

## EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA DALAM AKTIVITAS MENENUN DI KECAMATAN AMARASI BARAT DAN INTEGRASINYA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Kefi Yohana Patricia Talan<sup>1</sup>, Ofirenty Elyada Nubatonis<sup>2</sup>, Wara Sabon Dominikus<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Matematika FKIP Universitas Nusa Cendana  
Email korespondensi: kefiyohanapatria@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan etnomatematika yang terdapat dalam aktivitas menenun di kecamatan Amarasi Barat dan mendeskripsikan integrasi matematika dari hasil eksplorasi etnomatematika pada aktivitas menenun di kecamatan Amarasi Barat. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif eksploratif dengan desain etnografi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data model interaktif. Analisis data yang dilakukan berdasarkan data teks dan juga data gambar yang dikumpulkan pada saat observasi, wawancara dan dokumentasi. Hasil penelitian disajikan berdasarkan karakteristik etnomatematika. Pada aktivitas menghitung (*counting*) terdapat konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang yang terlihat dalam aktivitas menghitung banyaknya gulungan benang dan juga pada aktivitas menghitung banyaknya helai benang, aktivitas mengukur (*measuring*) terdapat konsep satuan tidak baku yang terlihat dalam aktivitas mengukur panjang dan lebar sebuah kain, aktivitas membandingkan dan menjelaskan (*explaining*) terdapat konsep logika matematika yang nampak dalam ungkapkan penenun berkaitan dengan penentuan harga kain dan juga waktu yang dibutuhkan penenun untuk menghasilkan sebuah kain, aktivitas merancang (*designing*) terdapat konsep geometri dan transformasi geometri yang dapat ditemukan dalam bentuk motif-motif dan juga alat-alat yang digunakan dalam proses menenun.

**Kata Kunci** : Budaya, Etnomatematika, Pembelajaran Matematika, Eksplorasi, Aktivitas Menenun,

### ABSTRACT

*Research is intended to describe the mathematics found in weaving in sub-western amarion and to describe the mathematical integration of ethnomath exploration of western amarination. The method of research used in this study is a qualitative exploratory study by ethnographic design. The data analysis techniques used in this study are the interactive model data analysis techniques. Data analysis conducted by text data as well as image data gathered during observation, interview and documentation. Research results are presented on the characteristics of ethnomath. Counting activities leads to a recurring numerical concept of multiplication that shows in counting the number of thread rolls as well as in counting the number of strands, measuring (stringent) Comparing and explaining (weaving) is a mathematical logic concept seen in the description of the weaver as to the price tag of the cloth as well as the time it takes the weaver to produce a cloth, the designing of (weaving) is a geometric and geometric transformation that can be found in the form of motive-motive as well as tools used in the weaving process.*

**Keywords:** culture, ethnomath, math study, exploration, weaving activities

### PENDAHULUAN

Segala konsep matematika yang terkandung dalam aktivitas manusia disebut sebagai etnomatematika. Etnomatematika pertama kali diperkenalkan oleh D'Ambrosio pada awal tahun 1980. Etnomatematika tersebut mengacu kepada praktik matematika masyarakat buta huruf (Ascher dalam Dominikus, 2018) dan juga mengacu pada praktik matematika dalam budaya yang tanpa ekspresi tertulis dari masyarakat yang sebelumnya dicap sebagai masyarakat primitif atau kuno (D'Ambrosio dalam Dominikus,

2018). Salah satu contoh budaya di Nusa Tenggara Timur yang dapat ditemukan konsep matematika adalah dalam aktivitas menenun. Konsep matematis dalam budaya menenun tersebut dapat dikaitkan dalam pembelajaran matematika serta mampu membangkitkan semangat belajar peserta didik.

Pembuatan kain tenun di Nusa Tenggara Timur penyebarannya hampir merata dan telah dilakukan secara turun temurun (Risma Rismawati, 2018). Salah satu daerah di Nusa Tenggara Timur yang melakukan aktivitas menenun adalah kecamatan Amarasi Barat.

