

## **Etnomatematika dalam Budaya Suku Alas di Kabupaten Aceh Tenggara**

Hariyu Aflah<sup>1</sup>, Ella Andhany<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara  
Jl. Wiliam Iskandar Ps. V, Kenangan Baru, Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara  
hariyuafiah@gmail.com

### **Abstract**

Indonesia has 1,340 tribes spread across 32 provinces in the territory of Indonesia. One of them is the Alas tribe, who inhabit the southeastern region of Aceh province, precisely in the Southeast Aceh district. The Alas tribe has its own culture that is so rich that lessons can be taken in it, including mathematics learning, which can be associated with the indigenous culture of the Alas, which is commonly called ethnomathematics. Ethnomathematics is a branch of mathematics learning by incorporating elements of a culture into it. Ethnomathematics is also research that is expected to be able to change the perception of students learning mathematics through culture. This study uses a qualitative method with an ethnographic approach. The research instrument used in this research is the human instrument. Researchers used literature reviews, interviews, observations, and also documentation as research data collection techniques. The data validity technique in this study uses triangulation techniques and data analysis techniques. This research uses the Miles and Huberman model approach, namely data reduction, data presentation, and drawing conclusions. This study focuses on the cultural elements of the Alas tribe and mathematics learning. The cultural elements referred to here are traditional clothing, musical instruments, traditional food, traditional houses, traditional games, and traditional weapons used by the Alas tribe. The results of the study show that there are various concepts, ideas, and mathematical activities in tribal culture such as Geometry, Algebra, and Intervals so that it can make it easier for students to understand the learning delivered.

**Keywords:** Alas tribe, Ethnomathematics

### **Abstrak**

Indonesia memiliki 1.340 suku yang tersebar di 32 provinsi di wilayah Indonesia. Salah satunya adalah suku Alas yang mendiami wilayah Tenggara provinsi Aceh, tepatnya berada di Kabupaten Aceh Tenggara. Suku Alas memiliki kebudayaan tersendiri yang begitu kaya sehingga bisa diambil pelajaran di dalamnya, tak terkecuali bagi pembelajaran matematika yang bisa dikaitkan dengan budaya adat Alas, yang biasa disebut dengan etnomatematika. Etnomatematika merupakan sebuah pembelajaran matematika dengan memasukkan unsur sebuah budaya di dalamnya. Etnomatematika merupakan sebuah penelitian yang diharapkan mampu merubah persepsi peserta didik dalam pembelajaran matematika melalui budaya. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan etnografi. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah human instrument. Peneliti menggunakan kajian literatur, wawancara, observasi dan juga dokumentasi sebagai teknik pengumpulan data penelitian. Penelitian ini memfokuskan unsur budaya suku Alas dengan pembelajaran matematika. Unsur budaya yang dimaksud disini adalah pakaian adat, alat musik, makanan tradisional, rumah adat, permainan tradisional dan senjata tradisional yang digunakan penduduk suku Alas, hasil penelitian menunjukkan adanya berbagai konsep, ide, dan aktivitas matematika dalam budaya suku Alas seperti Geometri, Aljabar, dan Interval sehingga dapat memudahkan peserta didik dalam memahami pembelajaran yang disampaikan.

**Kata Kunci:** Suku Alas, Etnomatematika

Copyright (c) 2022 Hariyu Aflah, Ella Andhany

✉ Corresponding author: Hariyu Aflah

Email Address: hariyuafiah@gmail.com (Jl. Wiliam Iskandar Ps. V, Kenangan Baru, Kab. Deli Serdang)

Received 04 June 2022, Accepted 03 August 2022, Published 09 August 2022

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1466>

## **PENDAHULUAN**

Etnomatematika saat ini menjadi istilah yang sudah tidak asing lagi dalam pendidikan di Indonesia. Sudah demikian banyak penelitian yang mengangkat etnomatematika sebagai topik kajian. Secara sederhana, etnomatematika dapat dimaknai sebagai matematika yang tumbuh dan berkembang

dalam kebudayaan tertentu (Maemali et al., 2020). Sebagai Negara Kesatuan Republik Indonesia, setidaknya Indonesia memiliki 1.340 suku bangsa (Dicky, 2020). Ini menjadi salah satu kekayaan bangsa Indonesia yang dapat dijadikan sebagai media atau sumber dalam pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika yakni dengan menggali konsep etnomatematika yang terkandung dalam berbagai budaya tersebut. Setiap daerah atau pun suku bangsa di Indonesia memiliki kebudayaan yang beraneka ragam dengan ciri dan karakteristik yang tertentu. Menggali konsep etnomatematika dalam budaya dan menggunakannya dalam pembelajaran artinya juga menggiring peserta didik sebagai generasi penerus bangsa untuk lebih mengenal dan mencintai kebudayaan Indonesia, hal ini juga diharapkan menghasilkan berbagai karakter baik dalam diri peserta didik seperti saling menghargai, cinta tanah air, persatuan, dan kesatuan. Selain itu, dengan mengikutsertakan budaya dalam pembelajaran matematika menjadi bukti penerapan, pemanfaatan, serta kebermaknaan matematika sebagai sebuah ilmu yang dipelajari peserta didik. Dari uraian ini, etnomatematika menjadi sangat menarik dan penting untuk dikaji lebih luas dan mendalam. Panhuizen (Zulkifli & Ika, 2020) mendukung hal tersebut yakni dengan menyebutkan bahwa mengimplementasikan budaya dalam pembelajaran matematika membuat peserta didik lebih mudah mengingat, memahami dan mengetahui aplikasi matematika tersebut.

Mempertimbangkan bahwa begitu banyaknya suku bangsa di Indonesia, maka tentu saja begitu banyak kebudayaan yang dapat dikembangkan dan dipadukan ke dalam pembelajaran, baik itu sebagai sumber belajar atau pun media pembelajaran. Salah satu suku bangsa yang kaya akan nilai budaya yakni suku Alas. Etnomatematika dalam kebudayaan suku Alas ini belum pernah dikaji sebelum ini. Oleh karena itu peneliti tertarik mengkaji etnomatematika yang terdapat dalam suku Alas ini karena penelitian ini memiliki unsur novelty (kebaruan).

