

# Eksplorasi Etnomatematika pada Rumah Tradisional Masyarakat Amarasi Kabupaten Kupang dan Integritasnya dalam Pembelajaran Matematika

Aleksius Madu<sup>1\*</sup>), Wara Sabon Dominikus<sup>2</sup>, & Ebenhaezar Mamo<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Universitas Nusa Cendana

## INFO ARTICLES

### Key Words:

*Ethnomathematics, Traditional House, Mathematics learning*



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

**Abstract:** *Ethnomathematics is a mathematical activity in people's cultural life both in language, terms used in culture, behavioral codes, myths, and symbols which also use calculation, measurement, coding, clarifying, and others. The cultural life activities of the Amarasi community, especially in the traditional Amarasi house, have ethnomathematics values that can be explored, so researchers feel the need to conduct research with the aim of being able to explore information related to ethnomathematics and described to be integrated into mathematics learning using qualitative research. The research was conducted in Buraen village, South Amarasi sub-district, Kupang district. The research subjects in this study were local people who had knowledge related to traditional houses, such as community leaders, traditional elders and so on. In checking the data, the researcher used source triangulation as one of the approaches to dig up information so that the information obtained can be accounted for. The results showed that there are ethnomathematical characteristics related to mathematical concepts in schools, including operations of addition, subtraction, multiplication, division, whole numbers, fractions, mathematical logic, systems of linear equations of two variables, geometric spaces, flat buildings, angles and so on, which can be developed in mathematics learning tools in schools.*

**Abstrak:** Etnomatematika merupakan kegiatan matematika dalam kehidupan budaya masyarakat baik dalam bahasa, istilah-istilah yang dipakai dalam budaya, kode perilaku, mitos, dan simbol yang didalamnya juga menggunakan perhitungan, pengukuran, pengkodean, mengklarifikasi, dan lain-lain. Aktifitas kehidupan budaya masyarakat Amarasi terkhususnya pada rumah tradisional Amarasi memiliki nilai etnomatematika yang dapat eksplorasi, sehingga peneliti merasa perlu dilakukan penelitian dengan tujuan agar dapat menggali informasi terkait etnomatematika dan dideskripsikan untuk diintegrasikan kedalam pembelajaran matematika dengan menggunakan jenis penelitian kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di kelurahan Buraen, kecamatan Amarasi Selatan, kabupaten Kupang. Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah masyarakat setempat yang memiliki pengetahuan terkait rumah tradisional, seperti tokoh masyarakat, tua adat dan sebagainya. Dalam melakukan pengecekan data peneliti menggunakan trigulasi sumber sebagai salah satu pendekatan untuk menggali informasi agar informasi yang didapat mampu dipertanggung jawabkan kebenarannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adaya karakteristik etnomatematika yang berkaitan dengan konsep matematika di sekolah antara lain operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, bilangan bulat, bilangan pecahan, logika matematika, sistem persamaan linear dua variabel, bangun ruang geometri, bangun datar, besar sudut dan sebagainya, yang dapat dikembangkan dalam perangkat pembelajaran matematika di sekolah.

**Correspondence Address:** Jl. Matani Raya, Lasiana, Kec. Klp. Lima, Kota Kupang, Nusa Tenggara Tim. Indonesia; e-mail: [leksi\\_madu@staf.undana.ac.id](mailto:leksi_madu@staf.undana.ac.id);

**How to Cite (APA 6<sup>th</sup> Style):** Madu, A., Dominikus, W.S., & Mamo, E. (2024). Eksplorasi Etnomatematika pada Rumah Tradisional Masyarakat Amarasi Kabupaten Kupang dan Integritasnya dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 497-510.

**Copyright:** Aleksius Madu, Wara Sabon Dominikus, & Ebenhaezar Mamo. (2024)

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang sebenarnya tidak asing lagi dalam kehidupan manusia sehari-hari. Dapat kita lihat kata matematika berasal dari bahasa Yunani yaitu kata *mathema* yang berarti sains, ilmu pengetahuan, atau belajar, dan kata *mathematikos* yang diartikan sebagai suka belajar. Menurut Rosita (2019) konsep-konsep matematika awalnya dibentuk dari pengalaman manusia dalam dunianya secara empiris, dan dari pengalaman tersebut di proses dalam rasio. Selanjutnya menurut Susilo (dalam Suryati, 2019) mengatakan bahwa matematika merupakan pengetahuan yang bertumbuh dan berakar dalam dunia nyata, dan bukan hanya kumpulan angka, simbol, dan formula saja. Berdasarkan penjelasan dari para ahli di atas terkait definisi atau pengertian matematika, dapat dikatakan bahwa matematika merupakan ilmu yang diambil dari pengalaman manusia dalam kehidupan sehari-hari yang di bentuk dalam konsep-konsep matematika berupa angka, simbol dan formula yang dapat diterapkan dalam kegiatan belajar.

Pengalaman atau aktivitas kehidupan manusia sehari-hari tidak terlepas dengan adanya kehidupan berbudaya yang telah dilakukan manusia dari generasi ke generasi, maka dapat dikatakan bahwa adanya keterkaitan antara budaya dan matematika. Berdasarkan pernyataan tersebut menurut Rosita (2019) berpendapat bahwa dalam seluruh aspek kehidupan masyarakat tentang adanya matematika dalam bentuk budaya sebenarnya sudah dilakukan dan bukan hal yang baru, tetapi banyak anggapan masyarakat bahwa matematika merupakan ilmu yang tidak berkaitan dengan kehidupan. Adapun pendapat yang dikemukakan Resfaty, Muzdalipah, & Hidayat (2019) bahwa di sisi lain secara filosofi matematika ditujukan untuk berkontribusi pada budaya, perkembangan mental dan mentransfer pengetahuan yang berguna untuk tujuan sekunder. Sehingga dapat disimpulkan bahwa konsep matematika sebenarnya sudah ada dalam kehidupan manusia yang telah dilakukan dan berkembang dalam bentuk budaya, begitu pula matematika yang ada pada saat ini ditujukan agar dapat berkontribusi terhadap budaya.