Kain tenun yang dihasilkan diantaranya untuk para wanita Amarasi menggunakan dua lembar tenun digunakan sebagai menutup badannya yaitu Sarung (*Tairunat*) dan Salendang yang dipasang setinggi dada hingga mata kaki. Sedangkan para pria Amarasi menggunakan busana untuk menutup badannya terdiri atas Selimut (*Taimuti*) dan *Po'uk* (Reinaldi, 2017). Menurut Utami (2018), Amarasi Barat mempunyai kurang lebih lima puluh macam motif dengan berwarna dasar merah bata. Pada zaman kerajaan, terdapat empat macam motif dari 50-an motif yang dikhususkan bagi enam temukung yang tinggal di sekitar kerajaan Amarasi yakni *Sonafreno*, *Kuanbaun*, *Oerantium*, *Nunraen*, *Oetnona* dan *Songkoro* yakni motif *panbua ana*, *korkase*, *kai ne'e*, dan *kaimanfafa*. Namun, seiring berjalannya waktu peraturan ini sudah tidak ada lagi. Semua masyarakat Amarasi Barat boleh menggunakan semua macam motif.



Gambar 1.a motif *kai ne'e*



Gambar 1.b motif *kaimanfafa*



Gambar 1.c motif *korkase*



Gambar 1.d motif *panbua*

Beberapa penelitian sebelumnya sudah membuktikan bahwa matematika dalam budaya dapat dijadikan sebagai salah satu pilihan dalam pembelajaran matematika. Seperti yang ditunjukkan oleh Melkior Wewe dan Hildegardis Kau (2019) dalam penelitian dengan judul "Etnomatematika Bajawa: Kajian Simbol Budaya Bajawa dalam Pembelajaran Matematika" mendapatkan hasil bahwa symbol budaya Bajawa berupa rumah adat (*Sa,o*, *Meze*), *Bhaga* dan *Ngadhu* sangat erat kaitannya dengan materi geometri pada pembelajaran matematika. Selanjutnya

Alfonsa M. Abi (2016) juga telah melakukan penelitian dengan judul "Integrasi Etnomatematika dalam Kurikulum Matematika Sekolah" menunjukkan hasil bahwa konsep matematika telah dimiliki dan dihidupi masyarakat sejak lama. Hal ini terealisasi dari bentuk etnomatematika suku Amanuban yang memuat banyak konsep-konsep matematika terutama dalam bidang geometri dan aljabar. Wara Sabon Dominikus yang juga telah melakukan penelitian dengan judul "Etnomatematika Adonara" memperoleh hasil bahwa etnomatematika Adonara mempunyai kaitan dengan matematika sekolah yakni bilangan dan basis bilangan, penamaan waktu, menghitung, mengukur, membandingkan, mengurutkan, menjelaskan, bentuk geometri, pola bilangan, bilangan polidromik serta mengevaluasi dan memutuskan.

Sehingga penulis mengambil judul "**Eksplorasi Etnomatematika dalam Aktivitas Menenun di Kecamatan Amarasi Barat dan Integrasinya dalam Pembelajaran Matematika**" dengan tujuan untuk mendeskripsikan etnomatematika yang terdapat dalam aktivitas menenun di kecamatan Amarasi Barat dan mendeskripsikan integrasi matematika dari hasil eksplorasi etnomatematika pada aktivitas menenun di kecamatan Amarasi Barat.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan desain etnografi. Penelitian ini dilakukan di kecamatan Amarasi Barat, Kelurahan Teubaun. Subjek dalam penelitian ini dipilih berdasarkan beberapa pertimbangan yakni pengetahuan dan juga pengaruh subjek terhadap objek. Sehingga, yang menjadi subjek penelitian ini adalah 3 orang penenun. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen utama (peneliti) dan instrumen pendukung (pedoman observasi dan pedoman wawancara). Teknik pengumpulan data dilakukan dengan 3 cara, yakni observasi, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Model Interaktif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut Badan Pusat Statistik Kabupaten Kupang (2020), kecamatan Amarasi Barat merupakan wilayah dari kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Kecamatan Amarasi Barat memiliki luas wilayah mencapai 205,12 Km<sup>2</sup>, yang terdiri dari 1 kelurahan dan 7 desa. Amarasi Barat mempunyai batas sebelah utara dengan kecamatan Kupang

Tengah, sebelah selatan dengan Laut Timor, sebelah timur dengan kecamatan Amarasi Selatan dan sebelah barat dengan kecamatan Nekamese.