Pendidikan dan kebudayaan merupakan suatu hal yang tidak bisa dipisahkan dengan kehidupan sehari-hari. Karena pada budaya tersendiri merupakan kesatuan yang utuh dan menyeluruh, yang berlaku dalam suatu masyarakat serta pendidikan diartikan sebagai kebutuhan mendasar bagi setiap orang dalam masyarakat. (Rahayu et al., 2019). Salah satu cara yang dapat ditempuh oleh seorang pendidik agar dapat memperkenalkan budaya kepada peserta didik yakni menjadikan budaya sebagai sumber belajar, konten pembelajaran, konteks, dan media dalam pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika (Sutarto et al., 2021). Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib semuajenjang pendidikan. Hal ini dikarenakan matematika memiliki fungsi yang begitu penting bagi peserta didik, yakni sebagai sebuah alat, pola pikir, ilmu dan pengetahuan (Purnama & Afriansyah, 2016). Matematika juga terlibat serta digunakan dalam segala aktivitas kehidupan.

Matematika sering kali dianggap menakutkan oleh hampir setiap peserta didik. Selain itu, matematika sering pula dianggap sebagai pelajaran yang banyak aplikasinya dalam kehidupan. Hal ini dapat dipahami karena matematika merupakan salah satu pelajaran yang sulit. Sebabnya ialah karena matematika sangat kental hirarki materinya. Untuk bisa memahami sebuah pokok bahasan maka kita harus tidak boleh melupakan pokok bahasan prasyaratnya. Selain itu, peserta didik juga tidak

memahami kebermaknaan matematika secara aplikatif dalam kehidupan, padahal, matematika itu sangat dekat dengan hidup kita. Tak terkecuali dalam budaya. Oleh karena itu, untuk membuat matematika sebagai pembelajaran yang menyenangkan dan sukai oleh banyak orang, dan sebagai pendidik dituntut agar lebih kreatif dalam menggunakan sumber belajar yang biasanya ditemukan oleh peserta didik pada sekitar lingkungannya seperti budayanya sendiri (Sutarto et al., 2021). Penyatuan budaya dalam pendidikan matematika dapat dikenal dengan istilah Etnomatematika. Dalam etnomatematika, pembelajaran tentang matematika menggunakan perspektif budaya yang terkait dengan berbagai aktivitas matematika (Darwis Abroriy, 2020). Maka dalam penelitian ini, peneliti mengeksplorasi matematika dalam budaya suku Alas. Dengan kata lain, obyek kajian penelitian ini yaitu eksplorasi etnomatematika dalam budaya suku Alas.

Etnomatematika merupakan sebuah pembelajaran matematika yang memasukan unsur sebuah budaya didalamnya (D'Ambrosio, 2016). Menurut (Prahmana & D'Ambrosio, 2020) menyatakan etnomatematika adalah ilmu yang memahami bagaimana matematika dan budaya selain berkaitan dengan tujuan dapat mengekspresikan hubungan antar keduanya. Kemudian pendapat lain mengatakan bahwa etnomatematika merupakan ide matematika yang muncul berdasarkan aktivitas sehari-hari manusia dalam lingkungan (Muhtadi et al., 2017). Jadi, dapat disimpulkan bahwa etnomatematika merupakan sebuah pendekatan dalam pembelajaran matematika yang dapat dihubungkan dengan suatu kelompok budaya yang sudah ada, sehingga dari budaya tersebut dapat dijadikan sumber belajar matematika.

Terdapat banyak penelitian terkait etnomatematika, diantaranya yaitu mengkaji etnomatematika yang terkandung dalam balai yang tradisi adat Melayu dalam acara pernikahan, khataman Al Qur'an, upah-upah, dan sunnat Rasul (Salamah et al., 2022), perhitungan yang terdapat dalam berbagai bentuk bagas godang yang terdapat pada unsur budaya Mandailing Natal (Dewita et al., 2019), etnomatematika dalam makanan tradisional budaya Cilacap (Choeriyah et al., 2020), etnomatematika dalam kesenian tradisional barongan dari kabupaten Blora (Rahayu et al., 2019), etnomatematika dalam rumah adat Joglo (Zulkifli & Ika, 2020), etnomatematika dalam perspektif budaya Madura (Darwis Abroriy, 2020), serta etnomatematika pada motif sekar jagad dalam batik gajah mada (Afifah et al., 2020). Beberapa penelitian yang telah disebut ini mengkaji budaya dalam bentuk atau rupa sebagai artefak (karya budaya).

Adapun obyek kajian dalam penelitian ini adalah etnomatematika pada suku Alas. Suku Alas merupakan salah satu suku yang terdapat pada provinsi Aceh yang bertempat di kabupaten Aceh Tenggara serta bersebelahan dengan kabupaten Karo, Provinsi Sumatera Utara. Suku Alas sendiri memiliki perbedaan dalam adat dan budaya dengan suku lainnya yang ada di Aceh. Suku Alas memiliki bahasa, budaya, adat istiadat tersendiri (Umar, 2002). Penelitian kali ini peneliti akan membahas mengenai etnomatematika dalam bentuk artefak pada budaya suku Alas yakni meliputi motif dari pakaian adat, alat musik, makanan tradisional, rumah adat, permainan tradisional, serta senjata adat Suku Alas. Sebagai unsur novelty (kebaruan) dalam penelitian ini, obyek yang dikaji adalah

etnomatematika dalam budaya suku Alas. Kajian mengenai eksplorasi terhadap etnomatematika pada suku Alas ini belum pernah dilakukan dalam penelitian terdahulu. Penelitian yang terdahulu masih sebatas pada mengkaji budaya dalam suku Alas.

