

Eksplorasi Keunikan Rumah Adat Batak Karo Dalam Mengungkapkan Nilai Filosofis Dan Sudut Pandang Matematika

Khairunnisa Harahap^{1*}, Elah Nurlaelah²
^{1,2}Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Des 9, 2022

Revised Jan 20, 2023

Accepted Feb 26, 2023

Kata Kunci:

Rumah Adat Batak
Karo,
Kualitatif.
Konsep matematika.

Keywords:

Karo Batak Traditional
Hous,
Qualitative,
Mathematical concept.

ABSTRAK

Desa Berastagi Kabupaten Karo Provinsi Sumatera Utara, merupakan salah satu kampung tradisional yang ada di Kabupaten Karo yang masih memiliki rumah-rumah tradisional adat Batak khususnya adat Batak Karo. Rumah tradisional yang masih dihuni dan digunakan oleh masyarakat Karo di Desa Berastagi sudah mulai menghilang. Saat ini hanya tersisa beberapa rumah yang ada dan terletak berjauhan. Masyarakat yang tidak mengetahui bagaimana elemen pembentuk rumah ini merupakan salah satu penyebab hilangnya ketertarikan untuk menjaga dan merawat rumah adat Karo. Metode yang digunakan adalah metode kualitatif dengan pendekatan kualitatif. Hasil dari penelitian adalah filosofis bangunan Rumah Adat Batak Karo dan konsep matematika dalam pembentuk dari rumah adat tradisional Batak Karo.

ABSTRACT

Berastagi Village, Karo Regency, North Sumatra Province, is one of the traditional villages in Karo Regency which still has Batak traditional houses, especially Karo Batak customs. The traditional houses that are still used by the Karo people in Berastagi Village are starting to disappear. Currently there are only a few houses that exist and are located far apart. People who do not know how the elements form this house are one of the causes of interest in maintaining and caring for the Karo traditional house. The method used is a qualitative method with a qualitative approach. The results of the research are the philosophical building of the Karo Batak Traditional House and the mathematical concepts in the formation of the Karo Batak traditional house.

Copyright © 2023 JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)
All rights reserved.

Corresponding Author:

Khairunnisa Harahap,
Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Pendidikan Indonesia,
Jl. Dr. Setiabudi, Bandung, Indonesia.
Email: khairunnisarahap08@gmail.com

How to Cite:

Harahap, K., & Nurlaelah, E. (2023). Eksplorasi keunikan rumah adat batak karo dalam mengungkapkan nilai filosofis dan sudut pandang matematika. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 7(1), 179-191.

Pendahuluan

Indonesia merupakan Negara yang memiliki banyak ragam suku, agama dan budaya. Keragaman yang dimiliki mempunyai ciri khas, kekayaan dan keindahan dari banga Indonesia. Di setiap daerah memiliki ciri khas dai budaya masing-masing smulai dari pakaian adat, lagu daerah, bahasa daerah, bentuk rumah, dan hibngga memiliki makanan tradisional. Salah satu budaya yang ada di Indonesia

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



adalah suku batak, suku batak berasal dari provinsi Sumatera Utara dan merupakan salah satu suku bangsa terbesar di Indonesia. Suku bangsa yang dikategorikan sebagai Batak yaitu, Angkola, Karo, Mandailing, Pakpak atau Dairi, Simalungun, dan Toba. Suku Batak memiliki adat istiadat, warisan, atau tradisi yang harus dijaga dan juga dilestarikan. Salah satu warisan yang harus dijaga kelestariannya adalah rumah adat.

Oleh karena itu, kekayaan budaya, serta nilai luhurnya diyakini bisa memberikan manfaat yang tidak kalah penting dengan kekayaan sumber daya alam. Banyak negara yang berhasil memanfaatkan kebudayaan dan nilai luhurnya sebagai devisa negara. Dalam penelitian ini akan menggali suatu keunikan yang terdapat dari Rumah adat batak karo dalam pembelajaran matematika, dengan eksplorasi rumah adat batak karo yang terletak di Sumatera Utara. Pramono ([2013](#)) mengatakan bahwa eksplorasi adalah suatu tahapan dalam menelaah dan menemukan informasi pengetahuan atau konsep ilmu yang baru, teknik baru, metode dan rumus baru atau menyelidiki pola dalam hubungan antar unsur konsep ilmu, dan berusaha untuk memahaminya. Firmanto ([2015](#)) mengatakan bahwa eksplorasi adalah tahap usaha yang menggali suatu pengetahuan seluas mungkin hingga dengan menggunakan lingkungan sekitar sebagai media agar tercapai tujuan yang baik. Berdasarkan dari pendapat para peneliti terdahul bahwa pengertian yang dapat dijelaskan diatas dapat disimpulkan bahwa eksplorasi yang terdapat dalam penelitian ini adalah, suatu aktivitas atau kegiatan yang dilakukan untuk menggali banyak informasi dari berbagai sumber yang bersifat baru untuk dapat memperoleh pengetahuan baru dari budaya yang berkembang di masyarakat sekitar.