Berbagai aktivitas yang dilakukan di kecamatan Amarasi Barat tidak terlepas dari bilangan, misalnya pada aktivitas menghitung utas benang. Dalam aktivitas menghitung di kecamatan Amarasi Barat pastinya nampak dalam ungkapan bahasa daerah. Beberapa bilangan yang diungkapkan dalam bahasa daerah Amarasi Barat, berikut diuraikan dalam tabel.

Tabel 1. Bilangan dalam Budaya Amarasi Barat

Bi l.	Bilangan dalam Budaya Amarasi Barat		Bilangan dalam Budaya Amarasi Barat
	Bilangan	Bil.	
1	<i>Mese</i>	40	<i>Bo'ha</i>
2	<i>Nua</i>	50	<i>Bo'nim</i>
3	<i>Teun</i>	60	<i>Bo'ne</i>
4	<i>Ha</i>	70	<i>Bo'hiut</i>
5	<i>Nim</i>	80	<i>Bo'fan</i>
6	<i>Ne</i>	90	<i>Bo'seo</i>
7	<i>Hiut</i>	100	<i>Naut'nes</i>
8	<i>Fan</i>	1000	<i>Niuf'nes</i>
9	<i>Seo</i>	1000 0	<i>Nifun Bo'es</i>
10	<i>Bo'es</i>	1000 00	<i>Nifun Nautnes</i>
20	<i>Bo'nua</i>	1000 000	<i>Juta Mese</i>
30	<i>Bo'teun</i>	...	...

Berdasarkan di atas, nama bilangan 1 sampai 10 berbeda. Sedangkan, bilangan 11-99 nama bilangannya merupakan hasil kombinasi dari 10 dan bilangan 1 sampai 9. Demikian halnya dengan bilangan 100 sampai tak terhingga, nama bilangannya dikombinasikan penyebutannya dengan bilangan 1 sampai 9. Ratusan disebutkan sebagai *naut*, ribuan disebutkan sebagai *nifun*, jutaan dan seterusnya tidak mempunyai sebutan secara khusus.

Aktivitas menenun di kecamatan Amarasi Barat masih dilakukan seperti zaman dahulu. Alat-alat yang digunakan untuk

menghasilkan kain tenun di Amarasi Barat hingga saat ini masih tradisional yakni masih menggunakan alat-alat yang diambil dari alam sekitar. Proses yang dilakukan juga masih sama yakni terdapat dua tahap, pintal benang (*nasuin abas*) dan setelah itu benang diproses untuk menjadi kain atau menenun. Aktivitas menenun secara garis besar meliputi :

1. Gulung benang (*Taun Abas* atau *Naun Abas*); Dalam proses ini bennag yang telah dibeli dari pasar selanjutnya dibentuk menjadi bulat atau bola-bola kecil. Bulatan yang dibuat maksimal seperti seperti bola kasti. Disarankan untuk tidak lebih dari besar bola kasti. Dari satu kepala atau satu *ketula* akan memperoleh dua gulungan.
2. Uraikan benang (*Lolo benang*); Menguraikan benang (*Lolo benang*) dilakukan di pemedang besar (*Roki Ko'u*) dengan menggunakan empat buah lidi atau tali. Empat buah lidi digunakan dengan tujuan untuk selang seling.
3. Kumpul atau satukan benang-benang yang sudah diuraikan untuk membentuk motif mempunyai batasan helai tersendiri.
4. Proses ikat (*fut*); Saat ini sudah menggunakan tali rafia khusus untuk mengikat benang. Proses ikat (*fut*) ini dilakukan di pemedang kecil (*Roki Ana*). Proses ikat ini dilakukan berdasarkan gambar motif yang sudah ada.
5. Proses perminyakan (*ta'fenu*) dilakukan dengan menggunakan kemiri dan juga daun-daun lainnya. Proses ini dilakukan selama dua minggu.
6. Proses pewarnaan; Setelah proses perminyakan, dilanjutkan dengan pewarnaan merah bata secara keseluruhan dengan menggunakan kulit akar mengkudu. Proses pewarnaan dilakukan dengan cara menumbuk kulit akar mengkudu bersama-sama dengan *loba* sebanyak mungkin sesuai banyaknya kepala. Selanjutnya campurkan dengan air secukupnya dan rendamkan benangnya. Proses ini dilakukan selama dua malam, dengan syarat setiap pagi dan sore harus dikucak.
7. Membuka ikatan (*sef futus*); Setelah membuka ikatan maka dilanjutkan dengan menguraikan (*Lolo*) kembali di *Roki Ko'u*. Selanjutnya *Lolo* corak sesuai dengan warna yang ditentukan. Untuk Amarasi Barat dan khususnya *Uim Ne'e* atau enam temukung mempunyai lima corak warna. Lima corak warna tersebut yakni merah, merah muda, biru, hijau dan hitam.
8. Menenun; Pada proses ini bertujuan untuk merapatkan benang atau memadatkan benang untuk dijadikan kain.

