Ada filosofi tersendiri di balik pemilihan warna tersebut.

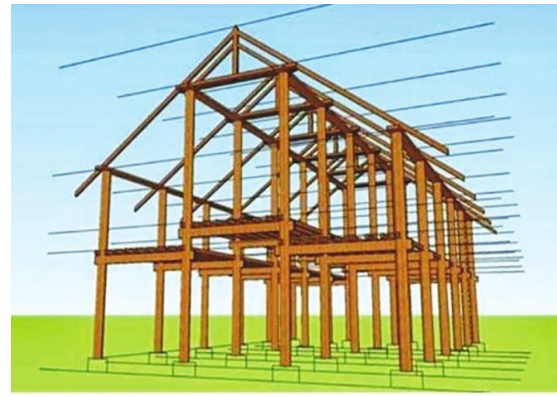
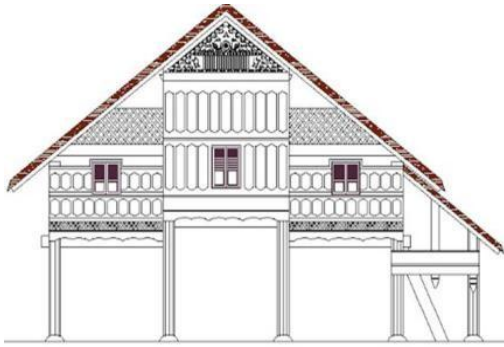
Bagian perabung dan jerjak batas lantai sekelilingnya diberikan beberapa warna dengan motif beragam. Warna kuning lebih mendominasi pada bagian sisi segi tiga perabung. Makna kuning bagi orang Aceh sebagai karakter yang kuat, berderajat tinggi, sekaligus memberikan nuansa cerah. Pemilihan warna kuning juga agar tidak memantulkan cahaya silau dari matahari.

Merah adalah warna yang dipilih untuk melengkapi garis ukiran *rumoh Aceh*. Merah bermakna emosi yang berubah-ubah, naik turun. Merah juga dimaksudkan sebagai gairah, senang, dan semangat. Artinya, emosi orang Aceh yang mudah naik turun juga sekaligus menunjukkan semangat dan gairah dalam mengerjakan dan menghadapi sesuatu. Emosi naik turun tersebut selaras dengan maksud hadih maja (peribahasa Aceh) "*Ureueng Aceh hanjeut teupeh: meunyo teupeh bu leubeh han jipeutaba, meunyo hana teupeh bak mareh jeut taraba*" yang artinya Orang Aceh tidak boleh tersinggung; jika tersinggung, nasi basi pun tidak mau ia tawarkan, jika tidak tersinggung, nyawa ia berikan".

Selanjutnya, ukiran pada rumah Aceh dilengkapi dengan warna putih yang netral. Maknanya adalah bersih dan suci. Pada bagian lain dilengkapi dengan warna oranye yang memiliki makna kehangatan dan keberanian, kesehatan pikiran, dan kegembiraan. Warna terakhir pada motif ukiran *rumoh Aceh* adalah hijau. Warna ini dimaksudkan sebagai kesejukan dan ketenangan. Hijau merupakan warna tumbuhan, warna padi sebelum masak dan mengisyaratkan warna dedaunan yang bermakna kesuburan. Oleh karena itu, hijau dimaksudkan sebagai lambang kesuburan, kesejukan, sekaligus ketenangan bagi masyarakat Aceh.

C. Konstruksi Bangunan

Rumah tradisional masyarakat Aceh memiliki konstruksi yang kokoh. Bisa dikatakan *rumoh Aceh* sebagai rumah tahan gempa. Terbukti saat gempa dan tsunami akhir tahun 2004 silam, konstruksi *rumoh Aceh* tetap seperti sediakala, tidak roboh dan tidak retak. Selain itu, *rumoh Aceh* juga tahan banjir. Hal ini karena pada bagian samping rumah ada pohon kayu besar. Kukuhnya konstruksi rumah Aceh juga karena tiang penyangga. Jumlah tiang penyangga rumah Aceh lumayan banyak. Untuk rumah ukuran sederhana, tiangnya mencapai 16 buah. Jika rumah tersebut lebih besar lagi, tiang rumah sampai 24 tiang bahkan ada yang 32 tiang. Semua tergantung pada besarnya rumah. Rumah Aceh yang 16 tiang memiliki tiga ruang. Rumah Aceh yang 24 tiang memiliki lima ruang. Adapun rumah Aceh yang 32 tiang berarti memiliki tujuh ruang.