## **METODE**

Dalam penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan etnografi, yakni dengan memfokuskan penelitian terkait dengan konsep budaya (*cultural concept*) (Salim, 2021). Objek yang dimaksudkan ialah konsep-konsep matematika dalam budaya Suku Alas melalui penelitian lapangan. Instrumen penelitian ini adalah *humaninstrument*, yang mana berfungsi untuk menetapkan fokus penelitian, memilih informan sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas data, menganalisis data, menafsirkan data, serta membuat kesimpulan pada temuannya (Sugiyono, 2009).

Dalam memperoleh data untuk keperluan penelitian, peneliti mengambil data serta informasi melalui literasi, observasi dokumentasi dan juga wawancara, yang dideskripsikan untuk dianalisis lebih lanjut. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan data pustaka, observasi, wawancara, serta dokumentasi.

Objek observasi pada dalam penelitian ada di beberapa lokasi disekitaran kabupaten Aceh Tenggara antara lain: Desa Kampung Baru Kecamatan Badar, Tempat Penyewaan Pakaian Adat didesa Muara Lawe Bulan dan desa Perapat Sepakat Kecamatan Babussalam. Adapun objek yang diteliti merupakan konsep matematika yang terdapat pada bangunan maupun artefak yang diteliti serta kontribusi etnomatematika yang ditemukan dalam artefak terhadap pembelajaran matematika. Wawancara yang peneliti lakukan pada subjek penelitian yaitu salah seorang penjaga rumah adat suku alas, Pemilik penyewaan pakaian adat suku Alas, dan seorang tokoh adat yang ada didesa Perapat Hilir. Serta dilakukan beberapa dokumentasi seperti memfoto suatu objek penelitian. Uji keabsahan data yang peneliti lakukan menggunakan teknik triangulasi, yakni informasi yang diperoleh melalui beberapa sumber diperiksa silang antara observasi, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan mengikuti pendapat Miles dan Huberman yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan (Salim, 2021). Pada bagian reduksi data dilakukan dalam pemilihan bagian artefak yang berhubungan dengan konsep matematika. Penyajian data dilakukan agar dapat melihat gambaran dari keseluruhan hasil konsep-konsep matematika yang ditemui dalam artefak budaya suku Alas. Kemudian ditarik kesimpulan mengenai etnomatematika pada artefak dan kontribusinya dalam pembelajaran matematika.

## **HASIL DAN DISKUSI**

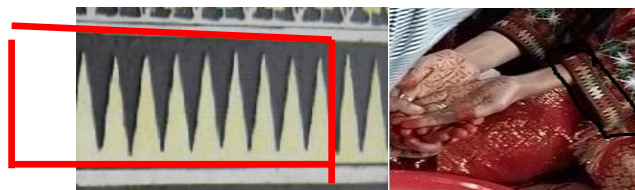
J.J. Hoenigman (Sitangang, 2016) mengklasifikasi wujud kebudayaan menjadi 3, yakni: 1) gagasan (wujud ideal) berupa ide, pemikiran, nilai, norma, aturan, dan sejenisnya yang berbentuk abstrak; 2) aktivitas (tindakan) berupa tindakan tertentu yang terpolo dari anggota masyarakat di dalam

budaya tersebut; dan 3) artefak (karya) berupa benda hasil aktivitas/karya masyarakat yang berbentuk konkrit. Wujud ideal pada sebuah kebudayaan menentukan wujud aktivitas dan artefak pada kebudayaan tersebut.

Penggunaan wujud budaya dalam pembelajaran dapat berupa pemanfaatan artefak-artefak penting dalam kebudayaan tersebut. Penelusuran konsep etnomatematika pada suku Alas salah satunya dapat dilakukan pada artefak yang ada pada suku Alas tersebut. Berikut ini eksplorasi beberapa konsep etnomatematika yang terdapat dalam suku Alas. Bentuk artefak pada budaya suku Alas yakni meliputi: 1) Motif Hias Suku Alas, 2) Alat Musik, 3) Makanan Tradisional, 4) Rumah Adat, 5) Permainan Tradisional, 6) Senjata Adat Suku.

### **Motif Hias Suku Alas**

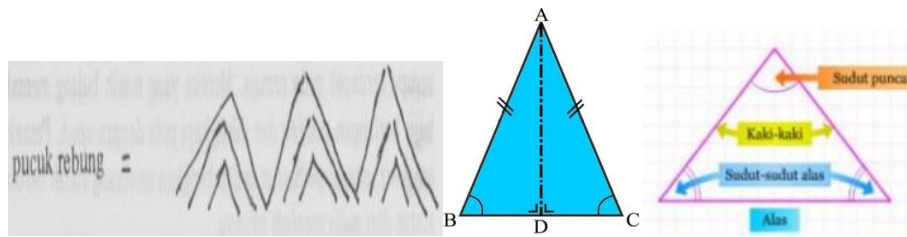
Pakaian, rumah adat, dan beberapa benda pada suku Alas bermotifkan *mesikhat*. Kata *mesikhat* berasal dari bahasa Alas yakni “*tesikhat*” yang berarti “mengaplikasikan motif hias yang ada di ikiran tanpa membuat sketsa”(Kafri, 2018). Artinya, motif ini diterapkan secara spontan tanpa pembuatan pola atau sketsa terlebih dulu. *Mesikhat* semula diterapkan pada hiasan rumah adat, namun selanjutnya berkembang pada pakaian adat, rumah masyarakat umum, serta benda-benda yang digunakan sehari-hari seperti tas, dompet, dan perhiasan. Ada beberapa *mesikhat* pada budaya suku Alas, di antaranya *embunbekhangat* (awan beriring), *tampuk gete* (tampuk manggis), *putekh tali* (putar tali), *jejhak pantemken* (pagar), *papan catukh* (papan catur), *pakjuh enggang* (paruh burung enggang), *mate baning* (mata kura-kura), *bunge ketile* (bunga kates), dan *pucuk khebung* (pucuk rebung). Salah satu yang banyak ditemui yaitu *mesikhat pucuk khebung*(Kafri, 2018). Bentuk *mesikhat pucuk khebung* ditampilkan pada gambar 1.