Berikut akan diuraikan temuan-temuan berdasarkan karakteristik etnomatematika menurut Dominikus (2018).

1. Counting (menghitung); Membahas tentang praktik dan alat-alat menghitung baik secara fisik maupun mental yang dikaitkan dengan bilangan. Hal ini nampak dalam aktivitas menghitung banyaknya pintalan benang untuk membuat gulungan benang, aktivitas menghitung banyaknya helai benang pada proses ikat benang untuk membentuk motif, aktivitas menghitung banyaknya kulit akar mengkudu dan loba yang dibutuhkan dalam proses pewarnaan, aktivitas menghitung waktu yang dibutuhkan untuk menenun sampai menghasilkan satu kain. Aktivitas-aktivitas menghitung tersebut terintegrasi dalam pembelajaran matematika sekolah yakni dalam materi penjumlahan untuk jenjang Sekolah Dasar kelas II, materi perkalian untuk jenjang Sekolah Dasar kelas II.
2. Locating (melokalisir); Membahas tentang menemukan suatu jalan, menempatkan suatu objek, menentukan arah, dan menentukan hubungan objek satu dengan yang lain. Hal ini berkaitan dengan kemampuan spasial, bagaimana konseptualisasi keruangan dan bagaimana suatu objek diposisikan dalam lingkungan spasial. Dalam aktivitas menenun di kecamatan Amarasi Barat tidak ditemukan karakteristik ini.
3. Measuring (mengukur); Membahas tentang aktivitas-aktivitas mengukur yang umumnya menggunakan berbagai ukuran tidak baku seperti menggunakan bagian dari tubuh untuk mengukur panjang. Hal ini Nampak dalam aktivitas mengukur panjang dan lebar kain tenun di kecamatan Amaras Barat.
4. Designing (merancang, menciptakan); Membahas tentang pembuatan pola untuk membuat objek-objek atau artefak budaya yang digunakan di rumah, dalam perdagangan, dekorasi, berperang, permainan dan tujuan keagamaan. Hal ini nampak dalam

aktivitas merancang bentuk alat tenun dan aktivitas merancang bentuk motif. Aktivitas-aktivitas merancang tersebut terintegrasi dalam pembelajaran matematika sekolah yakni dalam materi geometri untuk jenjang Sekolah Dasar kelas III dan untuk jenjang Sekolah Menengah Pertama kelas VII, materi transformasi geometri untuk jenjang Sekolah Menengah Pertama kelas IX.

5. Playing (permainan); Membahas tentang berbagai permainan tradisional dan tarian tradisional dalam masyarakat yang melibatkan jenis penalaran matematika, probabilitas, dan berpikir strategis. Dalam aktivitas menenun di kecamatan Amarasi Barat tidak ditemukan karakteristik ini.
6. Explaining (menjelaskan); Membahas tentang berbagai aspek kognitif mempertanyakan dan mengonseptualisasi lingkungan. Penjelasan membangun koneksi yang bermakna antara fenomena yang berbeda dalam merespon pertanyaan mengapa. Dalam kaitan dengan penelitian, maka perhatian ditujukan pada kelogisan konektivitas dalam bahasa yang memungkinkan proposisi dikombinasikan, dipertentangkan, diperluas, dibatasi, dielaborasi, dan lainnya. Hal ini nampak dalam ungkapan penenun berkaitan dengan lamanya waktu menenun dan penentuan harga jual kain. Aktivitas-aktivitas menjelaskan tersebut terintegrasi dalam pembelajaran matematika sekolah yakni dalam materi logika matematika.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan juga pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat ditemukan pengetahuan-pengetahuan matematika yang terdapat dalam aktivitas menenun di kecamatan Amarasi Barat. Temuan-temuan tersebut telah diidentifikasi dan dianalisis dengan menggunakan karakteristik etnomatematika yang kemudian dihubungkan dengan konsep-konsep matematika yang dapat dikembangkan menjadi perangkat pembelajaran

matematika. Dengan demikian aktivitas menenun di kecamatan Amarasi Barat dapat menjadi bahan referensi dalam menyajikan pembelajaran matematika.