Rumah adat merupakan suatu kebutuhan primer bagi setiap manusia, oleh karena itu semua orang pasti mempunyai rumah, khususnya bagi setiap keluarga memiliki bangunan rumah sebagai salah satu tempat yang mempunyai banyak fungsi untuk kehidupan manusia. Hakikatnya rumah bukan hanya sekedar dijadikan sebagai tempat tinggal saja (Sabano, [2017](#)). Pada setiap rumah memiliki ciri khas sendiri, seperti ukiran-ukiran indah yang menggunakan kayu, bentuk bangunan yang terlihat klasik berbahan alam, yang dilakukan secara tradisional melibatkan tenaga ahli dibidangnya (Abdulghani & Sati, [2020](#)). Seperti rumah adat karo merupakan simbol tata dunia dan tata sosial, menarik untuk dipahami bahwa penataan rumah bagi orang suku karo ditentukan oleh pertimbangan seni atau fungsi dan juga makna yang terkandung. Dalam hal ini ketentuan mulai dari bentuk, letak, arah, hingga jumlah mengungkapkan makna tertentu. Rumah adat karo ini memiliki ragam hias di sepanjang bagian dinding atau sering disebut derpih. Dimana dalam hias ini juga merupakan symbol-simbol atau falsafah hidup orang karo. Dari memiliki ciri khas sebagai rumah yang memiliki kekuatan yang bersifat filosofis dan juga memiliki bentukan yang indah namun memiliki banyak makna. Rumah

adat karo memiliki banyak ukiran dari setiap sisi rumahnya, namun penggunaannya bukan hanya dari unsur keindahan, kemegahan, dan hiasan untuk bangunan maupun untuk benda-benda yang penghias saja, melainkan sebagai perlindungan masyarakat yang ada pada di sekitar rumah adat karo.

Didalam dunia pendidikan memiliki suatu poses pembudayaan dan apa yang telah diajarkan dalam proses pendidikan merupakan suatu kebudayaan. Tujuan dalam pendidikan sendiri adalah melestarikan dan meningkatkan suatu kekayaan dalam berbudaya, dengan adanya pendidikan dapat mentransfer atau melibatkan kebudayaan dari generasi ke generasi terutama dalam proses pembelajaran matematika. Dimana dalam pendidikan Indonesia sendiri tidak terlepas dari pembelajaran matematika bagi setiap jenjang atau bahkan pembelajaran yang diperlukan di sepanjang masa mulai dari kehidupan sehari-hari hingga ke dunia profesi. Depdiknas (2003) menyatakan bahwa Matematika adalah mata pelajaran yang wajib dimulai dari pendidikan dasar sampai pendidikan menengah, dan dilanjutkan hingga ke jenjang perguruan tinggi. Sardjiyo dan Pannen (2005) menyatakan bahwa matematika dipandang sebagai produk budaya, hal ini dikarenakan pengembangan matematika tidak terlepas dari pengembangan budaya yang ada. Fenomena Matematika selalu hadir bahwa banyak aktivitas manusia yang tanpa disadari merupakan bagian dari matematika yang sangat dekat dengan budaya sejak zaman dahulu. Hardiarti (2017) menyatakan bahwa matematika dan budaya adalah sesuatu yang tidak bisa dihindari dalam kehidupan sehari-hari, karena budaya merupakan kesatuan yang utuh dan menyeluruh dan berlaku dalam suatu masyarakat, sedangkan matematika merupakan suatu pengetahuan yang digunakan manusia dalam menyelesaikan masalah sehari-hari. Namun terkadang matematika dan budaya dianggap sebagai sesuatu yang terpisah dan tidak berkaitan. Matematika merupakan suatu bentuk budaya dan sesungguhnya telah terintegrasi pada seluruh aspek kehidupan masyarakat dimanapun berada. Dengan demikian matematika seseorang dipengaruhi oleh latar budayanya, karena yang mereka lakukan berdasarkan apa yang mereka lihat dan rasakan.

Dilihat dari kebudayaan rumah adat, selalu ditemukan unsur matematika didalamnya, dimana matematika telah menjadi bagian dari kebudayaan sejak berabad-abad lalu. Mulai dari struktur bangunan rumah adat seperti atap, tiang, jendela, pintu, dan lain sebagainya, selalu berkaitan dengan konsep geometri di dalam matematika. Begitu juga rumah adat karo, ditemukan beberapa konsep geometri. Sehingga, secara tidak langsung, suku karo sudah menerapkan matematika sejak dahulu kala bahkan sebelum suku karo mengenal lebih dalam mengenai matematika. Maka dapat disimpulkan bahwa matematika telah menjadi bagian dari kehidupan manusia. Balitbang Puskur (2010) menyatakan bahwa seluruh sistem pemikiran, nilai-nilai, moral, norma, dan kepercayaan masyarakat

adalah budaya. Istilah yang digunakan untuk mengasosiasi matematika dan budaya adalah etnomatematika.