Gambar 1. *Mesikhat Pucuk Khebung* pada Rumah Adat dan Pakaian Adat (Foto:(Kafri, 2018))

Motif *mesikhat pucuk khebung* merupakan simbolisasi dari bentuk tanaman rebung yaitu bentuk segi tiga samakaki (piramida) atau bentuk bukit barisan di lihat dari kejauhan di Aceh Tenggara. Motif *mesikhat pucuk khebung* melambangkan keindahan bukit barisan di Aceh Tenggara yang berfungsi memagari atau melindungi penduduk dari acaman luar seperti ekspedisi Belanda tahun 1874 dan tempat berlindung pasukan Jamin Ginting tahun 1947-1949 dan menyatakan Indonesia masih merdeka dengan radio rimba raya dari pedalaman Takengon (Gayo). Konsep etnomatematika yang terdapat pada *mesikhat pucuk khebung* yaitu segi tiga sama kaki (Tim Penulis Majelis Adat Aceh Kabupaten Aceh Tenggara, 2014).

Seperti terlihat pada gambar 1, motif *mesikhat pucuk khebung* mengandung konsep geometri yakni segitiga samakaki. Konsep segitiga samakaki pada *mesikhat pucuk khebung* ini diilustrasikan pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Konsep Segitiga Samakaki yang terdapat pada *Mesikhat Pucuk Khebung* (Sumber: <https://nilaimutlak.id> dan <https://katadata.co.id>)

Segitiga ABC memiliki alas BC dan kedua kakinya yaitu adalah AB dan AC. Panjang AB dan AC sama. Inilah yang membuatnya menjadi segitiga samakaki. Kedua sisi yang sama ini disebut kaki dan ukurannya sama. Sudut ABC dan Sudut ACB adalah dua sudut pada kaki segitiga samakaki, keduanya sama besar. Besar sudut kaki tidak harus 60 derajat seperti pada segitiga samasisi. Sudut kaki harus kurang dari 90 derajat. Segitiga samakaki memiliki simetri lipat ini dapat diperoleh dengan melipat segitiga ABC menggunakan sumbusimetri AD. Segitiga samakaki yang putar (ditranslasikan) sebesar  $360^{\circ}$  akan membentuk satu lingkaran penuh. Ini membuatnya hanya memiliki satu simetri putar. Ciri-ciri segitiga samakaki yaitu: dua dari tiga buah sisinya sama panjang, memiliki 2 sudut yang sama besar, 1 simetri lipat, serta 1 simetri putar.

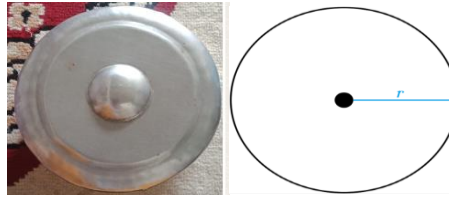
Menggunakan konsep etnomatematika dalam *mesikhat pucuk khebung* ini dapat berbentuk soal kontekstual. Berikut ini contoh soal tersebut:

“Ibu Andi membeli 2 macam kain bermotifkan *pucuk khebung*. Andi mengamati motif pada kain itu yang berbentuk segitiga samakaki. Ukuran segitiga samakaki pada dua jenis kain itu berbeda. Coba analisis apakah motif *pucuk khebung* pada kedua kain dapat dikatakan sebagai segitiga kongruen? Jelaskan.

### **Alat musik suku Alas**

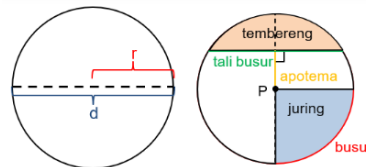
#### **Canang situ**

Canang merupakan salah satu alat musik yang dimainkan dengan cara dipukul dengan *stick*/kayu pemukul. Pada awalnya, Canang berfungsi sebagai instrumen pelengkap. Sejarah canang menceritakan asal mulanya canang yang hanya dimainkan oleh para anak-anak gadis di saat malam berinai (malam *kacari* mempelai) ketika acara pernikahan yang dilakukan di Lembah Alas. Canang situ seperti gong tetapi dengan ukuran yang lebih kecil, adapun lebarnya yakni berkisar 40 cm dan tingginya berkisar 10 cm, serta berat dapat mencapai 1000gr. Pada alat musik canang terdapat kandungan konsep matematika yakni lingkaran besar dan di bagian tengahnya terdapat lingkaran yg lebih kecil, lingkaran ini menonjol ke atas dengan tinggi berkisar 5cm. Gambar 3 memperlihatkan alat musik canang situ dan konsep etnomatematika yang terkandung pada canang situ yakni lingkaran.



Gambar 3. Canang situ dan konsep etnomatematika yang terkandung pada canang situ  
(Sumber: <https://kumparan.com>)

Pada canang situ terdapat konsep lingkaran. Lingkaran adalah tempat kedudukan titik-titik yang berjarak sama dengan satu titik tertentu. Titik tertentu tersebut adalah titik pusat lingkaran, sedangkan jarak yang sama adalah jari-jari lingkaran. Jari-jari dapat diartikan sebagai jarak antara titik pusat lingkaran dengan titik pada lingkaran. Panjang jari-jari pada sebuah lingkaran selalu sama karena jarak antara titik pusat dengan semua titik pada lingkaran sama. Dalam rumus matematika, jari-jari kerap disimbolkan dengan huruf  $r$  atau yang disebut radius. Karena panjangnya sama, jarak ini bisa terbentang ke bawah, ke atas, ke kanan, maupun ke kiri, dan segala arah sudut pada lingkaran.