Adapun pendapat peneliti ataupun ahli sebelumnya yang memberikan pandangan terkait adanya keterkaitan antara matematika dan budaya, yang sering dikenal dengan etnomatematika. Etnomatematika terdiri dari tiga kata dasar yang diambil dari kata Yunani yaitu. “*etno*” yang memiliki arti yang berkaitan dengan sosial budaya yang sangat luas, termasuk bahasa, istilah-istilah yang dipakai dalam budaya, kode perilaku, mitos, dan simbol. Kata dasar kedua yaitu “*mathema*” yang cenderung diartikan sebagai cara mengetahui, menjelaskan, memahami, dan melakukan kegiatan seperti pengkodean, mengukur, mengklasifikasi, menyimpulkan, dan pemodelan. Terakhir yaitu “*tik*” yang diambil dari kata *techne*, dan memiliki makna cara yang digunakan. Abroriy (2020) berpendapat bahwa Etnomatematika merupakan salah satu wujud pembelajaran matematika yang diintegrasikan dari karakteristik dan literasi budaya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa etnomatematika merupakan kegiatan matematika dalam kehidupan budaya masyarakat baik dalam bahasa, istilah-istilah yang dipakai dalam budaya, kode perilaku, mitos, dan simbol yang didalamnya juga menggunakan perhitungan, pengukuran, pengkodean, mengklarifikasi, dan lain-lain. dengan cara yang ada pada budaya masing-masing masyarakat yang dapat diwujudkan dalam pembelajaran matematika.

Dengan lahirnya etnomatematika, seseorang dapat melihat keberadaan matematika sebagai suatu ilmu yang tidak hanya berlangsung di kelas semata (Puspawati & putra, 2014). Menurut Ascher & D'Ambrosio (dalam Dominikus, 2018) menekankan bahwa fokus etnomatematika terbatas kepada masyarakat yang kurang atau tidak pernah belajar matematika di sekolah. Adapun pendapat D'Ambrosio (1985) yang menyatakan bahwa etnomatematika adalah matematika yang dipraktikkan di dalam kelompok budaya yang dapat diidentifikasi, dalam masyarakat, suku bangsa, dalam kelompok buruh, dan juga kelompok anak-anak yang dibagi dalam usia, dan sebagainya, yang tidak termasuk dalam ranah matematika secara teoritis. Sehingga berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa, etnomatematika merupakan matematika yang ada dalam masyarakat dengan melihat penerapannya dalam aktivitas budaya. sehingga, dapat dimanfaatkan oleh masyarakat untuk membantu dalam kegiatan masyarakat yang didalamnya menggunakan perhitungan, pengukuran, pengkodean, mengklarifikasi, karena etnomatematika bukan merupakan

ranah matematika akademik yang hanya bisa dipelajari oleh siswa di sekolah saja tetapi berlaku secara umum.

Adapun peran etnomatematika dalam pembelajaran matematika. Menurut Sulistyani, dkk (2019) menyatakan bahwa pembelajaran matematika terjadi peningkatan karena konsep etnomatematika memberikan dukungan dalam siswa memahami matematika yang terjadi dalam pembelajaran, karena etnomatematika mengaitkan pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari yang menyentuh ranah seni budaya daerah setempat dengan matematika, sehingga siswa lebih memahami konsep matematika yang dijelaskan oleh pendidik dalam proses belajar mengajar

Sejumlah praktisi pendidikan telah melakukan penelitian terkait etnomatematika pada aktivitas budaya masyarakat kemudian diintegrasikan dalam pembelajaran matematika. Adapun penelitian relevan terkait etnomatematika yang dilakukan oleh Talan, Nubatonis, & Dominikus (2021) Dengan Judul Eksplorasi Etnomatematika Dalam Aktivitas Menenun Di Kecamatan Amarasi Barat Dan Integrasinya Dalam Pembelajaran Matematika. Dari kegiatan penelitian yang dilakukan ditemukannya pengetahuan matematika yang ada dalam aktivitas menenun masyarakat Amarasi yang dapat dihubungkan dengan konsep matematika dalam aktivitas pembelajaran matematika di dalam kelas, dan juga dapat dikembangkan menjadi perangkat pembelajaran. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Abi (2017) dengan judul Integrasi Etnomatematika Dalam Kurikulum Matematika Sekolah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa kurikulum 2013 yang menanamkan pemikiran ilmiah dan pendidikan karakter, menjadi rasional untuk mengintegrasikan etnomatematika dan pembelajaran matematika. Penelitian relevan lainnya yang dilakukan oleh Sulistyani, dkk (2019) dalam jurnal yang berjudul Eksplorasi Etnomatematika pada Rumah Adat Joglo Tulungagung. Hasil dari penelitian dengan kegiatan eksplorasi yang dilakukan Pada bangunan rumah adat joglo Tulungagung ini, terdapat konsep-konsep matematika berupa bentuk geometri dan sebagainya.

Berdasarkan dampak dari penerapan etnomatematika dalam pembelajaran peneliti merasa perlu diadakan penelitian dengan melakukan eksplorasi dalam mengambil konsep-konsep matematika yang ada dalam budaya. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, rumusan yang diperoleh adalah bagaimana hasil eksplorasi etnomatematika pada rumah tradisional masyarakat Amarasi dan integrasinya pada pembelajaran matematika?