Tujuan dari etnomatematika sendiri yaitu untuk menarik suatu pengalaman budaya dan penggunaan matematika, sehingga membuat pembelajaran matematika lebih bermakna namun untuk memberi suatu wawasan pengetahuan dalam matematika tertanam atau melekat dalam lingkungan sosial dan budaya dan dapat menghargai penggunaan matematika di kehidupan sehari-hari. Keterkaitan matematika yang mendasari seluruh kehidupan manusia inilah yang diistilahkan dalam etnomatematika (Hardiarti, [2017](#)). Terdapat beberapa dari peneliti-peneliti terdahulu yang telah melakukan penelitian dalam mengeksplorasi etnomatematika pada masyarakat, hal ini dibuktikan pada penelitian Zaenuri ([2018](#)) yang mengenai etnomatematika pada makanan tradisional batak karo dan simalungun, dari hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan unsur-unsur matematis secara geometris. Begitu juga penelitian dari Febriyanti ([2019](#)) mengenai etnomatematika permainan kelereng, dimana hasil dari penelitian tersebut adalah dalam permainan kelereng dengan tujuan untuk dapat melatih keterampilan motorik siswa, dan melatih kemampuan berpikir (kognitif) siswa, kemampuan berhitung, mengasah keterampilan sosial, dan melatih anak mengendalikan emosi.

Etnomatematika juga sudah memberikan kontribusi yang besar dalam peningkatan pembelajaran matematika, mulai dari konsep etnomatematika yaitu mengaitkan pengalaman kehidupan sehari-hari yang mengandung seni budaya daerah setempat, sehingga dapat untuk meningkatkan pemahaman matematika dan juga dapat mempraktekkan atau menjelaskan konsep matematika dengan menggunakan pendekatan etnomatematika (Richardo, [2016](#)). Begitu juga dalam penelitian ini, dengan mengeksplorasi rumah adat batak karo ini, peneliti menemukan berbagai bentuk matematika, mulai dari bentuk kerucut, bidang datar segi empat, lingkaran, segitiga, trapesium, dan juga persegi. Oleh karena itu, peneliti memiliki ketertarikan untuk menulis mengenai eksplorasi keunikan yang terdapat didalam rumah adat batak karo, dan mengungkap bagaimana nilai filosofis dan juga bagaimana sudut pandang dari pembelajaran matematika, sebagai bahan kajian khusus matematika yang dimiliki oleh masyarakat suku batak karo dan dapat menjadi referensi dalam pembelajaran matematika.

Dengan begitu seluruh kegiatan manusia merupakan bentuk kebudayaan yang bisa disebut warisan ataupun suatu tradisi suatu masyarakat yang ditinggalkan. Dengan begitu sama halnya dengan Ilmu Matematika yang sudah menjadi kebudayaan manusia akan tetapi masih banyak masyarakat tidak menyadari bahwa mereka telah menerapkan Ilmu Matematika dalam kehidupan sehari-hari. Etnomatematika adalah ilmu matematika yang dipraktekkan oleh kelompok budaya

seperti suku, anak-anak mulai dari usia tertentu dan kelas profesional (Ambrosio, [1985](#))

Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif, dimana metode kualitatif merupakan peneliti pada suatu kondisi objek yang alamiah, dimana peneliti itu sendiri adalah sebagai instrumen kunci (Sugiyono, [2016](#)). Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan gambaran secara akurat mengenai fakta dan harus sama dengan realita tentang analisis unsur matematika yang ada pada rumah adat batak karo. Penelitian ini juga dilakukan dengan pendekatan ethnography, Creswell dalam ([Safel, 2017](#)) mengatakan bahwa ethnography merupakan salah satu jenis penelitian kualitatif dimana peneliti melakukan studi terhadap budaya kelompok dalam kondisi alamiah melalui proses observasi dan juga wawancara.

Penelitian ini berlokasi di desa Berastagi Kabupaten Karo Provinsi Sumatera Utara, didesa tersebut masih terdapat bangunan atau rumah adat yang masih asli dan terawat dengan baik. Teknik pengumpulan data merupakan langkah paling strategis dalam penelitian, tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan suatu data (Sugiyono, [2016](#)). Pengumpulan data ini dilakukan untuk memperoleh data yang relevan dan dapat digunakan dengan tepat. Teknik mengkaji dokumen dalam penelitian ini adalah mencatat apa yang tertulis dalam dokumen yang berhubungan dengan masalah yang diteliti. Analisis data adalah suatu proses menentukan pilihan, memilah serta menggolongkan data sesuai yang diharapkan. Teknik analisis data yang digunakan disesuaikan dengan jenis data yang dikumpulkan dan pengumpulan data yang digunakan untuk kebutuhan peneliti.

Hasil dan Pembahasan

Nilai filosofi yang terdapat pada bangunan rumah adat batak karo yang berasal dari Sumatera Utara tersebut sudah menjadi salah satu tempat wisata terkenal di daerah tersebut, dikenal dengan daerah pegunungannya yang dingin dan juga sejuk, hal tersebut juga didukung dengan masyarakat sekitarnya yang dimana mata pencariannya yang utama adalah petani. Unsur filosofi dan kaya akan sejarah dari sisi ramah tamah keluarga maupun aspek ekologi menjadi identitas penting dari pembangunan rumah adat karo. Fakta menarik yang perlu diketahui dari rumah adat karo ini adalah teknik bangunan yang dirancang dengan sangat unik. Peralannya, kehebatan leluhur karo yang merancang bangunan rumah tanpa mengubah bahan yang digunakan. Rumah adat ini dikenal sebagai salah satu bangunan yang super rumit. Hal tersebut dikarenakan bahwa rumah adat karo tersebut tidak menggunakan teknik penyambungan sama sekali yang tidak terpotong maupun terbentuk. Bahan materialnya sendiri saja, seperti tiang, balok kayu, lantai, dan konsol rumah yang tidak dibentuk ulang dan terbuat sepenuhnya

dengan alam. Masyarakat batak karo sendiri sejak dulu sudah hidup berdampingan dan harmonis dengan alam yang ditemukan di sepanjang aliran sungai. Material seperti kayu keras, penyangga, dan dinding, di klaim mampu bertahan hidup hingga ratusan tahun.

