

## ETNOMATEMATIKA PADA AKTIVITAS MENGANYAM DALAM MASYARAKAT MOLLO UTARA

Sadelmarunu Nenibell Sae<sup>1</sup>, Wara Sabon Dominikus<sup>2</sup>, Ofirenty Elyada Nubatonis<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Matematika FKIP Universitas Nusa Cendana  
Email korespondensi: sadelmarunusae@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan mendeskripsikan etnomatematika pada aktivitas menganyam dalam masyarakat Mollo Utara. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara tak terstruktur, dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan Model Miles dan Huberman. Hasil penelitian disajikan berdasarkan karakteristik etnomatematika yang meliputi: Menghitung, Melokalisir, Mengukur, Merancang, Permainan, dan Menjelaskan. Aktivitas menganyam dalam Masyarakat Mollo Utara mengandung etnomatematika antara lain bilangan dan basis bilangan, menghitung, mengukur, membandingkan, geometri, pola bilangan, dan bilangan polindromik. Konsep matematika yang terkait dengan etnomatematika pada aktivitas menganyam masyarakat Mollo Utara antara lain bilangan dan basis bilangan (desimal) pecahan, penjumlahan, perkalian, barisan aritmatika, perbandingan, pengukuran, transformasi geometri, geometri, dan pola bilangan. **Kata Kunci:** etnomatematika, menganyam, Mollo, konsep matematika.

### ABSTRACT

*The study aims to explore and describe ethnomathematics on weaving activity in northern Mollo communities. Data were collected using observation, instructed interview, and documentation. Data were analysed using Miles and Huberman models. Studies are presented according to the characteristic of ethnomathematics includes: counting, locating, measuring, designing, playing, explaining. North Mollo social activity includes numbers and numbers based, counting, measuring, comparing, geometry, numerical patterns, and polyndromic number. Among the mathematical concepts associated with ethnomathematics in the north Mollo society's weaving activities are numbers and numbers based (decimal) fractions, summations, multiplication, arithmetic ranks, comparisons, measurements, transformations of geometry, geometry, and patterns of numbers. **Keywords:** ethnomathematics, weaving, Mollo, mathematical concepts.*

### PENDAHULUAN

Matematika yang terdapat dalam suatu kebudayaan tertentu dikenal dengan istilah Etnomatematika. Etnomatematika adalah berbagai hasil aktivitas matematika yang dimiliki atau berkembang di masyarakat, meliputi konsep-konsep matematika yang terdapat pada peninggalan sejarah dan kerajinan tangan berupa candi dan prasasti, gerabah dan peralatan tradisional, satuan lokal, motif kain batik dan bordir, permainan tradisional, serta pola pemukiman masyarakat [1]. Etnomatematika yang ada pada kerajinan anyaman ini dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran sebagai salah satu sumber belajar [2]. Etnomatematika pada aktivitas menganyam dapat digunakan untuk pembelajaran terkhususnya untuk pembelajaran matematika yang menyenangkan.

Seperti halnya budaya Mollo Utara, dalam aktivitas menganyam sesungguhnya

para penganyam sedang bermatematika. Hal ini dikatakan oleh Bishop [3] bahwa matematika itu hakekatnya tumbuh dari keterampilan atau aktivitas lingkungan budaya. Aktivitas budaya seperti menghitung banyaknya daun lontar yang digunakan, menentukan panjang atau lebar anyaman yang dibuat, membentuk pola anyaman dengan berbagai bentuk, semuanya itu adalah aktivitas yang mengandung matematika.

Aktivitas menganyam yang mengandung konsep matematika ini, ternyata belum disadari oleh masyarakat Mollo Utara dan peserta didik. Hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan bahwa matematika itu adalah ilmu yang ada di sekitar kita dan matematika masih dipandang sebagai ilmu yang menakutkan dan sulit. Menyikapi hal ini, diperlukan langkah awal untuk mengeksplorasi unsur-unsur budaya

ditengah masyarakat yang mengandung konsep matematika.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa eksplorasi matematika dalam budaya dapat dijadikan sebagai sumber belajar dalam proses pembelajaran matematika. Sebagaimana ditunjukkan pada penelitian yang dilakukan oleh [4] dengan judul Eksplorasi Etnomatematika pada Anyaman Bambu. Penelitian juga dilakukan oleh [5], dengan judul Pemanfaatan Etnomatematika Kerajinan Tangan Anyaman Masyarakat Maluku Tenggara Barat dalam Pembelajaran. Dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa Teselasi merupakan pola khusus yang terdiri dari bangun-bangun geometri yang disusun tanpa pemisah untuk menutupi suatu bidang datar. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh [6], [9] dengan judul Etnomatematika Adonara dan Kaitannya dengan Matematika Sekolah. Dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengetahuan matematika dalam budaya Adonara yang disebut sebagai etnomatematika Adonara antara lain: bilangan dan basis bilangan, penamaan waktu, menghitung, mengukur, membandingkan dan mengurutkan, menjelaskan, geometri, pola bilangan, bilangan polindromik, dan mengevaluasi dan memutuskan.