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan cara mencari atau mengeksplorasi konsep-konsep matematika yang ada pada budaya masyarakat Amarasi kabupaten Kupang, Jenis penelitian kualitatif merupakan jenis penelitian yang memiliki karakteristik alamiah dengan melihat fenomena yang terjadi di lapangan. Penelitian ini akan dilaksanakan di kelurahan Buraen, kecamatan Amarasi Selatan, kabupaten Kupang, pada budaya masyarakat Amarasi terkhususnya rumah tradisional. Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah masyarakat setempat yang masih memiliki pengetahuan terkait rumah tradisional seperti tokoh masyarakat, tua adat dan sebagainya. Sebanyak empat orang.

Teknik pengumpulan data adalah metode atau cara yang digunakan peneliti dalam melakukan penelitian, untuk memperoleh data yang cukup dan jelas dari permasalahan yang diangkat, maka ada beberapa teknik pengumpulan data yang dilakukan yakni Observasi yang merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan oleh peneliti terhadap objek yang ingin diteliti dengan menggunakan pancaindra. Peneliti diposisikan sebagai pengamat atau orang luar. Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah partisipasi pasif (pasive participation) artinya peneliti berada ditempat kegiatan atau mengamati proses yang terjadi tetapi tidak ikut terlibat dalam kegiatan yang dilakukan. Pada proses ini juga peneliti menempatkan dirinya sebagai pengamat dan mencatat berbagai peristiwa yang dianggap perlu sebagai data penelitian yang berkaitan dengan budaya masyarakat Amarasi terkhususnya pada rumah tradisional masyarakat setempat, kemudian teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah wawancara yang merupakan upaya dalam mencari informasi secara langsung yang dilakukan terhadap seseorang yang dinilai memiliki informasi yang

*Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika Universitas Indraprasta PGRI Jakarta.*

dapat gali agar tercapainya tujuan dari wawancara tersebut dilakukan. Dalam wawancara peneliti sebelumnya harus menyiapkan pertanyaan-pertanyaan wawancara terlebih dahulu berupa kuesioner, pertanyaan wawancara perlu diujikan kemampuannya supaya peneliti dapat memperoleh data yang dibutuhkan, kemudian pertanyaan dalam wawancara harus terfokus pada apa yang ingin diteliti dan yang terakhir adalah teknik pengumpulan data dengan melakukan dokumentasi dokumen yang dicantumkan pada saat kegiatan penelitian berlangsung. Menurut Sugiyono (2013) menyatakan bahwa dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, video, atau karya-karya monumental dari seorang, dokumen juga merupakan bukti yang di paparkan agar menjadi sumber informasi pendukung, Studi dokumen juga merupakan pelengkap dari penggunaan metode observasi dan wawancara dalam penelitian kualitatif.

## HASIL

### Rumah Tradisional Masyarakat Amarasi

Rumah tradisional masyarakat Amarasi memiliki dua bagian utama yang disebut *kea'an* atau bagian kamar dan terdapat sebuah ruang pada atap yang disebut *panata*. Bagian dan fungsi dari rumah tradisional dalam aktivitas sehari-hari menurut kegiatan penelitian yang ditemukan antara lain:

1) *Umji kea ni* (kamar)

Pada rumah tradisional masyarakat Amarasi hanya terdapat satu ruangan, jika dilihat dari bagian dasar dari rumah tradisional tersebut, terdapat lahan dasar yang diukur dan berbentuk persegi panjang. Awalnya masyarakat Amarasi mengukur lahan pada lokasi yang dianggap sebagai tempat yang memungkinkan, di mana jika rumah yang dibuat ingin ditempati sebagai tempat tinggal, maka tempat yang cocok untuk ditempati adalah tempat yang rata (*afu mnera*) dan memiliki posisi yang cukup jauh dari aliran air (*saifa*), ataupun di pinggir kali karena ditakuti terjadinya erosi, serta dihindari adanya pohon berukuran besar di sekitar wilayah rumah agar tidak terjadi tumbang pohon dan menimpa rumah masyarakat, pada bagian ini pun akan dibangun kamar dengan didirikannya *ni teas* atau tiang utama yang merupakan bagian penopang dari segala unsur yang ada pada rumah tradisional dan terbuat dari kayu angšana yang diambil inti atau bagian dalam dari kayu yang sudah mati dan berwarna merah (*hau me'e*) dan memiliki cabang sehingga dapat digunakan sebagai penyangga *that* atau murplat.

Untuk ukuran tinggi dari ruangan rumah Amarasi menggunakan perhitungan budaya, dan tiang utama (*ni teas*) berjumlah empat, enam, sembilan, sampai dengan dua belas tiang. Dan umur dari tiang utama tersebut diperkirakan dapat bertahan sampai 35 tahun. Kemudian tiang utama juga dapat berfungsi sebagai tempat gantung perkakas dan sebagainya



Gambar 1. Tiang utama sebagai tempat gantung perkakas.

Ruangan pada rumah tradisional digunakan sebagai tempat berlangsungnya kegiatan memasak (*tahan*), tempat beristirahat (*baer tupa*), kegiatan berkumpulnya satu kepala keluarga (*baer tabua umji nan'ni*), tempat menerima tamu (*toup tuaf*). Bagian ini dibatasi dengan adanya batu yang mengelilingi rumah tradisional yang disebut piukum *teref* yang disusun sebagai tempat dudukan dinding (*Beba*) dengan tiang utama (*suaf*) sebagai patokan pembatas bagian dalam dan luar rumah.



Gambar 2. Bagian dalam rumah tradisional masyarakat Amarasi untuk beraktivitas.