Berdasarkan dari bangunan tersebut banyak yang mencakup dan berhubungan dengan matematika, mulai dari setiap bangunan yang dimiliki bentuk geometris yaitu segitiga, trapesium dan juga persegi panjang. Namun dari setiap bangunan ataupun bentuk tersebut selalu memiliki makna bagi adat Batak Karo sendiri, seperti, anti Bala dan menyingkirkan hal yang tidak baik dan melindungi segala macam gangguan alam lain serta segala macam gangguan manusia. Pola geometris sendiri berkembang dari pola sederhana ke pola kompleks dengan mengulang titik, garis, atau bidang. Pola ini dapat ditemui di wilayah Nusantara, seperti Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Papua. Dalam bentuk geometrik dapat dibuat dengan menggabungkan bentuk-bentuk geometris sehingga mejadi pola baru. Tema ini lebih banyak menggunakan elemen geometris seperti kurva dan garis, lingkaran, segitiga, segi empat, bentuk zigzag, swastika (simbol atau ornamen berbentuk salib, yang ditekuk tegak lurus dan sering diartikan sebagai simbol siklus alam semesta, matahari) dan bentuk sirkulasi, dll.

Dalam penelitian Utami (2021), mengungkapkan bentuk geometri merupakan bentuk ragam hias yang dikembangkan dari garis-garis yang kemudian dirancang sesuai selera dan imajinasi bagi pembuatnya. Pola hias geometris atau yang biasa disebut dengan geometri pertama kali muncul karena faktor teknis dan material. Dalam ornamen geometris bahwa pola hias yang dikembangkan dari bentuk geometris kemudian dirancang sesuai selera dan imajinasi pembuatnya. Ornamen geometris merupakan pola hias yang dikembangkan dari bentuk geometris.

Hal tersebut juga diungkapkan oleh Rahayu (2020), dalam penelitian bahwa pada unsur ragam hias seringkali diadaptasi atau dikembangkan dari fenomena alam. Ragam hias terbagi menjadi lima yaitu geometris, botani, hewan, figuratif, dan juga poligonal. Ragam hias di Indonesia umumnya menjadikan hewan sebagai tokoh utama.

Pembelajaran yang Berkaitan pada Rumah Adat Batak Karo ini Bangun datar yang merupakan bidang dua dimensi atau bidang datar. Macam-macam bangun datar antara nya adalah: (1) Segitiga adalah bangun datar yang dibatasi tiga sisi; (2) Segitiga siku-siku adalah segitiga yang salah satu sudutny siku-siku; (3) Segitiga lancip adalah segitiga yang ketiga sudutnya lancip; (4) Segitiga tumpul adalah segitiga yang salah satu sudutnya tumpul; (5) Segiempat adalah poligon dengan empat sisi; (6) Jajargenjang adalah segiempat yang memiliki dua pasang sisi yang berhadapan sejajar; (7) Persegi panjang adalah jajargenjang dengan satu sudut siku-

siku; dan (8) Trapesium adalah segiempat dengan tepat dua sisi yang sejajar. Sisi sehadap yang sejajar tersebut alas dan yang tidak sejajar disebut kaki.

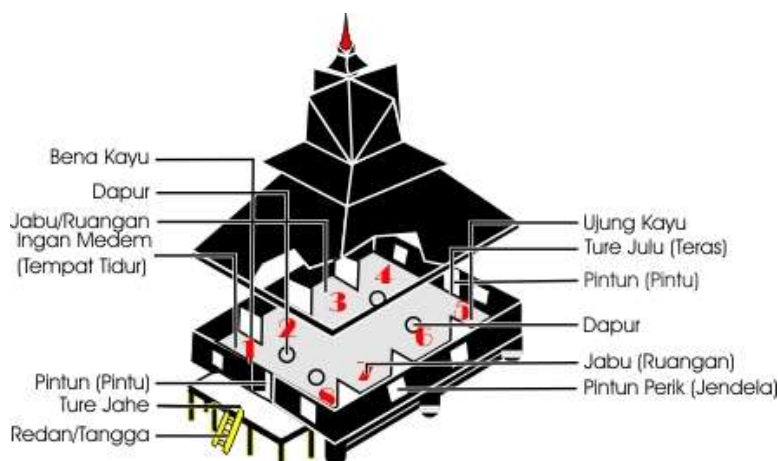
Tanpa disadari masyarakat bahwa kebudayaan menggunakan matematika sebagai contoh pada ragam hias rumah adat karo. Motif dan bentuk ragam hias rumah adat karo terlihat menerapkan bentuk geometrik dan melaksanakan aktivitas matematika seperti berulang, sejajar dan bertumpuk. Aktivitas yang melibatkan matematika sudah dijalankan tanpa sadar oleh masyarakat Karo dengan aktivitas merancang bangunan rumah adat, membagi ruang dalam, mengukur ketinggian rumah adat Karo.