Besar kecilnya rumah Aceh tergantung dari ramainya penghuni rumah. Ada rumah Aceh yang sampai 32 tiang yaitu rumah kediaman para pembesar istana atau bangsawan yang disering dikenal dengan sebutan *Ampon chik* atau Teuku. Ukuran tiap tiang berkisar antara 20--35 sentimeter. Hal ini membuktikan konstruksi *rumoh Aceh* sangat kuat. Apalagi, kayu yang digunakan adalah balok padat. Bagian bawah setiap tiang ada batu landasan yang fungsinya agar balok tiang tidak masuk ke tanah jika suatu waktu tanahnya lembab atau banjir. Untuk lantai, ada balok yang menjadi penyangga. Balok tersebut diposisikan rapat-rapat sehingga meskipun lantainya papan, kemungkinan rubuh sangat kecil. Papan-papan yang dijadikan alas lantai sama sekali tidak dipaku, cukup diletakkan begitu saja di atas balok penyangga atau diikat sekadar saja.

D.Konsep Matematika *Rumoh Aceh*

1. Rumah tradisional Aceh dibuat tinggi di atas tanah dibangun di atas sejumlah tiang-tiang bulat besar yang tempat tegaknya beraturan.
2. Panjang rumah 11, 13, 15, 17 atau 19 hasta yaitu menggunakan bilangan Ganjil
3. Tinggi rumah dari atas tanah 250 cm - 300 cm dengan perhitungan yang teliti sehingga rumah mampu berdiri kokoh dan tidak miring.
4. Tangganya berjumlah ganjil 5, 7, 9, 11, 13... dts. Menggunakan balok berbentuk persegi panjang
5. Bentuk tangga yang terbuat dari balok setebal 10 cm, dengan lebar 30-40 cm, dan tingginya sekitar 4 meter tentunya orang Aceh Zaman dahulu sangat teliti dengan perhitungan geometri
6. Ukuran pintu hanya berbentuk persegi panjang dengan panjang 1-2 hasta dan tingginya 120-160 cm.
7. Atas rumah berbentuk segitiga.
8. Denah rumah tradisional Aceh berbentuk persegi dan juga persegi panjang dan terdiri dari tiga jalur lantai memanjang sejajar dengan bubungan atapnya.
 - Rumah sederhana tiangnya ada 16 dengan 3 kamar.
 - Rumah sedikit lebih besar tiangnya ada 24 dengan 5 kamar.
 - Rumah besar tiangnya ada 32 dengan 7 kamar.
9. Tiang Rumah berbentuk tabung padat yang dipahat dengan sempurna
10. Tinggi tiang untuk *seuramoe keu dan liekot* 9 hasta (ukuran 4 m), untuk *seuramoe teungoeh* 15 hasta (ukuran 6 m), diameternya 20-35 cm.
11. Penyambungannya menggunakan *Roek* (kecil) dan *toi* (panjang) berbentuk balok padat.
12. Dinding persegi dengan pengulangan jendela dan ornament.
13. Rangka tiang kayu silinder pada kolong (miyub moh) untuk mengangkat lantai.
14. Sisi dinding dengan bidang atap segitiga berorientasi Timur-Barat.

E.Konsep Geometri Pada *Rumoh Aceh*

Seperti dijelaskan sebelumnya, seluruh konstruksi rumah Aceh tak lepas dari ukuran dan ukiran yang begitu memukau jika dikaji dari sudut pandang geometri. Seluruh bangunan terbuat dari kayu berbentuk balok, kubus dan tabung serta bangun datar dan bangun ruang lainnya. Untuk menyatukan elemen yang satu dengan yang lainnya, misalnya tiang dengan

balok penyangga digunakan pasak, bentuk pasak yang kongruens antara satu dan lainnya mampu menyangga tiang rumah menjadi kokoh. Seluruh elemen pembentuk rumah Aceh dimulai dari alas tiang hingga atap tidak terlepas dari aktivitas mengukur dan membentuk sebuah bangun geometri dengan ketelitian tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat Aceh terdahulu sudah sangat mahir bergeometri menghitung dan mengukur dengan akurat tanpa rumus dan memahami elemen – elemen geometri dengan sangat baik.