2) *umji tefni, harneonne* (ruang pada bagian atap)

Atap pada umah tradisional masyarakat Amarasi berguna sebagai pelindung masyarakat baik dari cuaca dan juga suhu serta dapat dimanfaatkan sebagai tempat adanya penyimpanan makanan dan juga pengawetan makanan serta bibit pada bagian dalam atapnya, yang dibentuk dari kerangka pada bagian atas tiang utama dan terbuat dari kayu jati (*hau no kou*), bambu hutan (*o fui*) dan sebagainya, dengan komponen-komponen pembentuk antara lain penyangga kasau (*aka nunu*), kayu penyangga nok (*tnupu*), (*oe nifu*) kayu nok (*fuf ai*), kasau (*suaf*), kayu sebagai tempat ikatnya bubungan (*fuf ai*), pembatas atap bagian bawah (*tnatsa*), kayu pembentuk sudut bawah atap (*non neuta*), tali pengikat (*mausuk*), dan juga menggunakan daun gewang sebagai penutup (*tuin no 'o*) dengan bentuk perahu terbalik atau seperti pelana kuda dengan menggunakan cara mengikat atap, cara perhitungan, dan cara pengukuran budaya tersendiri.



Gambar 3. Bentuk atap rumah tradisional masyarakat Amarasi

Dalam atap tersebut terdapat sebuah ruangan yang difungsikan sebagai tempat penyimpanan makanan atau yang biasa disebut dengan *panata* atau loteng terbentuk dari tiang utama dengan adanya kayu murplat (*tbat*) dan juga penyangga loteng (*kraint*) di atasnya. dengan disusunnya belahan pohon pinang (*hau puah*) atau bambu (*o*) pada atas kayu penyangga loteng sebagai tempat penyimpanan makanan dan adapun yang hanya membentangkan kayu pada loteng kemudian jagung di gantung pada tiap tiap kayu tersebut.

## Konsep Matematika Sekolah pada rumah tradisional Amarasi

### Aktivitas menghitung (*counting*)

- 1) Menghitung lamanya proses pengerjaan dan usia rumah tradisional Amarasi

Lama waktu pengumpulan bahan rumah tradisional.

$$1\frac{1}{2} \text{ bulan sampai 3 bulan}$$

$$1\frac{1}{2} \text{ bulan} = 1\text{bulan} + \frac{1}{2} \text{ bulan}$$

$$3 \text{ bulan} = 1\frac{1}{2} \text{ bulan} + 1\frac{1}{2} \text{ bulan} = 1\frac{1}{2} \times 2$$

Lama pengerjaan sebuah rumah tradisional.

$$2 \text{ minggu} = 14 \text{ hari}$$

$$1 \text{ minggu} = 14 \text{ hari} : 2 = 7 \text{ hari}$$

Usia sebuah rumah tradisional Amarasi.

$$35 \text{ tahun} = 12 \text{ bulan} \times 35 \text{ tahun} = 420 \text{ bulan}$$

$$45 \text{ tahun} = 12 \text{ bulan} \times 45 \text{ tahun} = 540 \text{ bulan}$$

Berdasarkan konsep matematika di atas maka guru dapat membantu siswa dengan menerapkan masalah kontekstual etnomatematika terutama pada proses menghitung lamanya waktu dan usia bertahannya sebuah rumah tradisional kedalam pembelajaran operasi hitung campuran bilangan pecahan biasa, bilangan pecahan campuran dan sebagainya pada aktivitas belajar di sekolah.

2) Menghitung banyaknya baris tiang utama pada sebuah rumah tradisional

Tabel 1. Banyaknya tiang utama dan terdapat baris-baris pada posisi tiang utama rumah tradisional Amarasi

Sebutan	Banyaknya tiang utama	Banyaknya Baris tiang utama	Bentuk operasi		Bentuk operasi		Bentuk operasi	
			Pembagian	Hasil	Perkalian	Hasil	penjumlahan	Hasil
<i>Uim ni haa</i>	4	2	4 : 2	2	2 x 2	4	2 + 2	4
<i>Uim ni nee</i>	6	2	6 : 2	3	3 x 2	6	3 + 3	6
<i>Uim ni seo</i>	9	3	9 : 3	3	3 x 3	9	3 + 3 + 3	9
<i>Uim ni boesamma</i>	12	3	12 : 3	4	4 x 3	12	4 + 4 + 4	12

Pada tabel di atas dapat membantu siswa dalam mempelajari konsep perkalian dua dan tiga sebagai penjumlahan berulang, dan dapat dikaitkan dengan pembagian sebagai operasi invers di sekolah.

3) Menghitung banyaknya lembar dinding pada sebuah rumah tradisional

Tabel 2. Banyaknya lembar dinding rumah tradisional Amarasi.

 <p>Banyaknya lembardinding bagian depan 4 -1 lembar pada pintu</p>	 <p>Banyaknya dinding bagian belakang 4 lembar</p>
 <p>Banyaknya dinding bagian kanan rumah 3 lembar</p>	 <p>Banyaknya dinding bagian kiri rumah 3 lembar</p>

Untuk ukuran satu lembar dinding adalah satu meter dan panjang mengikuti tinggi rumah, misalnya ukuran rumah dengan panjang 4 meter pada bagian depan dan belakang, lebar 3 meter untuk bagian samping kiri dan kanan. maka banyaknya dinding yang ada mengikuti cara menghitung masyarakat Amarasi adalah sebagai berikut :