Gambar 1. Rumah Adat Batak Karo
(Sumber: Triptus.com)

Gambar 1 menunjukkan rumah adat Karo mempunyai suatu struktur yang unik pada sisi atap dengan material ijuk untuk menutup atap tersebut. Banguna rumah ini merupakan bagian dari rumah panggung dengan tingkatan sesuai adat istiadat, yaitu seperti (1) dunia Bawah, Filosofi yang dipegang teguh oleh masyarakat karo yang mengatakan bahwa Dunia bawah merupakan bagian dasar rumah yang diisi oleh tiang penyangga. Masyarakat karo mengungkapkan bahwa dunia bawah ini merupakan sebagai pelambangan keburukan dan kejahatan, karena itulah mereka dapat menyimpan hewan peliharaannya di bagian bawah rumahnya; (2) dunia Tengah, pada bagian ini dapat ditemukan di bagian ruang tengah sebagai sifat keduniawian, yang artinya bahwa dunia tengah ini memiliki fungsi sebagai ruang beraktivitas bagi pemiliknya; (3) dunia atas, pada sisi ini, melambangkan suatu kebaikan dimana sisi atas ini sebagai tempat yang berfungsi untuk berhubungan dengan sang pencipta menurut dari kepercayaan mereka sendiri. Pasalnya, suku karo menempatkan ruangan kamar di kedua sisi bagian rumah kanan dan kiri, pada bagian tengahnya dibiarkan kosong agar dapat menampung lebih banyak orang saat adanya pertemuan atau perkumpulan yang biasa sering dilakukan rutin bagi suku karo. Rumah adat ini juga dilengkapi dengan teras depan dan belakang yang dibuat secara simetris yang berukuran sama.

Dari sudut pandang matematika, bahwa bangunan rumah adat batak karo merupakan sebuah bangunan yang sangat besar, terdiri dari empat sampai enam tungku perapian, satu untuk setiap unit keluarga besar (*jabu*) atau untuk dua *jabu*. Oleh karena itu, antara empat sampai dua belas keluarga dapat tinggal dirumah tersebut dan dengan ukuran rata-rata keluarga besar terdiri dari lima orang. Rumah adat batak karo dapat ditempati oleh dua puluh sampai enam puluh orang. Rumah adat ini berukuran $17 \times 12 \text{ m}^2$ dan tingginya 12 m^2 bangunan ini simetris pada kedua porosnya, sehingga pintu masuk pada kedua sisinya kelihatan sama. Hal ini sulit untuk membedakan yang mana pintu masuk utamanya, Rumah adat ini dibangun dengan enam belas tiang yang bersandar pada batu-batu besar dari gunung atau sungai. Delapan dari tiang-tiang ini menyangga lantai dan atap, sedangkan yang delapan lagi hanya penyangga lantai, dinding-dindingnya juga merupakan penunjang atap kedua pintu masuk dan kedelapan jendela dipasang diatas dinding yang miring, di atas lingkaran balok. Tinggi pintu kira-kira 1,5 m hal ini membuat orang yang masuk ke dalam harus menundukkan kepala dan jendela yang memiliki ukuran lebih kecil. Pintu mempunyai daun jendela tunggal. Perhatikan gambar 2 terdapat konsep bangunan dan penjelasan singkat yang telah dijelaskan di gambar 2.

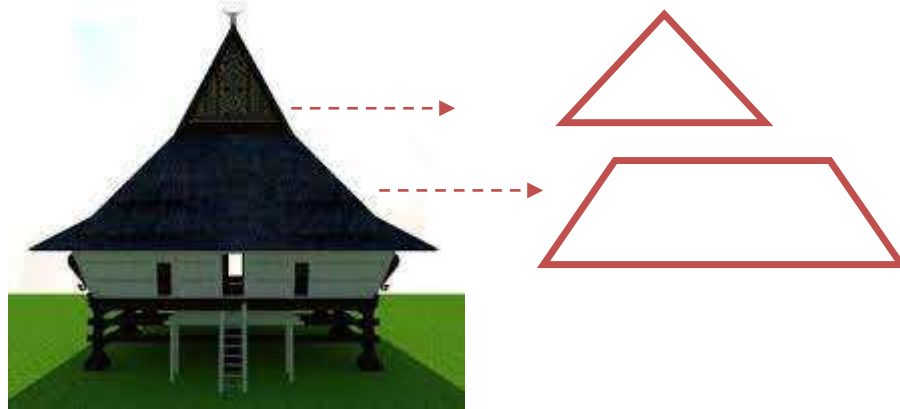


Gambar 2. Konsep Struktur Bangunan

(Sumber: gambar.karo.co.id)