Berdasarkan kondisi dan situasi tersebut, peneliti merasa tertarik untuk melakukan sebuah penelitian yang berjudul "Eksplorasi Etnomatematika pada Aktivitas Manganyam dalam Masyarakat Mollo Utara dan Intergrasinya dalam Pembelajaran Matematika". Integrasi etnomatematika dalam pembelajaran bermanfaat ganda bagi siswa. Disatu sisi pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan pasti menyenangkan dan di sisi lain sekaligus membangun rasa cinta dan menghargai serta melestarikan budaya [7], [10].

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: 1) apa saja etnomatematika dalam aktivitas manganyam pada masyarakat Mollo Utara? 2) bagaimana hasil integrase etnomatematika dalam aktivitas manganyam pada masyarakat Mollo Utara dalam pembelajaran matematika?. Dengan

tujuan penelitian ini adalah mengeksplorasi dan mendeskripsikan etnomatematika pada aktivitas manganyam dalam masyarakat Mollo Utara, dan mengembangkan contoh pembelajaran matematika berbasis etnomatematika dalam aktivitas manganyam pada masyarakat Mollo Utara.

## **METODE**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan desain etnografi. Penelitian ini dilakukan di Desa Netpala, Kecamatan Mollo Utara, Kabupaten Timor Tengah Selatan. Subjek dalam penelitian ini adalah masyarakat umum yang mempunyai keahlian dalam manganyam. Adapun ketentuan yaitu: 1) orang yang bersangkutan merupakan masyarakat Mollo Utara dan telah menetap lama di desa Netpala Kecamatan Mollo Utara Kabupaten Timor Tengah Selatan, 2) orang yang bersangkutan dapat manganyam, 3) usia orang tersebut telah dewasa dan sehat secara jasmani dan rohani, 4) orang yang bersangkutan memiliki kemampuan untuk menjelaskan, 5) orang yang bersangkutan memiliki pemahaman yang luas mengenai budaya manganyam masyarakat Mollo Utara.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari observasi, wawancara, dan dokumentasi. Penelitian ini menggunakan teknik analisis Model Miles dan Huberman. Deskripsi etnomatematika berdasarkan karakteristik etnomatematika yang meliputi: menghitung, mengukur, menentukan lokasi, merancang, bermain, dan menjelaskan, [8].

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Mollo Utara merupakan salah satu Kecamatan yang berada di Kabupaten Timor Tengah Selatan, penggunaan bahasa di Mollo Utara menggunakan Bahasa Dawan (*Uab Meto*). Bahasa Dawan memiliki sepuluh dialek, yaitu Mollo, Amanatun, Amanuban, Amarasi, Amfoang, Biboki, Miomofa, Manlea, Kupang dan Manulai [11]. Untuk masyarakat Mollo Utara yang terdiri dari 18 Desa yaitu; Leloboko, Nefokoko, Lelobatan, Netpala, Obesi, Eonbesi, Bosen, Sebot, Ajaobaki, Bijaepunu, Halme, Tunua, Fatukoto, lus

Mollo, Kokfeu, Tomanat, Tofen dan Taiftob [12] menggunakan Bahasa Dawan dialek Mollo.

Aktivitas menghitung masyarakat Mollo Utara menggunakan ungkapan-ungkapan bahasa daerah yang berkaitan dengan konsep bilangan. Berikut diuraikan bilangan dalam budaya Mollo Utara dalam tabel berikut:

Tabel 1. Bilangan dalam Budaya Mollo

Bilangan	Bilangan dalam Budaya Mollo Utara	Bilangan	Bilangan dalam Budaya Mollo Utara
1	<i>Mese</i>	40	<i>Bo'ha</i>
2	<i>Nub</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'faun</i>
6	<i>Ne</i>	90	<i>Bo'seo</i>
7	<i>Hiut</i>	100	<i>Natun mese</i>
8	<i>Faun</i>	1.000	<i>Nifun mese</i>
9	<i>Seo</i>	10.000	<i>Nifun bo'es</i>
10	<i>Bo'es, Bo</i>	100.000	<i>Nifun natun mese</i>
20	<i>Bo'nub</i>	1.000.000	<i>Juta mese</i>
30	<i>Bo'teun</i>	...	...