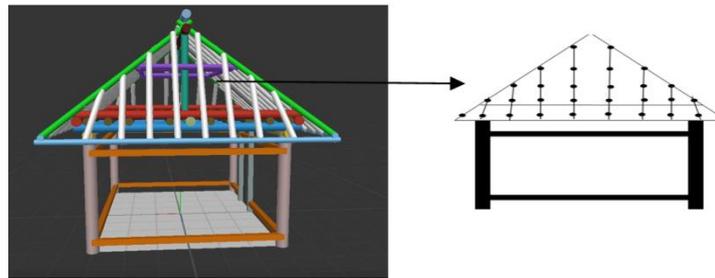
4 lembar bagian depan + 4 lembar bagian belakang + 3 lembar bagian kiri dan + 3 lembar bagian kanan – 1 lembar bagian pintu = 13 lembar bebek.

jadi dapat ditulis kedalam model matematika misalnya :

- Banyaknya dinding pada panjang rumah =  $x$
- Banyaknya dinding pada Lebar rumah =  $y$   
sehingga dapat di tulis dalam bentuk SPLDV sebagai berikut :
- $2x + 2y - 1 = 13$
- $x - y = 1$

Sehingga dari penjabaran di atas siswa dapat mempelajari tentang etnomatematika yang dapat dikaitkan dengan logika matematika pada sistem persamaan linear dua variabel.

4) Menghitung banyaknya daun gewang sebagai penutup atap rumah tradisional



Gambar 4. Pola ikatan daun gewang pada atap rumah tradisional Amarasi pada bagian samping.

Dalam aktivitas mengikat daun gewang sebagai penutup atap masyarakat Amarasi mengikat dari bawah ke atas atap, ditemukan pola ikatan dengan selisih kurang dua. Misalnya pada bagian samping atap rumah berukuran 3 x 4, maka pola ikatan yang ditemukan adalah **10, 8, 6, 4, 2**. Sehingga dapat dikonversikan ke dalam logika matematika terkhususnya barisan dan deret aritmatika dalam mencari banyaknya jumlah daun pada satu baris ikatan dan jumlah daun secara keseluruhan adalah sebagai berikut.

Rumus barisan aritmatika

$$U_n = a + (n-1)b$$

dengan,  $a = U_1 = 10$

$b =$  beda daun gewang pada tiap baris = -2

$n =$  banyaknya kasau dari sudut atap sampai ujung atap

$U_n =$  jumlah suku/ baris ikatan ke  $n$

Sedangkan jika ingin mencari banyaknya daun pada beberapa baris atau sisi dan keseluruhan atap maka digunakan rumus deret aritmatika sebagai berikut.

Rumus deret aritmatika

$$S_n = \frac{n}{2} (a + U_n) \text{ atau } S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$$

Dengan,  $S_n =$  jumlah  $n$  suku pertama

Jika diketahui deret aritmatika 10, 8, 6, 4, 2.

Misalnya ingin mencari jumlah tiga ikatan dari ujung bawah kasau adalah sebagai berikut.

$$n = 3, a = 10, b = -2$$

$$U_3 = 10 + (3-1)b = 10 + 2(-2) = 6$$

$$S_3 = \frac{3}{2} (10 + 6) = \frac{3}{2} (16) = 24$$

Sehingga banyaknya ikatan daun gewang dari tiga suku pertama adalah 24

Berdasarkan aktivitas di atas siswa dapat mempelajari pola bilangan, barisan bilangan dan deret bilangan aritmatika, Dengan melihat masalah kontekstual pada etnomatematika rumah tradisional masyarakat Amarasi yang diterapkan dalam pembelajaran matematika di sekolah.

**Aktivitas Mengukur (*Measuring*)**

aktivitas mengukur pada rumah tradisional masyarakat Amarasi dapat ditemukan pada proses pengerjaan rumah tradisional Amarasi, aktifitas pengukuran yang dilakukan menggunakan anggota tubuh sebagai patokan dalam pengukuran, untuk pengukuran panjang, lebar, tinggi, dan jarak maka masyarakat Amarasi menggunakan jengkal sebagai alat ukur, di mana Jika objek yang akan diukur kurang dari lima jengkal maka menggunakan jengkal langsung pada objek ukur, sedangkan jika objek yang diukur pas lima jengkal atau lebih maka masyarakat menggunakan kayu ukur (*hau ukra/hau metra*) dengan panjang kayu ukur lima jengkal atau disebut dengan istilah *ukurn ko'u*.

### Aktivitas membandingkan dan menjelaskan (*explaining*)

Dalam aktivitas membandingkan dan menjelaskan terkait dengan rumah tradisional Amarasi, peneliti menemukan adanya nilai-nilai etnomatematika pada penjelasan terkait jumlah tiang utama pada rumah tradisional masyarakat Amarasi di mana terdapat konsep logika matematika berupa implikasi (jika ... maka) " $p \rightarrow q$ " dalam frase *karu ... te* dan negasi/ingkaran " $\sim$ " pada banyaknya tiang utama yang ada pada rumah tradisional Amarasi dari pernyataan yang diperoleh saat kegiatan wawancara.

... *karu ni'ji kreo te tmeupo rabaha mese karu ni' namfau te tmupboe nah kit eke orsi msa ten nes.* (jika tiang utama semakin sedikit maka waktu pengerjaan semakin cepat, dan sebaliknya jika tiang utama semakin banyak maka waktu pengerjaanpun semakin lama.)