Gambar 4. Bagian-bagian dari lingkaran (Sumber: <https://akupintar.id>)

Unsur-unsur lingkaran terdiri dari:

1. Titik Pusat (P) merupakan Titik yang menjadi pusat pada lingkaran dan terletak tepat di tengah lingkaran
2. Jari-jari ( $r$ ) merupakan jarak antara pusat lingkaran dengan titik lingkaran
3. Diameter ( $d$ ) merupakan garis yang menghubungkan dua buah titik pada lingkaran melalui titik pusat
4. Busur Lingkaran merupakan garis yang berbentuk melengkung pada tepian lingkaran
5. Tali Busur merupakan garis yang menghubungkan dua buah titik pada lingkaran
6. Juring Lingkaran merupakan daerah yang dibatasi oleh busur dan juga dua jari-jari lingkaran
7. Tembereng merupakan daerah yang dibatasi oleh busur serta tali busur
8. Apotema merupakan garis yang menghubungkan titik pusat dengan tali busur (tegak lurus dengan tali busur)

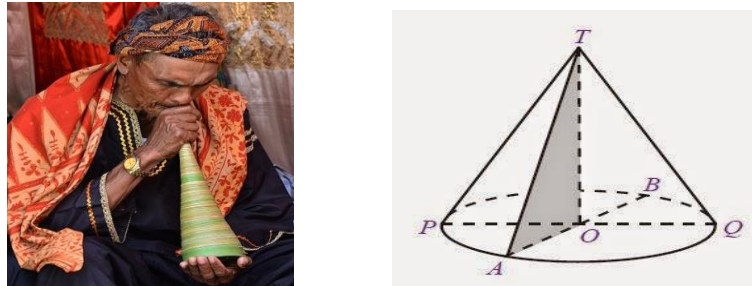
Contoh soal yang menggunakan konteks etnomatematika pada canang situ yaitu:

Sekelompok pemusik memainkan alat musik canang di sebuah pesta pernikahan. Canang tersebut berbentuk lingkaran yg memiliki jari-jari 7 cm, maka berapa keliling dari alat canang tersebut?

### Olo-oloi

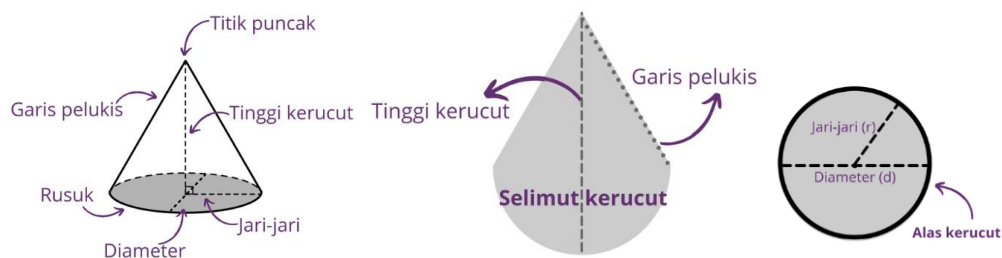
Olo-oloi merupakan salah satu alat musik tiup tradisional yang dapat dibuat dari daun/pelepah kelapa yang masih muda (janur) dan juga daun kelapa yang sudah tua. Sejarahnya, instrumen ini

diciptakan oleh kaum petani di zaman dahulu ketika mereka menjaga padi yang hampir masak. Olo-oloi berfungsi untuk menghindari serangan burung-burung kecil di sawah. Saat jenuh mengusir burung-burung kecil yang memakan padi para petani, saat itulah para petani membuat alat musik ini dan menggunakannya sebagai penghibur untuk mengisi waktu kosong ketika menanti padi yang siap untuk dipanen. Pada alat musik olo-oloi terdapat kandungan matematika seperti bagunan datar (lingkaran) dan kerucut (Tim Penulis Majelis Adat Aceh Kabupaten Aceh Tenggara, 2018)



Gambar 5. Alat musik olo-oloi dan konsep kerucut yang terkandung pada olo-oloi (Sumber: <https://www.kompas.com>)

Konsep etnomatematis pada olo-oloi yaitu kerucut, kerucut dapat dibentuk dari sebuah segitiga siku-siku yang diputar sejauh  $360^{\circ}$ , dimana sisi siku-sikunya sebagai pusat putaran. Kerucut pada gambar 5 terbentuk dari segitiga siku-siku TOA yang diputar satu putaran penuh ( $360^{\circ}$ ) dengan sisi TO sebagai pusat putaran.



Gambar 6. Konsep kerucut (Sumber: [www.detik.com](http://www.detik.com))

Unsur-unsur kerucut terdiri dari:

1. Tinggi kerucut ( $t$ ): garis yang menghubungkan puncak kerucut dengan titik pusat lingkaran bidang alas kerucut. Tinggi kerucut selalu tegak lurus dengan bidang alas, sehingga membentuk sudut siku-siku  $90^{\circ}$ .
2. Garis pelukis ( $s$ ): garis yang menghubungkan puncak kerucut dengan titik sembarang pada rusuk bidang alasnya. Garis pelukis kerucut dirumuskan dengan persamaan:  $s = \sqrt{r^2 + t^2}$ , dimana  $s$  = panjang garis pelukis;  $r$  = panjang jari-jari alas kerucut;  $t$  = tinggi kerucut
3. Bidang alas yaitu berbentuk lingkaran.
4. Diameter alas: diameter bidang lingkaran yang menjadi alas kerucut.
5. Jari-jari alas: jari-jari bidang lingkaran yang menjadi alas kerucut.



Adapun contoh soal yang dapat dibuat mengandung konsep etnomatematis pada olo-oloi ini adalah:

Salah satu alat musik olo-oloi yang berbentuk kerucut memiliki diameter 16 cm, dengan jari-jari  $r = 8$  cm serta tinggi  $t = 15$  cm. Hitunglah panjang garis pelukisnya.