Berdasarkan tabel 1, terdapat perbedaan nama bilangan 1 sampai 10, sedangkan pada bilangan 11-99 merupakan kombinasi dari bilangan 10 dan kelipatannya dengan bilangan 1 sampai 9. Begitu pula untuk bilangan 100 sampai tak hingga, dikombinasikan penyebutannya dengan bilangan 1 sampai 9. Untuk ratusan disebut *natun*, ribuan disebut *nifun*, sedangkan jutaan, dst tidak memiliki sebutan khusus. Untuk lebih jelasnya, berikut akan dikonstruksikan bilangan-bilangan yang lebih dari 10 dalam tabel.

Tabel 2. Kontruksi Bilangan dalam Budaya Mollo

Bilangan	Bilangan dalam Budaya	Kontruksi Bilangan
----------	-----------------------	--------------------

Mollo Utara		
10	<i>Bo'es, Bo</i>	10
11	<i>Bo'es-am mese</i>	10+1
20	<i>Bo'nub (Bo'es nub)</i>	10+10
21	<i>Bo'nub-am mese</i>	20+1
30	<i>Bo'teun (Bo'es teun)</i>	10+10+10
31	<i>Bo'tenum-mese</i>	30+1
40	<i>Bo'ha (Bo'es ha)</i>	10+10+10+10
41	<i>Bo'ha-m mese</i>	40+1
50	<i>Bo'nim (Bo'es nim)</i>	10+10+10+10+10
51	<i>Bo'nim-am mese</i>	50+1
60	<i>Bo'ne (Bo'es ne)</i>	10+10+10+10+10
61	<i>Bo'ne-m mese</i>	60+1
70	<i>Bo'hiut (Bo'es hiut)</i>	10+10+10+10+10+10+10
71	<i>Bo'hitu-m mese</i>	70+1
80	<i>Bo'faun (Bo'es faun)</i>	10+10+10+10+10+10+10+10
81	<i>Bo'fanu-m mese</i>	80+1
90	<i>Bo'seo (Bo'es seo)</i>	10+10+10+10+10+10+10+10+10
91	<i>Bo'seo-m mese</i>	90+1

Berdasarkan tabel 1 dan tabel 2 dapat diketahui bahwa masyarakat di kecamatan Mollo Utara dalam aktivitas menghitung menggunakan basis 10.

Mollo Utara merupakan salah satu wilayah yang dulunya berada pada salah satu kerajaan yang ada di pulau Timor yaitu kerajaan atau Swapraja Mollo (Oenam). Dari berbagai pendapat tentang asal-usul nama Mollo dapat disimpulkan bahwa, Mollo memiliki arti yang sama yaitu 'kuning'.

Secara topografi wilayah Mollo didominasi pegunungan dan beriklim sabana tropis (Aw) dengan dua musim, yaitu musim kemarau dan musim penghujan. Sehingga, aktivitas masyarakat di sana terkhususnya

masyarakat Desa Netpala Kecamatan Mollo Utara yang dilakukan sehari-hari yaitu, berkebun, menenun dan menganyam. Aktivitas-aktivitas tersebut masih menggunakan teknik yang diwariskan secara turun-temurun dari nenek moyang atau leluhur terdahulu.

Seperti aktivitas menganyam yang dilakukan masyarakat Desa Netpala, masih menggunakan teknik yang diwariskan leluhur mereka dan menggunakan bahan dan alat dari alam yang ada disekitar mereka yaitu daun lontar.

Anyaman-anyaman yang dibuat antara lain *pese* (kipas), *nahe* (tikar), *snipi* (sniuk), *flolo* (ketupat), *taka* (bakul kecil) dan lainnya.



Gambar 1.a  
Pese



Gambar 1.b  
Nahe



Gambar 1.c  
Snipi



Gambar 1.d  
Flolo



Gambar 1.e  
Taka

Gambar 1. Pese, Nahe, Snipi, Flolo, Taka

Dalam proses pembuatan anyaman-anyaman tersebut menggunakan pisau (*bese*), *hete* (alat ukur lebar daun lontar) dan daun lontar (*tua no'e*).



Gambar 2.a  
Tua no'e



Gambar 2.b  
Bese



Gambar 2.c Hete

Gambar 2. Alat dan bahan

Proses pembuatan anyaman-anyaman ini dimulai dari memotong daun lontar dari pohon lontar (*ote tua no'e*), memisahkan daun lontar dari pelepahnya, mengeringkan daun lontar dengan cara menjemur di sinar matahari (*hoe tua no'e*), memisahkan lidi dari daunnya sehingga satu daun lontar terbagi menjadi dua helai (*pisu-pisu tua no'e*), *tusi-tusi*, tiap helai daun lontar diiris/dibagi menjadi helaian lebih kecil menggunakan *hete*, setelah mendapatkan helai yang cukup, maka di lanjutkan dengan proses menganyam.