$p$  : tiang utama semakin sedikit

$q$  : pengerjaan semakin cepat

$\sim p$  : tiang utama semakin banyak

$\sim q$  : pengerjaan semakin lama

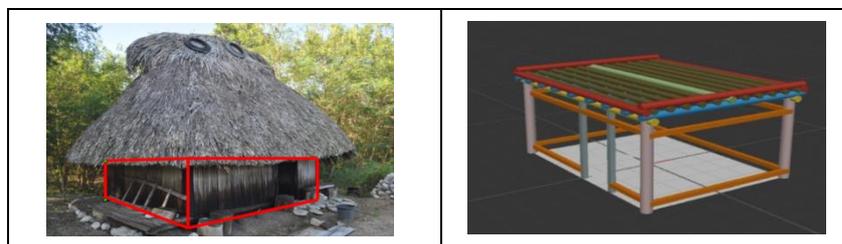
Sehingga logika implikasi yang dapat ditulis dalam kalimat matematika adalah :

$p \rightarrow q$  dan  $\sim p \rightarrow \sim q$

### aktivitas Merancang (*Designing*)

- 1) bentuk kamar pada rumah tradisional

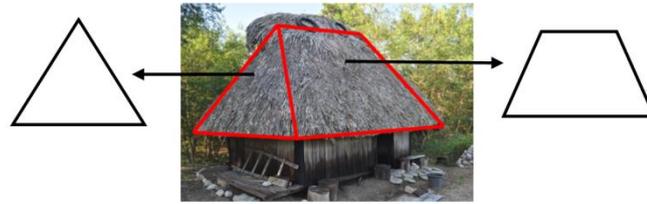
bentuk kamar rumah tradisional Amarasi dibentuk dari ukuran lahan dan komponen pembentuk lainnya, di mana untuk ukuran lahan rumah tradisional Amarasi mengikuti keinginan tiap masyarakat di mana bentuk awannya adalah persegi panjang saat pengukuran lahan, kemudian pada lahan tersebut, digali lubang pada posisi yang ditentukan untuk mendirikan tiang utama, setelah itu dipasang komponen bagian loteng sehingga terbentuknya sebuah ruangan berbentuk bangun ruang balok.



Tabel 3. Bentuk kamar dan rangka kamar rumah tradisional Amarasi

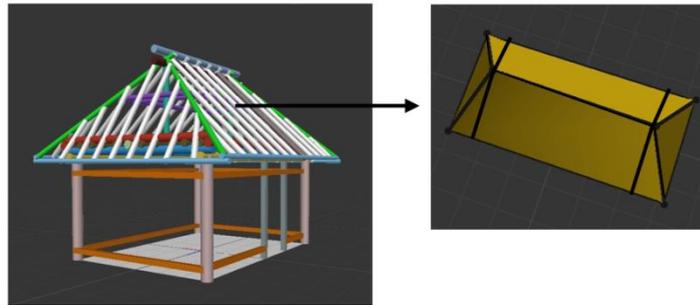
- 2) bentuk atap rumah tradisional Amarasi

Bangun datar yang diperoleh dari bentuk atap rumah tradisional jika diamati maka terdapat bangun datar segitiga sama kaki jika diamati dari samping dan bangun datar trapesium jika di amati dari depan.



Gambar 5. Bangun datar pada atap rumah tradisional Amarasi.

Sedangkan untuk bangun ruang yang diperoleh dari bentuk atap rumah tradisional Amarasi adalah gabungan antara bangun ruang limas dan prisma

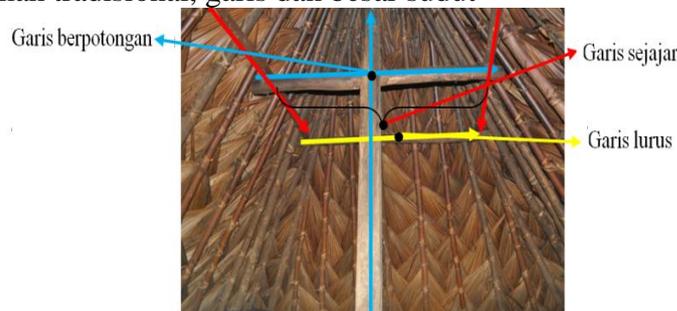


Gambar 6. Bangun ruang pada atap pada rumah tradisional Amarasi.

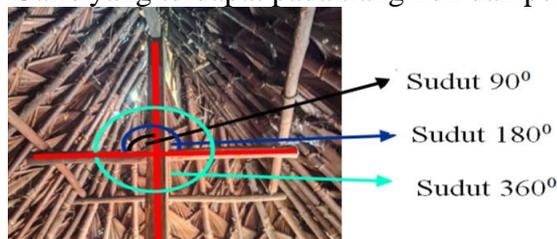
Sehingga dari desain bentuk rumah tradisional Amarasi, siswa dapat mempelajari terkait konsep geometri bidang dan ruang dengan melihat masalah kontekstual pada rumah tradisional Amarasi yang di terapkan kedalam pembelajaran matematika di sekolah.

3) garis dan sudut pada rumah tradisional Amarasi

pada komponen rumah tradisional Amarasi terdapat konsep matematika berupa garis sudut pada rumah tradisional, garis dan besar sudut