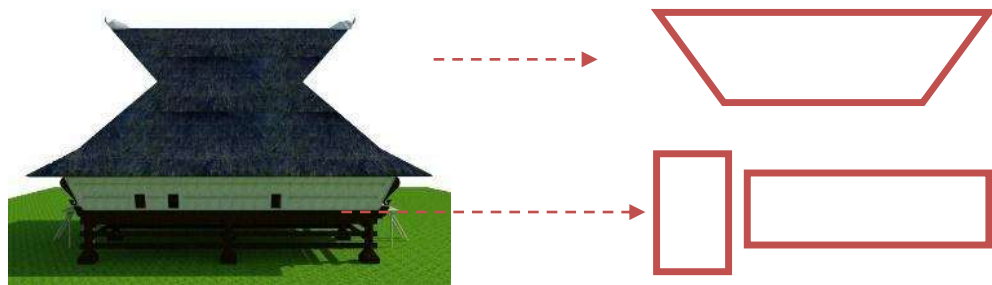
Gambar 2 menunjukkan struktur bangunan rumah adat karo ini terbagi atas tiga bagian, yaitu atap sebagian dunia atas, badan rumah sebagai dunia tengah dan kaki sebagai dunia bawah, yang dalam bahasa karo disebut *dibata atas*, *dibata tengah*, dan *dibata teruh*. Pembagian anatomi rumah adat karo menggambarkan dunia atas tempat yang disucikan, dunia tengah sebagai tempat keduniawian, dan dunia bawah sebagai tempat kejahatan sehingga layak untuk tempat binatang peliharaan, yang dalam kepercayaan suku karo disukai oleh *Tuhan banua koling*. Dalam pembangunan rumah adat, hal yang terpenting adalah prosesnya yang sakral dibandingkan dengan segi fisiknya. Hal ini tampak mulai dari penentuan tapak atau lahan, pemilihan kayu di hutan, hari baik untuk pendirian rumah,

pemasangan atap sampai saat memasuki rumah. Semuanya dilakukan melalui upacara-upacara ritual, seperti kerbau sebagai korban untuk acara ritual. Upacara ini menunjukkan kepercayaan yang besar bagi suku karo akan kekuasaan yang melebihi kekuatan manusia. Jika dilihat sekilas saja sudah banyak terdapat bangunan yang berbentuk geometri, mulai dari bagian atas rumah, bagian tengah rumah hingga bagian bawah rumah, perhatikan gambar 3 sketsa rumah adat batak karo.



Gambar 3. Bagian Dibata Atas
(Sumber: gambar.karo.co.id)

Gambar 3 dinamakan oleh suku batak karo adalah bagian dibata atas atau bagian atas rumah pada bangunan atapnya, bangunan ini terbuat dari kombinasi bahan material bambu dan juga pohon aren. Dimana kayu aren tersebut berada pada bagian bawah dan kemudian dilapisi dengan anyaman bambu pada bagian atasnya. Untuk bagian luar, atap ini akan dilengkapi dengan lapisan dari ijuk hitam yang cukup tebal dan akan diikatkan pada setiap kerangkanya. Pada bagian bata atas ini mengaitkan pada bagian matematika dalam materi bangun datar segitiga.

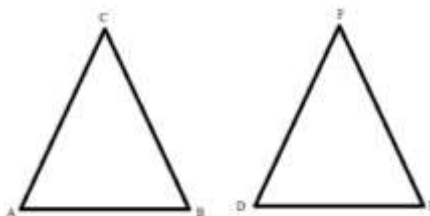


Gambar 4. Sketsa Rumah Adat Batak Karo
(Sumber: gambar.karo.co.id)

Sementara gambar 4 menunjukkan bagian dari dindingnya akan dibuat dengan menggunakan jerami kering yang mempunyai ketebalan dari 15 cm hingga 20 cm. Untuk menahan hujan deras, maka terdapat tumbuhan yang akan ditanam pada sisi terendah dari atap pertama yakni tepat pada pangkalnya sampai menjalar pada semua sisi dinding. Jika kita lihat pada bagian depan rumahnya maka terdapat

pada permukaan atapnya, dimana pada permukaan atap terdapat bangun datar merupakan sebutan untuk bangun-bangun dua dimensi. Bangun datar merupakan sebuah bidang datar yang dibatasi oleh garis lurus ataupun garis lengkung.

Segitiga



Gambar 5. Segitiga Sama Sisi
(Sumber: Rumushitung.com)

Gambar 5 menunjukkan segitiga merupakan bangun datar yang memiliki 3 buah sisi dan mempunyai 3 buah sudut, semua sudut memiliki ukuran yang berbeda. Dalam bangun datar segitiga dapat dibedakan menjadi 3 jenis yaitu, segitiga sama sisi, segitiga sama kaki, dan segitiga sembarang. Sedangkan berdasarkan besar sudutnya segitiga dibedakan menjadi 3 yaitu, segitiga tumpul, segitiga siku-siku dan segitiga lancip. Sifat bangun datar segitiga yaitu:

- a. Ketiga sudutnya memiliki besaran 180^0
- b. Memiliki 3 sisi dan 3 titik sudut.
- c. Menghitung luas $L = \frac{1}{2} \times a \times t$.
- d. Menghitung keliling $= a + b + c$.