Berikut dijelaskan elemen-elemen yang membentuk konstruksi rumah Aceh. Nama-nama elemen tersebut masih dalam bahasa Aceh. Selain mengandung fungsi penyangga dan penguat, setiap elemen merupakan bagian dari geometri .

- 1) *Tameh*, berbentuk tabung ; yaitu tiang yang digunakan sebagai penyangga badan rumah. Dalam peribahasa Aceh, ada ungkapan “*Kreuh beu beutoi kreuh, beulagee kreuh kayee jeut keu tamèh rumoh; Leumoh beu beutoi leumoh, beulagee taloe seunikat bubông rumoh*” (Jika keras, haruslah sekeras kayu tiang penyangga rumah; jika lentur, mesti selentur tali pengikat atap rumah). Filosofi hidup orang Aceh tentang hal ini adalah teguh pendirian, tetapi tetap berhati lembut.
- 2) *Tameh raja*, berbentuk tabung; tiang raja, yakni tiang utama sisi kanan pintu masuk. Disebut tiang raja karena tiang tersebut lebih besar dari tiang biasa dan posisinya berada di sebelah kanan pintu masuk. Tamsil terhadap tiang raja dalam peribahasa Aceh adalah “*Kong titi saweueb seuneumat; kong adat ade raja*” (Kukuh jembatan karena ada tempat berpegang; kukuh adat karena adil raja).
- 3) *Tameh putroe*, berbentuk tabung; tiang putri, yakni tiang utama sisi kiri pintu masuk. Tiang putri merupakan pasangan tiang raja. Disebut tiang putri karena posisinya berdampingan dengan tiang raja.
- 4) *Gaki tameh*, berbentuk Prisma/ Limas; kaki tiang, yaitu alas tiang, biasanya dari batu sungai yang dipahat. Alas tiang ini berfungsi menyangga tiang kayu agar tidak masuk ke dalam tanah.
- 5) *Roek* berbentuk Balok/ Kubus; sebagai pengunci pengganti Palu. Sifatnya untuk menguatkan hubungan antar- ujung setiap balok.
- 6) *Thoi*, berbentuk balok ; pengunci yang arahnya tegak lurus dengan rok.
- 7) *Peulangan* berbentuk bangun datar: tempat bertumpu dinding dalam (interior)
- 8) *Kindang* berbentuk bangun datar : tempat bertumpu dinding luar (eksterior).
- 9) *Aleue* atau Lantai berbentuk dari gabungan beberapa bangun datar yang dibuat dari papan berbilah kecil.
- 10) *Lhue* berbentuk balok sebagai rangka untuk penyangga lantai.
- 11) *Binteh*: dinding berbentuk persegi panjang, persegi dan jajar genjang
- 12) *Binteh cato* berbentuk bangun datar : dinding catur, salah satu bentuk jalinan dinding.
- 13) *Boh pisang*: papan kecil di atas kindang membentuk bangun datar kecil yang membutuhkan ketelitian tinggi

- 14) *Tingkap*: jendela berbentuk bangun datar
- 15) *Pinto*: pintu berbentuk persegi panjang dengan ukiran unik yang punya makna tersendiri
- 16) *Rungka*: rangka atap berbentuk bangun datar dan ruang
- 17) *Tuleueng rhueng*: balok wuwung, tempat bersandar *kaso* pada ujung atas. Balok ini terbuat dari kayu ringan agar tidak memberatkan beban atap.
- 18) *Gaseue gantong*: kaki kuda-kuda.
- 19) *Puteng tameh*: bagian ujung tiang yang dipahat, sebagai penyambung balok.
- 20) *Taloe pawai*: tali pengikat atap yang diikatkan pada ujung *bui teungeut* (Balok ukuran kecil)
- 21) *Bui teungeut*: potongan kayu sebagai penahan *neudhuek gaseue*.
- 22) *Tulak angen* berbentuk segitiga yang di ukir, yaitu rongga tempat berlalu angin pada dinding sisi rumah yang berbentuk segi tiga penyangga atap