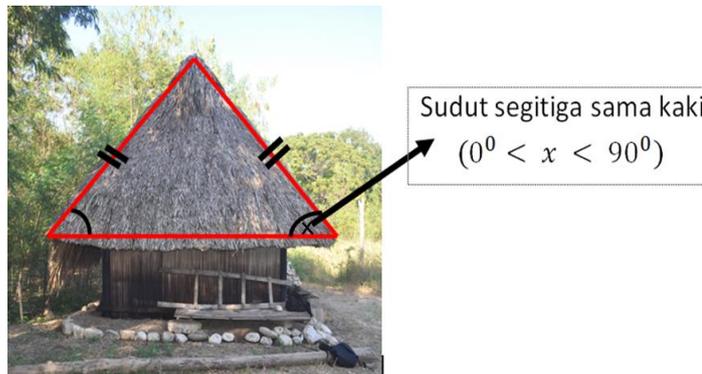


Gambar 7. Garis yang terdapat pada tiang nok dan penyangga kasau



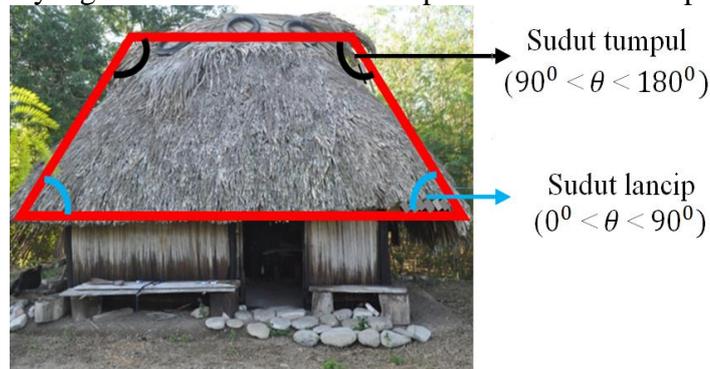
Gambar 8. Sudut pada tiang nok dan penyangga tengah kasau

Kemudian dapat ditemukan pada atap rumah tradisional Amarasi yang jika dilihat dari samping maka membentuk segitiga sama kaki yang memiliki dua sudut yang sama besar, dan dari ketiga sudut yang terbentuk pada atap rumah tradisional Amarasi bagian samping adalah sudut lancip.



Gambar 9. Besar sudut pada samping atap rumah tradisional Amarasi

Sedangkan jika tampak depan maka bentuk atap rumah tradisional Amarasi berbentuk bangun datar trapesium yang memiliki dua sudut lancip dan dua sudut tumpul.



Gambar 10. Besar sudut pada tampak depan rumah tradisional Amarasi

### PEMBAHASAN

Temuan etnomatematika pada rumah tradisional Amarasi setelah dilakukan eksplorasi antara lain:

a. Counting (Menghitung)

Aktivitas menghitung dapat dikaitkan dengan adanya bilangan yang diungkapkan dalam bahasa daerah masyarakat Amarasi. dalam proses berhitung tidak terlepas dari berbagai aktivitas yang ada, contohnya yang dapat kita temukan pada rumah tradisional Amarasi, misalnya dalam proses berdirinya sebuah rumah tradisional baik dari menghitung banyaknya bahan-bahan yang akan dikumpulkan, lamanya pengerjaan sebuah rumah tradisional, bertahannya sebuah rumah tradisional hingga mencapai usia tertentu, perhitungan dalam pemanfaatan rumah di mana pengaruh banyaknya komponen yang ada dapat mempengaruhi kekuatan rumah tradisional, perhitungan akan banyaknya dinding yang akan dibuat, daun gewang yang akan diikat pada atap dan sebagainya yang dapat dikaitkan dengan konsep penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian baik dalam bilangan bulat maupun bilangan pecahan, baris aritmatika. Berdasarkan hasil penelitian diatas maka ditemukan adanya keterkaitan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Susanti (2020) terdapat empat prinsip perhitungan dasar yaitu penjumlahan, pengurangan, pembagian dan perkalian yang ditemukan pada permainan kempreg yang dapat diintegrasikan kedalam pembelajaran matematika dengan melihat masalah kontekstual yang ada pada kehidupan sosial dan budaya.

b. Measuring (Mengukur)

Aktivitas mengukur dapat ditemukan pada sebuah rumah tradisional pada dasarnya dalam berdirinya sebuah rumah tradisional, terdapat proses mengukur pada aktivitas membangun sebuah rumah tradisional di mana awal pembuatan dalam proses mengukur lahan pembuatan disitu terdapat proses perhitungan dengan menggunakan alat ukur kayu yang di potong berukuran lima jengkal kemudian diukur pada lahan yang akan dibangun menggunakan cara tradisional, selain itu terdapat proses pengukuran pada lubang tiang utama menggunakan tangan sebagai alat ukur, dan juga jengkal untuk mengukur jarak yang tidak lebih dari 5 jengkal sehingga ditemukan adanya konsep matematika perkalian berulang, satuan baku dan tak baku. Berdasarkan penelitian yang ada dapat ditemukan adanya penelitian yang relevan oleh Kibana (2021) ditemukannya proses pengukuran panjang, dan lebar kain menggunakan jengkal dengan konsep matematika yang ditemukan yaitu satuan baku dan tidak baku sehingga dari hasil temuan tersebut dapat diintegrasikan kedalam pembelajaran matematika disekolah.

c. Explaining (Membandingkan dan Menjelaskan)

Explaining dibutuhkan dalam merespon dengan cara menjelaskan yang membangun koneksi yang bermakna terkait fenomena yang berbeda dalam merespon pertanyaan mengapa (Dominikus, 2018). Sehingga dapat ditemukan dalam proses wawancara narasumber merespon dengan menjelaskan berbagai komponen yang ada pada rumah tradisional Amarasi Berdasarkan aktivitas ditemukan adanya keterkaitan antara pengetahuan matematika dan budaya dalam membandingkan lama pengerjaan sebuah rumah tradisional yang dikaitkan dengan banyaknya tiang utama maka siswa dapat mempelajari konsep logika matematika implikasi (jika ... maka) yang dapat diterapkan dalam pembelajaran kontekstual matematika di sekolah.

d. Designing (Merancang)