Gambar 3.a pisu-  
pisu tua no'e



Gambar 3.b tusi-  
tusi



Gambar 3.c  
Nakaon pese



Gambar 3.d  
Nakaon Nahe



Gambar 3.e  
Nakaon Snipi



Gambar 3.f  
Nakaon Flolo



Gambar 3.g Taka

**Gambar 3. Proses Menganyam**  
 Berdasarkan aktivitas menganyam masyarakat Mollo Utara ditemukan etnomatematika dan konsep matematika yang dapat digunakan dalam proses belajar di sekolah. Etnomatematika yang ditemukan dalam aktivitas menganyam antara lain:

Tabel 3. Etnomatematika dalam aktivitas menganyam

No	Etnomatematika
1	Bilangan dan basis bilangan ditemukan pada penggunaan bilangan masyarakat Mollo Utara di mana bilangan 1 sampai 10 memiliki nama yang berbeda-beda yakni <i>mese, nub, teun, ha, nim, ne, hiut, faun, seo, bo'es</i> . Sedangkan pada bilangan 11-99 merupakan kombinasi dari bilangan 1-9, kontruksi bilangan diketahui bahwa sistem bilangan yang digunakan adalah sistem bilangan basis 10.
2	Menghitung Kegiatan menghitung yang dilakukan berupa menghitung banyaknya daun lontar dari satu pelepah, banyaknya helai daun lontar dari satu daun lontar dan banyaknya daun lontar yang dibutuhkan dalam

	proses menganyam. Dengan konsep matematika yang terkandung yaitu, operasi penjumlahan dan perkalian, luas permukaan balok, perbandingan senilai, barisan aritmatika, dan pecahan.
3	Mengukur Aktivitas mengukur dilakukan pada saat penganyam membuat alat ukur <i>hete</i> dari lidi daun lontar. <i>Hete</i> yang digunakan penganyam ada 3 ukuran, yaitu ukuran kecil, sedang, dan besar. Dalam budaya menganyam di Mollo, aktivitas mengukur menggunakan alat ukur tidak baku sehingga hasil pengukuran yang diperoleh tidak baku.
4	Geometri a. Dalam aktivitas menganyam terdapat konsep geometri pada anyaman <i>pese</i> (kipas), <i>nahe</i> (tikar), <i>snipi</i> (sniuk), <i>flolo</i> (ketupat) dan <i>taka</i> (bakul kecil). Terdapat konsep geometri seperti persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, segitiga sama kaki dan segitiga siku-siku. Terdapat pula konsep geometri lainnya seperti titik, garis, garis sejajar, garis berpotongan, sudut, dan diagonal pada anyaman <i>snipi</i>

		dan <i>taka</i> .
		b. Konsep transformasi geometri juga ditemukan pada anyaman-anyaman tersebut antara lain meliputi rotasi, translasi, refleksi, dan dilatasi.
5	Pola bilangan	<p>a. Pada anyaman-anyaman ini dapat dikaitkan dengan konsep bilangan. Untuk <i>snipi</i> terdapat pola bilangan 2,4,6,8,9. Sedangkan <i>taka</i> terdapat pola 2,4,6,8,10,12.</p> <p>b. Jenis-jenis pola bilangan ditemukan pada anyaman <i>nahe</i> yang terdiri dari, pola garis lurus, pola persegi, pola persegi panjang, pola segitiga, pola bilangan ganjil, pola bilangan genap.</p>
6	Bilangan polindromik	Pada anyaman <i>folo</i> ditemukan bilangan asli yang terbaca sama dari depan maupun belakang yang disebut bilangan polindromik. Bilangan polindromik yang terbentuk adalah 1,2,3,4,3,2,1.

Berdasarkan tabel 3 di atas, maka konsep matematika dalam aktivitas menganyam masyarakat Mollo Utara yang dapat digunakan dalam pembelajaran di sekolah adalah: bilangan dan basis bilangan (desimal), pecahan, penjumlahan, perkalian, barisan aritmatika, perbandingan, pengukuran, transformasi geometri, geometri, dan pola bilangan.