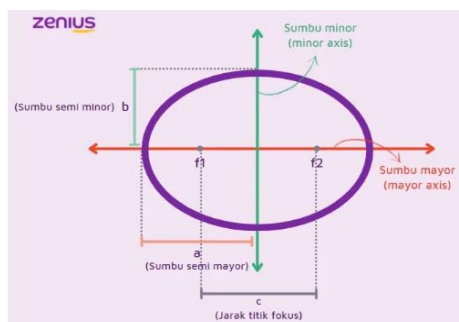
#### *Makanan tradisional suku Alas (cimpe)*

Setelah ditemukan alat pengolahan beras pulut menjadi tepung yang disebut yaitu lisung maka timbullah inovasi baru pengolahan makanan tradisional di tanah alas. Salah satunya adalah cimpe. Makanan cimpe ini di konsumsi pada jaman dahulu di tengah kegiatan-kegiatan sektor pertanian seperti gotong-royong menanam padi bersama, membersihkan rumput padi, dan memanen padi. Dalam kegiatan-kegiatan tersebut, makanan cimpe ini tetap disajikan dan pada dahulu tidak ada jual beli makanan. Adapun proses pembuatan cimpe menggunakan bahan-bahan yakni tepung beras, kelapa parut, gula merah, dan gula putih. Cara pembuatannya adalah setelah bahan tersedia campurkan semua bahan dengan takaran yang sesuai. Setelah itu digempal-gempal menggunakan tangan membentuk lonjong. Kemudian dibalut dengan daun pandan. Tahap akhirnya adalah cimpe dikukus selama 20 atau 30 menit. Konsep-konsep matematika yang terdapat pada makanan cimpe ini adalah bentuk elips.



Gambar 7. Cimpe

Elips merupakan himpunan atau lokus yang berasal dari semua titik di satu bidang yang jarak antar kedua titiknya tidak berubah. **Elips** dapat dibentuk dari lingkaran yang dipanjangkan ke satu arah. Elips diperoleh dari memotong kerucut secara miring.



Gambar 8. Unsur-unsur pada elips (Sumber: [www.zenius.net](http://www.zenius.net))

Selain konsep etnomatematika yakni bentuk cimpe yang menyerupai elips, proses pembuatan cimpe juga mengandung konsep etnomatematika yakni berkaitan dengan bahan dan takaran bahan-bahan tersebut. Perbandingan antara bahan-bahan yang diperlukan dalam memasak cimpe harus tepat agar cimpe menjadi enak, tidak terlalu lembek atau terlalu keras. Sehingga, konsep perbandingan dalam matematika terdapat pula dalam proses pembuatan cimpe ini.

Adapun contoh soal yang dapat dibuat mengandung konsep etnomatematis pada makanan tradisional cimpe ini yaitu:

Ibu akan memasak 60 buah cimpe untuk acara arisan. Waktu yang diperlukan yaitu 2 jam. Jika ibu memasak cimpe selama 4 jam, berapa maksimal cimpe yg dapat dimasak ibu?

### **Rumah Adat Alas**

Rumah adat Alas merupakan rumah tinggal masyarakat suku alas yang menggunakan bahan kayu Damar Laut (Simantuk), Semaram (Kayu Hutan Yang Tergolong Keras). Penggunaan jenis kayu ini karena kepadatan seratnya sehingga tidak mudah rusak. Rumah adat ini terdiri dari 2 buah kamar (*Ajung Jahe* dan *Ajung Julu*), *Khuang Indung* (ruang tengah), *Khuang Mangan* (ruang makan), *Pakhe Sanding* (tempat penyimpanan makanan), *pakhe gantung* (tempat penyimpanan alat-alat atau pekakas), *pakhe muang* (tempat penyimpanan bibit, hasil tanaman), khambih (teras). Adapun makna yang terkandung yaitu bermasyarakat, toleransi, sosial, dan agamais (Kafri, 2018).



Gambar 9. Rumah adat suku Alas

Dari hasil observasi, peneliti menemukan bahwa pada arsitektur rumah adat alas terdapat konsep etnomatematika dalam arsitekturnya, seperti berbentuk persegi, persegi panjang. Selain itu, rumah adat alas memiliki kolong, konsep persamaan (ruas kiri dan ruas kanan) terkandung dalam rumah adat ini. Persegi merupakan bentuk bangun datar yang memiliki 4 sisi sama panjang dan semua sudut sudutnya sama besar dan siku-siku. Jika setiap sudut persegi dibagi dua sama besar oleh diagonalnya, dan setiap diagonalnya tersebut saling tegak lurus. Persegi memiliki sifat: 1) memiliki 4 sisi sama panjang, 2) setiap sudut yang terbentuk oleh sisinya merupakan sudut siku-siku, 3) setiap diagonalnya membagi 2 sama besar sudut yang terbentuk oleh sisinya, dan 4) perpotongan antar diagonalnya membentuk sudut siku-siku. Sedangkan persegipanjang merupakan salah satu bangun datar yang dibentuk oleh dua pasang sisi yang sama panjang dan sejajar dengan pasangannya, serta memiliki

empat buah sudut yangmana merupakan sudut siku-siku. Sisi terpanjang biasanya disebut dengan panjang, sedangkan sisi terpendek disebut dengan lebar. Contoh soal yang dapat dibentuk yaitu:

Sebuah rumah adat alas berukuran panjang, lebar, dan tinggi berturut turut 6m, 4m, dan 2 m. Jika miniatur rumah adat alas memiliki panjang 12cm, tentukanlah tinggi dan lebar miniatur rumah adat alas tersebut?