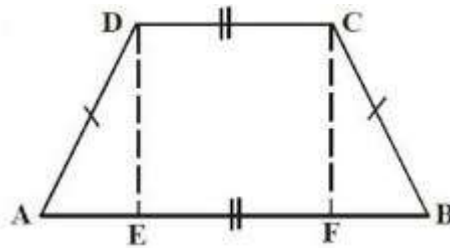
Jika di perhatikan pada bagian atap tersebut merupakan bagian dari segitiga sama sisi. Pada bagian segitiga sama sisi $\triangle ABC$, $\triangle DEF$ memiliki ciri-ciri (1) mempunyai 3 sisi bersesuaian dan sama panjang, dan (2) mempunyai 3 sudut bersesuaian dan sama besar. Berdasarkan dari ciri-ciri dapat ditemukan bahwa segitiga $\triangle ABC$ kongruen dengan segitiga sama sisi $\triangle DEF$.

Trapesium

Bangunan rumah adat batak karo pada sisi bagian atas rumah atau pada atapnya juga terlihat seperti berbentuk trapesium, begitu juga pada bagian bata tengah atau bagian dunia tengah rumah yang berbentuk bangun datar trapesium. Trapesium, berupa segiempat yang memiliki sepasang sisi yang sejajar. Sifat dari bangun datar trapesium, yaitu:

- a. Trapesium adalah bangun datar dengan 4 sisi (quadrilateral)
- b. Memiliki 2 sisi sejajar yang tidak sama panjang.
- c. Memiliki 4 buah titik sudut.
- d. Minimal pada bangun datar trapesium memiliki 1 titik sudut tumpul.
- e. Memiliki 1 simetri putar.
- f. Menghitung luas $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$

g. Menghitung keliling $AB + BC + CD + DA$



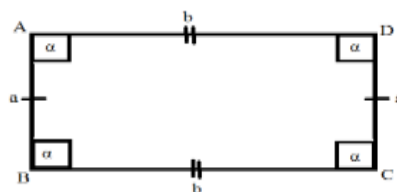
Gambar 6. Trapezium Sama Kaki

(Sumber: Rumushitung.com)

Gambar 6 menunjukkan trapesium jenis ini akan bisa dilipat menjadi dua bagian yang sama besar atau bisa diartikan memiliki satu simetri lipat, dan juga memiliki satu simetri putar. Umumnya, sifat dari trapezium, yaitu: (1) terdapatnya sepasang sisi yang sejajar, dengan sisi yang terpanjang yang disebut alas trapezium, (2) jumlah dari dua sudut yang berdekatan atau bisa disebut juga sudut dalam sepihak yaitu 180° dengan total dari semua sudut trapesium adalah 360° , (3) mempunyai 1 simetri putar saja, (4) mempunyai 4 rusuk dan 4 titik siku.

Persegi Panjang

Pada bagian-bagian pintu dan juga jenedela rumah merupakan bangunan persegi panjang, sama halnya pada bagian penyangga kaki rumah, yang menggunakan kayu. Persegi panjang adalah segi empat yang dibatasi oleh dua pasang sisi yang sejajar dan sama panjang. Karena memiliki dua pasang sisi yang sejajar dan sama panjang, membuat persegi panjang memiliki empat sudut siku-siku.



Gambar 7. Persegi Panjang

(Sumber: Rumushitung.com)

Persegi panjang memiliki 4 sisi, namun dengan ukuran yang berbeda. Persegi panjang merupakan bangun datar segiempat yang mempunyai 2 pasang sisi sejajar dan sama panjang serta keempat sudutnya siku-siku. Persegi panjang memiliki dua pasang sisi yang sama. Sisi persegi panjang yang lebih panjang adalah panjangnya dan sisi yang lebih pendek adalah lebarnya sisi berlawanan dari persegi panjang juga sejajar. Adapun sifat-sifat dari bangun datar persegi panjang, yaitu:

- a. Masing-masing sisi yang berhadapan memiliki ukuran sama panjang dan juga sejajar.

- b. Seluruh sudutnya merupakan sudut siku-siku.
- c. Mempunyai dua buah diagonal yang sama panjang serta saling berpotongan di titik pusat bangun persegi panjang. Titik tersebut adalah membagi dua bagian diagonal dengan ukuran sama panjang
- d. Mempunyai dua buah sumbu simetri yaitu sumbu vertikal dan juga sumbu horizontal.
- e. Menghitung luas $L = p \times l$
- f. Menghitung keliling $= 2 \times (p + l)$

Simpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan di Desa Karo Berastagi Sumatera Utara, terdapat dari nilai filosofisnya bahwa pada arah bangunan tradisional mengarah kepada utara yang merupakan arah aliran sungai. Pembagian anatomi rumah adat karo ini menggambarkan dunia atas tempat yang disucikan bagi suku karo, pada bagian dunia tengah tempat keduniawian, dan dunia bawah tempat kejahatan sehingga layak untuk tempat binatang peliharaan dari kepercayaan suku karo, dimana dalam kepercayaan suku karo bagian ini disukai oleh *Tuhan banua koling* atau penguasa yang jahat, dipuja dan dihormati agar tidak mengganggu kehidupan manusia khususnya bagi suku karo. Dalam pembangunan rumah adat, hal yang terpenting adalah prosesnya yang sacral dibandingkan dengan segi fisiknya. Hal ini tampak mulai dari penentuan tapak atau lahan, dimana dimulai dari pemilihan kayu di hutan, penentuan hari baik untuk pendirian rumah, hingga pada pemasangan atap sampai memasuki rumah.