Konsep-konsep matematika yang teridentifikasi dalam aktivitas menenun di kecamatan Amarasi Barat yakni mulai dari proses penggulungan benang hingga proses menenun serta alat-alat yang digunakan dalam aktivitas menenun. Konsep-konsep matematika tersebut antara lain, konsep perkalian, konsep penjumlahan, konsep pengukuran, konsep geometri, konsep transformasi geometri dan konsep logika matematika.

Pada tahapan menggulung benang dan juga mengikat motif pada *moleng* dan juga *roki ana*, konsep matematika yang ditemukan adalah penjumlahan dengan basis 2. Selain itu terdapat juga konsep perkalian yang merupakan penjumlahan berulang. Alat-alat yang digunakan dalam proses menenun juga memiliki konsep geometri misalnya sudut. Dalam tahap menenun juga terdapat konsep matematika yakni geometri dan juga transformasi geometri dalam bentuk motif motif.

Adapun konsep Transformasi Geometri (Refleksi) dalam aktivitas menenun di kecamatan Amarasi Barat dipilih sebagai salah satu contoh perangkat pembelajaran yang dirancang dalam penelitian ini. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dalam aktivitas menenun di kecamatan Amarasi Barat terdapat konsep-konsep matematika yang dapat dikembangkan dan juga digunakan dalam pembelajaran matematika sekolah.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan juga simpulan di atas, maka disarankan sebagai berikut:

1. Konsep-konsep matematika yang ditemukan dalam aktivitas menenun di kecamatan Amarasi Barat diharapkan dapat menjadi referensi dalam membuat rancangan perangkat pembelajaran. Penggunaan konsep ini berpotensi menjadi salah satu pembelajaran kontekstual sekaligus pengenalan budaya bagi siswa

sehingga budaya menenun dapat dilestarikan.

2. Dalam budaya daerah lainnya juga terdapat pengetahuan matematikanya sendiri. Oleh sebab itu, diharapkan lebih banyak lagi eksplorasi etnomatematika dari daerah lainnya untuk dapat menjembatani konsep matematika dalam budaya dengan pembelajaran matematika di sekolah.
3. Disarankan bagi peneliti lainnya agar dapat menyusun perangkat pembelajaran matematika dari berbagai konsep matematika yang ditemukan dalam aktivitas menenun di kecamatan Amarasi Barat.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Jurusan/Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nusa Cendana yang sudah mendanai keberlangsungan artikel ini.

### REFERENSI

- [1] W. S., Dominikus, "Etnomatematika Adonara", Malang: Media Nusa Creative, 2018.
- [2] R., Rismawati, "Aneka Ragam Khas Nusa Tenggara Timur", Jawa Barat : PT Sarana Pancakarya Nusa, 2018.
- [3] N.A., Utami dan Yulistiana. "Tenun Ikat Amarasi Kabupaten Kupang Nusa Tenggara Timur". *e-Journal*, Mei 2018, Vol.07 No. 02, Hal. 1-6, 2018.
- [4] T.K., Here & H., Reinaldi "Motif Kain Tenun Adat Amarasi Budaya Timor Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur Menggunakan Gaya Fotografi Essai", <http://repository.unpas.ac.id/id/eprint/14803>, 2021.
- [5] M., Wewe. & H., Kau. "Etnomatematika Bajawa: Kajian Simbol Budaya Bajawa dalam Pembelajaran Matematika ", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, Vol.6 No.2, 2019
- [6] M., Alfonsa, "Integrasi Etnomatematika Dalam Kurikulum Matematika

Sekolah”, *Jurnal Pendidikan  
Matematika Indonesia*, Maret  
2016, Vol.1 No.1, Hal. 1-6, 2016.

[7] Badan Pusat Statistik Kabupaten  
Kupang. (2020). *Kecamatan*

*Dalam Angka-Amarasi Barat.*  
Kabupaten Kupang : BPS  
Kabupaten Kupang