Konsep-konsep matematika ini dapat digunakan untuk membuat rancangan perangkat pembelajaran kontekstual sekaligus pengenalan budaya kepada siswa.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka diperoleh etnomatematika dan pengetahuan-pengetahuan matematika yang terkandung dalam aktivitas menganyam masyarakat Mollo Utara. Temuan-temuan ini telah diidentifikasi dan dianalisis menggunakan karakteristik etnomatematika, kemudian dihubungkan dengan konsep matematika. sehingga penggunaan budaya menganyam dalam pembelajaran matematika menjadi sarana baru dalam praktik pembelajaran di sekolah.

Etnomatematika yang ditemukan dalam aktivitas menganyam masyarakat Mollo Utara yaitu bilangan dan basis bilangan (desimal), menghitung, mengukur, membandingkan, geometri, pola bilangan, dan bilangan polindromik. Konsep matematika yang terkait dengan etnomatematika pada aktivitas menganyam masyarakat Mollo Utara antara lain sistem bilangan (desimal), pecahan, penjumlahan, perkalian, barisan aritmatika, perbandingan, pengukuran, transformasi geometri, geometri, dan pola bilangan.

### Saran

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

1. Konsep-konsep matematika sekolah yang ditemukan pada budaya menganyam masyarakat Mollo Utara diharapkan menjadi acuan untuk membentuk rancangan perangkat pembelajaran. Di mana penggunaan konsep-konsep matematika ini berpotensi menjadi salah satu pembelajaran kontekstual sekaligus pengenalan budaya kepada siswa yang berdampak pada terlestarinya budaya menganyam.

2. Mengingat daerah lainnya memiliki kekayaan budaya dengan pengetahuan matematika masing-masing, diharapkan lebih banyak lagi eksplorasi etnomatematika dari daerah lain untuk menjembatani konsep matematika dalam budaya terhadap pembelajaran matematika di sekolah.
3. Disarankan untuk peneliti selanjutnya agar menyusun perangkat pembelajaran matematika dari berbagai konsep matematika yang ditemukan dalam budaya menganyam masyarakat Mollo Utara.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada Jurusan/Pogram Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nusa Cendana yang telah mendanai penelitian dan publikasi artikel ini.

#### REFERENSI

- [1] M. Zayyadi, 2017, "Eksplorasi Etnomatematika pada Batik Madura", *Jurnal Sigma*, Vol. 2, Nomor 2, Maret 2017.
- [2] L. Isnaini, "Kerajinan Tenunan Anyaman Bali Terdapat Unsur Etnomatematika", *Jurnal MathEducation Nusantara*. Vol.2 (1), 2019, 28-34, 2019.
- [3] A. Hartoyo, "Eksplorasi Etnomatematika pada Budaya Masyarakat Dayak Perbatasan Indonesia-Malaysia Kabupaten Sanggau Kalbar", *Jurnal Pendidikan Matematika*: Vol. 13, No.1, April 2012, 2012.
- [4] R. Suciati, & A. B. Kusuma, "Eksplorasi Etnomatematika Pada Anyaman Bambu", *Prosiding Sendika*: Vol 5, No 1, 2019.
- [5] M. Ratuani, & O. T. Kundre, Pemanfaatan Etnomatematika Kerajinan Tangan Anyaman Masyarakat Maluku Tenggara Barat dalam Pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*. ISBN: 978-602-6258-07-6, 2018.
- [6] W. S. Dominikus, *Etnomatematika Adonara dan Kaitannya dengan Matematika Sekolah*. Disertasi. Pendidikan Matematika Universitas Negeri Malang, Malang, 2016.
- [7] W. S. Dominikus, Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika (PMBE) *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2019* pp 8–13, 2019
- [8] W. S. Dominikus, T. Nusantara, Subanji and M. Muksar, "Ethnomathematical Ideas in The Weaving Practice of Adonara", *Society J. Math. Cult.* **11** 83–95, 2017.
- [9] W.S. Dominikus, *Etnomatematika Adonara*, Media Nusa Creativem Malang. 2018.
- [10] W. S. Dominikus *et al* "Increasing students' mathematical communication skills by applying probing-prompting learning model based on Belu culture artifact", *J. Phys.: Conf. Ser.* **1657** 012020, doi:10.1088/1742-6596/1657/1/012020, 2020
- [11] H. I. Tenis, Y. B. Kroon, & J. W. Haan, "Peran Semantis Argumen Klausa Verbal Bahasa Dawan Dialek Amanuban". SASDAYA, Gadjah Mada *Journal of Humanities*, Vol. 2, No. 2, Mei 2018, 2018.
- [12] Badan Pusat Statistik Kabupaten Timor Tengah Selatan. *Mollo Utara Dalam Angka 2018*. Soe: BPS Timor Tengah Selatan, 2018.