Seluruh elemen rumah Aceh tersebut, pengukurannya menggunakan alat ukur tradisional dalam masyarakat Aceh, yakni anggota tubuh. Alat ukur tersebut antara lain *jaroe* (jari), *hah* (hasta), *jingkai* (jengkal), *deupa* (depa), dan lain-lain. Misalnya, untuk mengukur puting balok dilakukan beberapa jari, *sijaroe*, *dua jaroe*, dan seterusnya; untuk mengukur panjang balok bisa dengan hasta seperti *sihah*, *dua hah*, dan seterusnya; untuk mengukur sesuatu yang pendek bisa dengan jengkal atau depa. Demikian seterusnya, semua dilakukan dengan alat ukur tradisional yang sebenarnya adalah kegiatan perhitungan dan pengukuran dengan menggunakan aturan – aturan geometri.

SIMPULAN

Rumah tradisional Aceh sering disebut dengan *Rumoh Aceh* yang dibangun dengan ketinggian 200- 300 cm diatas permukaan tanah merupakan sebuah bangunan yang memiliki nilai estetika, etika dan matematika yang sempurna. Bangunan *rumoh aceh* memiliki sejumlah tiang- tiang dan dinding berbentuk bangun datar dan bangun ruang yang memiliki perbandingan, kekongruenan, kesebangunan yang seimbang antara satu dan lainnya. Bentuk dan ukuran bangunan rumah aceh menggunakan perhitungan tradisional yaitu jari, jengkal, hasta dan depa. Tulang atas disebut ”*tampong*” (blander) membujur lurus dan rata dari arah timur ke barat, sehingga rumah menghadap ke kiblat. Diantara sejumlah tiang, terdapat tiang ”raja” dan tiang ”permaisuri” (*Putro*), yaitu dua tiang besar berbentuk tabung tinggi yang berdiri pada baris ketiga dari timur atau baris kedua dari barat. Setiap elemen yang terdapat dalam rumah Aceh mempunyai Filosofi dan tata cara hidup bermsayarakat serta makna kedamaian dan perlindungan dari bencana . Harapannya dengan tulisan ini banyak etomatematika yang bisa di eksplorasi khususnya pada bangunna rumoh Aceh sehingga nilai – nilai budaya terus bisa dilestarikan .

PENGHARGAAN

Ucapan terimakasih kepada pihak penjaga rumah Aceh Tjut Meutia yang telah memberi izin kami mengambil data sebagai bahan kajian dalam penelitian ini. Karena kajian penelitian ini berupa sejarah kami juga mewawancarai sesepuh pembuat bangunan rumah Aceh dan

masyarakat sekitar museum rumah Aceh Tjut Mrutia didesa Pirak Kec.Matang Kuli,Aceh Utara kami mengucapkan terima kasih yang tak terhingga. Terima Kasih Juga untuk Siti Nurhaliza, Darajatul Ula, Dwi Syifa, Suhaimi Lubis, Rossa Aprillia (Mahasiswa Jurusan Tadris Matematika IAIN Lhokseumawe) yang telah memberikan banyak kontribusi dalam penelitian ini.

REFERENSI

Bishop, J.A. 1991. *The Symbolic Technology Calet Mathematics its Role in Education*. Bullatin De La Societe Mathematique, De Belgique, T, XLIII

Bishop, A.J. 1994. *Cultural Conflicts in Mathematics Education: Developing a Research Agenda*. For the Learning Mathematics 14(2).

Herman RN, 2018. *Arsitektur Rumah Tradisional Aceh*, (Jakarta Timur: Badan Pengembangan dan Bahasa Pembinaan)

Pinxten (1994) *Ethnomathematics and its Practice* : for the Learning Of Mathematic 14 (2)

(https://www.researchgate.net/publication/237075099_study_ethnomathematicssebagai_solusi_alternatif_pengembangan_pendidikan_matematika_dan_budaya_di_aceh) Diakses Pada Tanggal 5 April 2021.

(https://id.wikipedia.org/wiki/Budaya_Indonesia) pada tanggal 5 april 2021.

(<https://budi.kemdikbud.go.id/buku/pdf/Arsitektur%20Rumah%20Tradisional%20Aceh-Herman%20RN-November-SMA.pdf>) pada tanggal 5 april 2021.

(http://www.slideshare.net/Syifa_ars/powerpoint-rumoh-tradisional-aceh-kirim) di akses pada tanggal 10 April 2021