Pada konsep matematikanya bahwa struktur bangunan rumah adat karo terbagi atas tiga bagian, yaitu atap sebagian dunia atas, badan rumah sebagai dunia tengah dan kaki sebagai dunia bawah, yang dalam bahasa karo disebut *dibata atas*, *dibata tengah*, dan *dibata teruh*. Dapat ditarik kesimpulan bahwa elemen pembentukan dari arsitektur rumah adat karo pada bagian visual. Secara visual pada bentuk atap atau bagian atas rumah keseluruhan berbentuk trapesium dan segitiga dan ada beberapa rumah yang terdapat dengan setiap ujung atap terdapat kepala kerbau sebagai ornamen dan penolak bala. Kemudian pada bagian tengah dan bawah rumah bentuk pintu, jendela adalah persegi panjang dengan berbahan kayu. Terbukti bahwa matematika ini sangat dibutuhkan dari setiap jenjang, pada setiap kehidupan sehari-hari hingga pada budaya atau sering disebut dengan etnomatematika, matematika yang berbasis dengan budaya atau adat istiadat dalam pembelajaran matematika, hal ini membuktikan bahwa matematika sudah digunakan oleh orang-orang dari zaman manusia purba hingga pada saat ini.

Daftar Pustaka

- Abdulghani, T., & Sati, B, P. (2020). Pengenalan Rumah Adat Indonesia Menggunakan Teknologi Augmented Reality dengan Metode Marker Based Tracking Sebagai Media Pembelajaran. *Media Jurnal Informatika*, 11(1), 43-53.
- Ambrosio, U. D. (1985). Ethnomathematics and Its Place in The History and Pedagogy of Mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44–48.
- Puskur, B. (2010). *Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa*. Jakarta: Pedoman Sekolah, Kemendikbud.
- Depdiknas. (2003). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta.
- Febriyanti, C., Kencanawaty, G., & Irawan, A. (2019). Etnomatematika Permainan Kelereng. *MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 7(1), 32-40.
- Firmanto, O. (2015). Meningkatkan Pemahaman Konsep Arah Melalui Kegiatan Pembelajaran Eksplorasi, Elaborasi dan Konfirmasi Terhadap Anak Tunagrahita Ringan. *Ilmiah Pendidikan Khusus*, 4(3), 298– 308.
- Hardiarti, S. (2017). Etnomatematika: Aplikasi Bangun Datar. *Aksioma*, 8(2), 99–110.
- Sabono, F. (2017). Konsep Rumah Tumbuh pada Rumah Adat Tradisional Dusun Doka, Nusa Tenggara Timur. *Media Matrasain*, 14(1), 34-48.
- Sardjiyo, S., & Pannen, P. (2005). Based Learning Culture: Method of Learning Innovation and Implementation of Competency-based Curriculum. *Journal of Education*, 6(2), 83-98.
- Safel, A. Y. (2017). Studi Etnomatematika pada Anyaman Masyarakat Adat Kasepuhan Ciptagelar Sukabumi. *Tesis*. Bandung: UPI
- Sugiyono, S. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT. Alfabet.
- Sunarmi, G., & Utomo, T. P. (2007). *Arsitektur dan Interior Nusantara Seri Jawa*. Surakarta: Institut Seni Indonesia (ISI) Surakarta.
- Tarigan, S. (2008). *Dinamika Orang Karo, Budaya dan Modernisme*. Medan: SI BNB-BABKI, ERGAJI.
- Utami, N. W. A., & Swari, N. L. G. N. (2021) 'Ornamen Tradisional Bali pada Interior Bangunan Gedung'. *Jurnal Arsitektur Zonasi*, 4(1), 167–180.
- Pramono, P., & Nia, A. (2013). Kemampuan Guru Melaksanakan Kegiatan Eksplorasi, Elaborasi dan Konfirmasi dalam Pembelajaran SD Negeri 182/I Hutan Lindung. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–99.
- Rahayu, N. N. S., & Swari, L. G. N. (2020) 'Kajian Perkembangan Sistem Petanda pada Arsitektur dan Interior Ruang Publik di Denpasar Menuju Denpasar Kota Kreatif. *Jurnal Arsitektur Zonasi*, 3(3), 218–234.
- Richardo, R. (2016). Peran Ethnomatematika dalam Penerapan Pembelajaran Matematika. *Almaata.Ac.Id*. 7(2), 118–125.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2016). State of The Art in Ethnomathematics. Rosa (Eds.). *Current and Future Perspectives of Ethnomathematics as a Program, ICME-13 Topical Surveys*, 11 – 37.
- Zaenuri, Z. (2018). Menggali Etnomatematika: Matematika Sebagai Produk Budaya. *Jurnal Prisma* 1, 1(1), 471–476.
- Zulkifli, M. (2016). Etnomatematika dalam Sistem Pembilangan pada Masyarakat Melayu Riau. *Penelitian Sosial Keagamaan*. 19(2), 1-10.