Dominikus (2018) berpendapat bahwa Aktivitas designing berkaitan dengan pembuatan pola untuk membuat objek-objek atau artefak budaya yang digunakan di rumah, dalam perdagangan, dekorasi, berperang, permainan dan tujuan keagamaan. Designing juga berkaitan dengan hal-hal yang berskala besar seperti rumah, perkampungan, jalan, kebun, lapangan, desa dan kota. Semua ini menjadi sumber dan bagian dalam pembentukan pengetahuan matematika anggota kelompok budaya. Aktivitas mendesain dapat ditemukan pada rumah tradisional Amarasi di mana dari bentuk rumah tradisional yang ada terdapat konsep matematika yang tercantum didalamnya. Jika diamati pada bentuk secara umum maka rumah tradisional Amarasi memiliki bentuk bangun ruang geometri berupa balok, tabung, limas, prisma dan sebagainya, selanjutnya Kegiatan penelitian yang dilakukan oleh Rosita (2019) terdapat etnomatematika pada komponen penyusun rumah adat Osing antara lain bangun datar, bangun ruang, transformasi geometri dan kekongruenan Kemudian adapun bentuk bangun datar yang ditemukan seperti trapesium, segitiga, persegi dan persegi panjang. Selain itu dalam proses menyusun berbagai komponen dapat ditemukan sudut yang terbentuk, dan kesejajaran komponen yang satu dengan yang lainnya yang dapat di terapkan pada pembelajaran kontekstual matematika disekolah.

## SIMPULAN

Etnomatematika yang ditemukan pada rumah tradisional Amarasi (*Umi Tbat/Umi Tuni*) bisa dikembangkan menjadi perangkat pembelajaran yang lain, karena yang ditemukan bukan hanya yang berkaitan dengan materi sistem persamaan linear dua variabel yang diintegrasikan oleh peneliti kedalam perangkat pembelajaran, namun ada aktivitas lainya yaitu mengitung, mengukur, menjelaskan atau membandingkan, dan mendesain. sehingga dari aktivitas di atas dapat ditemukan

adanya konsep matematika yang berkaitan dengan matematika di sekolah baik itu operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, bilangan bulat, bilangan pecahan, logika matematika, bangun ruang geometri, bangun datar, besar sudut, titik, garis dan sebagainya yang dapat membantu proses pembelajaran matematika lebih kontekstual.

Berdasarkan hasil penelitian yang ada dan berbagai referensi dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu yang ada disekitar aktivitas masyarakat yang dapat digunakan sebagai bahan analisis untuk dimanfaatkan sebagai objek yang dapat membantu proses pembelajaran di sekolah.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis tujukan kepada :

1. Dr. Wara Sabon Dominikus, M.Sc, selaku pembimbing I, atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis berupa bimbingan dan motivasi selama penulis menyelesaikan artikel ini.
2. Bapak Aleksius Madu, M.Pd, selaku Pembimbing II, atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis berupa bimbingan dan motivasi selama penulis menyelesaikan artikel ini.
3. Bapak Yohanes H. Nada, M.Pd selaku penguji atas segala bantuan dan masukan yang telah diberikan kepada penulis selama penulis menyelesaikan artikel ini.
4. Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Matematika dan Ibu Olga Carolien, S.Sos selaku pegawai administrasi program studi pendidikan matematika yang telah membantu penulis dalam menjalani perkuliahan dan membantu dalam pengurusan administrasi terkait artikel ini.
5. Bapak Nikolas Taneo, Barnabas Ton, Yames Rakmeni, dan Bernard Tnunay, yang telah bersedia menjadi narasumber dan memberikan informasi-informasi bagi penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
6. Orang tua tercinta Bapak Fares Mamo dan mama Almh. Sobbaun N. I. Mamo-Tnunay, yang selalu mendoakan dan mendukung penulis dengan sepenuh hati selama pekuliahan hingga pada penyusunan artikel ini.
7. Kakek tercinta Alm. Bernard Tnunay dan nenek tercinta Halena M. Kanaf-Tnunay, yang selalu mendoakan dan mendukung penulis dengan sepenuh hati selama pekuliahan hingga pada penyusunan artikel ini.

### DAFTAR RUJUKAN

- Abi, A. M. (2017). Integrasi etnomatematika dalam kurikulum matematika sekolah. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 1(1), 1-6.
- Abroriy, D. (2020). Etnomatematika dalam Perspektif Budaya Madura. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education*, 1(3), 182-192.
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the learning of Mathematics*, 5(1), 44-48.
- Dominikus, W. S. (2018) Etnomatematika Adonara. Kupang : Media Nusa Creative.
- Kibana, P.A. (2021). eksplorasi etnomatematika pada aktifitas menenun kelompok tolfe'u kecamatan fatuleu tengah dan integrasinya dalam pembelajaran matematika (Skripsi). Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Nusa Cendana, Kupang.
- Puspadewi, K. R. & Putra, I. G. N. N. (2014). Etnomatematika di balik kerajinan anyaman Bali. *Jurnal matematika*, 4(2), 80-89.
- Resfaty, A. G, Muzdalipah, I., & Hidayat, E. (2019). Studi Etnomatematika: Mengungkap Gagasan dan Pola Geometris pada Kerajinan Anyaman Mendong di Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 1(1), 19-26.

- Rosita, M . S. (2019). Etnomatematika Pada Rumah Adat Osing Banyuwangi Sebagai Bahan Pembelajaran Matematika. (Skripsi). Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Mipa, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.
- Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: CV Alfabeta.
- Sulistiyani, A. P., Windasari, V., Rodiyah, I. W., & Muliawati, N. E. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Rumah Adat Joglo Tulungagung. *Media Pendidikan Matematika*, 7(1), 22-28.
- Susanti, E. (2020). Eksplorasi etnomatematika konsep operasi hitung dalam permainan tradisional kempreg. *Suska Journal of Mathematics Education*, 6(1), 1-8.
- Talan, K. Y. P., Nubatonis, O. E., & Dominikus, W. S. (2021, December). Eksplorasi Etnomatematika Dalam Aktivitas Menenun Di Kecamatan Amarasi Barat Dan Integrasinya Dalam Pembelajaran Matematika. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (Semnasdika) 1 Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Timor* (Vol. 1, Pp. 45-50).