### **Permainan suku Alas (main galah)**

Main galah dilakukan di halaman atau lapangan terbuka. Adapun bentuk lapangan permainan ini yakni 4 persegi panjang yang mempunyai garis tengah. Letak ruang menurut banyaknya pemain. Apabila dalam permainan terdapat 8 ruang maka jumlah orang yang bermain setidaknya 8 orang dalam sebagai penjagadan 8 orang lagi sebagai pemain. Adapun tugas yang sedang berjaga adalah menjaga sekat garis yang dijaganya untuk tidak dilewati oleh pihak lawan dan apabila saat lawan hendak melewati garis tersebut tersentuh (tertangkap) oleh penjaga sekat garis maka permainan diulangi kembali. Sedangkan pada garis tengah lapangan dijaga oleh seorang penjaga yang bebas bergerak diatas garis untuk menyentuh (menangkap) lawan dan pada saat penjaga garis tengah menyentuh lawan maka inilah yang disebut dengan galah. Para pemain berusaha keluar masuk dalam sekat persegi (atau persegi panjang) yang tidak terjangkau sentuhan pemain yang sedang berjaga. Jika salah seorang dari pemain dapat lolos dari garis awal (*start*) dan sampai ke muara hingga mampu balik kembali ke garis akhir (*finish*) tanpa tersentuh oleh penjaga maka berarti pemain dinyatakan menang dalam permainan. Selanjutnya permainan dimulai kembali oleh pemain berikutnya. Dalam permainan galah ini dituntut kelincahan, kejujuran, serta kekompakan (Tim Penulis Majelis Adat Aceh Kabupaten Aceh Tenggara, 2014).



Gambar 10. Permainan galah

Dari permainan galah pada gambar 10 diatas, dapat diuayatakan bahwa permainan galah dapat digunakan untuk mempelajari beberapa materi matematika misalnya seperti peluang, kemudian materi

bangun datar seperti persegi panjang dan persegi. Peserta didik dapat menghitung keliling dan luas yang dibutuhkan untuk membuat lapangan tersebut. Adapun contoh soal yang dapat dibentuk yaitu:

Andi dan teman-teman memainkan permainan galah, lapangan permainan ini berbentuk persegi panjang memiliki perbandingan panjang dan lebar yaitu 3:2. Jika keliling lapangan itu 30 cm, maka luas lapangan galah tersebut adalah?

#### **Senjata Adat (pisau mekhemu)**

Pisau mekhemu merupakan alat melindungi diri dan kelompok dari ancaman luar. Pisau ini juga digunakan pada saat acara-acara adat di tanah alas khususnya Aceh Tenggara. Pisau mekhemu ini pernah digunakan dalam melindungi diri terhadap musuh-musuh baik musuh dari tetangga pada jaman kerajaan atau sebelum tahun 1874. Pada tahun 1904 pisau mekhemu ini juga digunakan untuk melawan pasukan Belanda yang di pimpin oleh Van Daalen antara lain di benteng kutarih, benteng likat, benteng lengat baru. Pisau mekhemu pada saat sekarang digunakan dalam acara seperti sunat rasul dan acara perkawinan. Pada acara adat pesta perkawinan terdapat dua pengawal pengantin laki-laki menggunakan hiasan pisau mekhemu, hal tersebut menjadi tradisi turun temurun dimana pada zaman dahulu pisau mekhemu ini menjadi alat perlindungan pada rombongan pengantin pria terhadap kemungkinan-kemungkinan terjadi perselisihan jika ada laki-laki yang menyukai dan ingin menikahi pengantin wanita yang sama. Pada acara sunat rasul, anak yang dihitan juga memakai hiasan pisau mekhemu sebagai lambang pahlawan dan identitas pria, khususnya di tanah Alas, Aceh Tenggara (Tim Penulis Majelis Adat Aceh Kabupaten Aceh Tenggara, 2014). Pada gambar 11 diperlihatkan gambar pisau mekhemu.

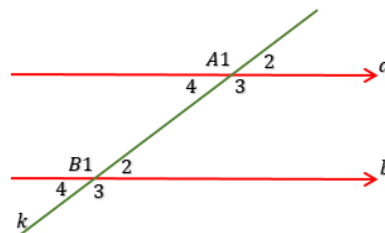


Gambar 11. Pisau mekhemu

Senjata adat Alas ini bermotif garis dengan warna hitam putih. Konsep etnomatematika yang terdapat pada senjata ini adalah garis-garis sejajar, yang mana garis sejajar ini suatu kedudukan dua garis pada bidang datar yang tidak mempunyai titik potong meski kedua garis diperpanjang. Secara geometri, 2 garis sejajar yang tidak bertemu antara satu dengan lainnya karena memiliki kemiringan (gradien) yang sama. Garis sejajar dua garis berada pada bidang yang sama dan tidak berpotongan

antara satu dengan yang lain. Bila dua garis ada yang sejajar dipotong oleh garis lurus maka terbentuk beberapa kondisi yaitu:

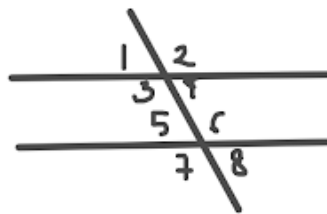
Garis a sejajar garis b dan dipotong oleh garis k.



1. Sudut-sudut yang sehadap sama besar
2. Sudut-sudut dalam berseberangan sama besar
3. Sudut-sudut luar yang berseberangan sama besar
4. Sudut-sudut dalam sepihak jumlahnya  $180^0$
5. Sudut-sudut luar sepihak jumlahnya  $180^0$

Adapun contoh soal yang dapat dibentuk adalah:

Manakah pernyataan yang tidak tepat mengenai dua garis sejajar berikut ini:



1.  $\angle 1 = \angle 8$
2. Terdapat dua pasangan sudut dalam sepihak
3.  $\angle 2$  dan  $\angle 8$  adalah sudut-sudut sehadap yang sama besar
4.  $\angle 1 = \angle 4 = \angle 5 = \angle 8$

Demikian beberapa konsep etnomatematika dalam suku Alas ini. Pengeplorasian ini dilakukan terhadap unsur budaya berbentuk artefak yakni hasil karya masyarakat suku tersebut yang dapat berwujud fisik atau benda. Selanjutnya, eksplorasi konsep matematis terhadap unsur budaya lainnya yakni berupa gagasan dan juga aktivitas pada suku Alas ini masih terbuka luas untuk dijadikan sebagai obyek penelitian, khususnya pada pembelajaran matematika.

## KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang sudah disajikan diatas dapat dipahami bahwa terdapat berbagai konsep, ide serta aktivitas matematika dalam budaya Suku Alas seperti geometri, Aljabar, dan Interval. Melalui pendekatan etnomatematika yakni khususnya pada unsur artefak budaya pada pembelajaran matematika dapat memberikan pemahaman yang kontekstual bagi peserta didik. Dengan adanya

pemahaman mengenai budaya peserta didik yang ada disekitarnya, maka dapat membangkitkan daya pikirpeserta didikserta keyakinan peserta didik akan kebermaknaan matematika dengan contoh nyata. Selain dari itu, pada etnomatematika juga berpeluang meningkatkan motivasi belajar terhadap pembelajaran matematika dikarenakan dekat dengan kehidupan peserta didik.

Bagaimana pun tiada penelitian yang sempurna, masih banyak kekurangan dan kelemahan yang dapat dicari solusinya atau dijadikan obyek penelitian selanjutnya. Diantara kelemahan tersebut yaitu penelitian ini tidak mengkaji efektifitas soal-soal terkait etnomatematika pada budaya suku Alas ini, tidak mengkaji bagaimana mengkonstruksi soal-soal terkait etnomatematika, dan tidak mengkaji pengaruh pembelajaran etnomatematika pada suku Alas ini terhadap motivasi dan juga hasil belajar peserta didik. Berbagai topik ini dapat dijadikan sebagai pertanyaan pada penelitian selanjutnya.

## REFERENSI

- Afifah, D. S. N., Putri, I. M., & Listiawan, T. (2020). Eksplorasi Etnomatematika Pada Batik Gajah Mada Motif Sekar Jagad Tulungagung. *BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, *14*(1), 101–112. <https://doi.org/10.30598/barekengvol14iss1pp101-112>
- Choeriyah, L., Nusantara, T., Qohar, A., & Subanji. (2020). Studi Etnomatematika pada Makanan Tradisional Cilacap. *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *11*(2), 210–218. <http://journal.upgris.ac.id/index.php/aksioma/article/view/5980/3690>
- D’ambrosio, U. (2016). Change in space, urban culture and ethnomathematics. *Human Rights in Language and STEM Education: Science, Technology, Engineering and Mathematics*, 207–219. [https://doi.org/10.1007/978-94-6300-405-3\\_12](https://doi.org/10.1007/978-94-6300-405-3_12)
- Darwis Abroriy. (2020). Etnomatematika dalam Perspektif Budaya Madura. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education*, *1*(3), 182–192. <https://doi.org/10.35719/mass.v1i3.44>
- Dewita, A., Mujib, A., & Siregar, H. (2019). Studi Etnomatematika tentang Bagas Godang sebagai Unsur Budaya Mandailing di Sumatera Utara. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, *8*(1), 1–12. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i1.202>
- Dicky. (2020). Daftar Suku Bangsa di Indonesia. *KOMPAS.Com*, 2020.
- Kafri, S. A. (2018). MESIKHAT DALAM KAJIAN ESTETIKA SIMBOLIS PADA RUMAH ADAT ALAS ACEH TENGGARA. *Jurnal Ilmu Budaya*, *14*(2), 89–103. <https://doi.org/10.31849/jib.v14i2.1138>
- Maemali, P., Prayitno, A., & Widayanti, F. D. (2020). Etnomatematika Pada Budaya Masyarakat Nagekeo. *Jurnal Penelitian & Pengkajian Ilmiah Mahasiswa (JPPIM)*, *1*(1), 48–58.
- Muhtadi, D., Sukirwan, Warsito, & Prahmana, R. C. I. (2017). Sundanese ethnomathematics: Mathematical activities in estimating, measuring, and making patterns. *Journal on Mathematics Education*, *8*(2), 185–198. <https://doi.org/10.22342/jme.8.2.4055.185-198>
- Prahmana, R. C. I., & D’Ambrosio, U. (2020). Learning geometry and values from patterns:

- Ethnomathematics on the batik patterns of yogyakarta, indonesia. *Journal on Mathematics Education*, 11(3), 439–456. <https://doi.org/10.22342/jme.11.3.12949.439-456>
- Purnama, I. L., & Afriansyah, E. A. (2016). Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Complete Sentence Dan Team Quiz. *Jurnal Pendidikan Matematika UNSRI*, 10(1), 27–42. <http://www.ejournal.unsri.ac.id/index.php/jpm/article/view/3267/1755>
- Rahayu, D. U., Shodiqin, A., & Muhtarom, M. (2019). Eksplorasi Etnomatematika dalam Kesenian Barongan di Kabupaten Blora. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(4), 1–7. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i4.3843>
- Salamah, S., Ginting, B., Islam, U., Sumatera, N., & Melayu, A. (2022). *Eksplorasi Etnomatematika pada Balai Adat Melayu*. 07(01), 1–12.
- Salim. (2021). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Citapustaka Media.
- Sitangang, K. &. (2016). Aplikasi Edukasi Budaya Toba Samosir Berbasis Android. *Teknik Informatika*, 9(1), 9–18.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sutarto, S., Ahyansyah, A., Mawaddah, S., & Hastuti, I. D. (2021). Etnomatematika: Eksplorasi Kebudayaan Mbojo Sebagai Sumber Belajar Matematika. *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)*, 7(1), 33–42. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v7i1.2097>
- Tim Penulis Majelis Adat Aceh Kabupaten Aceh Tenggara. (2014). *Adat Si Empat Pekakhe*. Majelis Adat Aceh Kabupaten Aceh Tenggara.
- Tim Penulis Majelis Adat Aceh Kabupaten Aceh Tenggara. (2018). *Keputusan Majelis Adat Aceh Kabupaten Aceh Tenggara Tentang Adat Istiadat Suku Alas*. Majelis Adat Aceh Kabupaten Aceh Tenggara.
- Umar, M. (2002). *Darah dan Jiwa Aceh : Mengungkap Falsafah Hidup Masyarakat Aceh*. BUSAFFAT.
- Zulkifli, A., & Ika, R. (2020). Eksplorasi Rumah Adat Joglo Pada Materi Geometri di Sekolah Dasar. *Jpgsd*, 08(3), 591–600.