

## **ETNOMATEMATIKA DALAM AKTIVITAS BERLADANG MASYARAKAT DI KECAMATAN TOBU DAN INTEGRASINYA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA**

**Maldi Rasita Banoet<sup>1\*</sup>, Wara Sabon Dominikus<sup>2</sup>, Juliana M.H. Nenohai<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Pendidikan Matematika FKIP Universitas Nusa Cendana, Kupang  
\*Email: maldibanoet25@gmail.com

Diterima (30 Mei 2022); Revisi (16 November 2022); Diterbitkan (3 Desember 2022)

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan matematika dalam aktivitas berladang masyarakat di kecamatan Tobu serta menyusun perangkat pembelajaran sesuai konsep matematika yang ditemukan. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tobu, Kecamatan Tobu dengan informan sebanyak 4 orang. Jenis penelitian yang digunakan berupa penelitian kualitatif eksploratif dengan desain etnografi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat etnomatematika dalam aktivitas berladang masyarakat di kecamatan Tobu berupa aktivitas menghitung, mengukur, melokalisir, merancang dan menjelaskan. Konsep matematika yang terkait dengan aktivitas berladang masyarakat di kecamatan Tobu meliputi penjumlahan berulang atau perkalian, geometri, sistem koordinat, pola bilangan, transformasi geometri, perbandingan, barisan aritmatika dan himpunan. Dengan demikian, berbagai konsep matematika yang terdapat dalam aktivitas berladang dapat dijadikan sebagai referensi dalam pengembangan perangkat pembelajaran matematika di sekolah.

**Kata kunci:** Budaya Berladang, Etnomatematika, Pembelajaran Matematika

### **Abstract**

This study aims to describe mathematics in community farming activities in the Tobu subdistrict and to develop learning tools according to the mathematical concepts found. This research was conducted in Tobu village, Tobu subdistrict with 4 informants. The type of research used is in the form of exploratory qualitative research with an ethnographic design. The results this study indicate that there is ethnomathematics in community farming activities in the Tobu subdistrict in the form of counting, measuring, locating, designing and explaining activities. Mathematical concepts related to community farming activities in the Tobu subdistrict include repeated addition or multiplication, geometry, coordinate systems, number patterns, geometric transformations, comparisons, arithmetic sequences and sets. Thus, various mathematical concepts contained in farming activities can be used as a reference in the development of mathematics learning tools in schools.

**Keywords:** Ethnomathematics, Farming culture, learning mathematics

## **PENDAHULUAN**

Matematika apabila dipandang dari sudut pandang ilmu yang lain, misalnya kebudayaan maka pembelajaran tersebut akan memiliki perbedaan dengan pembelajaran matematika seperti pada umumnya. Matematika dan kebudayaan akan menjadi suatu konteks ilmu yang menarik apabila dikembangkan kedalam dunia pendidikan pada saat ini. Hal tersebut dikarenakan, peserta didik akan mempelajari matematika dengan didasarkan pada kebudayaan yang dikenal dan dipahami oleh peserta didik di dalam kehidupannya sehari-hari, sehingga melalui akulturasi antara matematika dan

budaya tersebut, maka peserta didik akan lebih mudah untuk memahami matematika (Gunawan, 2019).

Dalam budaya ada matematika yang lebih dikenal dengan Etnomatematika (matematika budaya). Setiap aktivitas budaya terdapat matematika atau etnomatematika dan setiap suku atau etnis ada matematika atau etnomatematika, maka yang patut dilakukan di sekolah adalah bagaimana membelajarkan matematika dengan menggunakan konteks budaya (Dominikus, 2019).

Pembelajaran matematika berbasis budaya (etnomatematika) juga merupakan salah satu tuntutan kurikulum 2013 yang sedang diterapkan di setiap sekolah saat ini. Di mana pembelajaran yang berbasis etnomatematika memfasilitasi pengonstruksian konsep matematika oleh siswa sendiri bermodalkan pengetahuan tentang budaya yang mereka miliki (Dominikus, 2019).

Seperti halnya salah satu budaya masyarakat kecamatan Tobu yaitu berladang. Dalam aktivitas berladang, sesungguhnya para petani sedang bermatematika. Aktivitas berladang mengandung konsep-konsep matematika yang tidak disadari oleh masyarakat di kecamatan Tobu, karena tidak mengetahui bahwa matematika itu adalah ilmu yang ada di sekitar kita. Berdasarkan kondisi masyarakat di kecamatan Tobu saat ini, untuk menyikapi masalah yang ada peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ eksplorasi etnomatematika dalam aktivitas berldang masyarakt di kecamatan Tobu dan integrasinya dalam pembelajaran matematika.” Rumusan masalah dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah etnomatematika apasaja yang terdapat didalam aktivitas berladang? dan bagaimana cara mengembangkan bahan ajar berbasis etnomatematika?. Dengan tujuan penelitian adalah Untuk mengetahui Etnomatematika apa saja yang terdapat dalam aktivitas berladang masyarakat di Kecamatan Tobu dan untuk mengembangkan bahan ajar berbasis Etnomatematika dalam budaya berladang.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif eksploratif dengan desain etnografi (Creswell dalam Dominikus, 2016) untuk mengeksplorasi, mengidentifikasi serta mendeskripsikan pengetahuan matematika yang terdapat dalam budaya berladang masyarakat di Kecamatan Tobu. Penelitian ini dilakukan di Desa Tobu, Kecamatan Tobu Kabupaten Timor Tengah Selatan. Subjek penelitian adalah masyarakat umum yang berprofesi sebagai petani ladang, jumlahnya sebanyak 4 orang.

Instrumen penelitian yang digunakan terbagi atas dua, yaitu instrumen utama dan instrumen pendukung. Instrumen utama adalah peneliti sendiri (*human instrumen*) dan instrumen pendukung berupa pedoman wawancara, lembar observasi dan dokumentasi (Kusumastuti & Ahmad, 2019).

Teknik analisis data yang digunakan yang digunakan adalah teknis analisis data menurut Miles dan Huberman, analisis terdiri dari tiga alur yang terjadi secara bersamaan. Tiga alur tersebut

meliputi reduksi data (*data reduction*), Penyajian data (*data display*) dan penarikan kesimpulan (Hardani et al., 2020).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kecamatan Tobu merupakan salah satu kecamatan yang dulunya berada pada salah satu kerajaan di Timor Tengah Selatan yaitu kerajaan atau swapraja Mollo (Oenam). Secara topografi, wilayah kecamatan Tobu didominasi pegunungan dan beriklim tropis (*Aw*) dengan dua musim yaitu musim kemarau dan musim penghujan, sehingga aktivitas masyarakat sehari-hari adalah berladang, menenun dan menganyam. Aktivitas-aktivitas tersebut masih menggunakan alat-alat tradisional.

Masyarakat kecamatan Tobu sebagian besar merupakan petani lahan kering dengan sistem lahan berpindah dan tebas bakar. Cara berkebun masyarakat kecamatan Tobu menggunakan *pola tumpangsari*. Masyarakat biasanya menanam berbagai tanaman dalam satu lahan yang sama. Namun yang sering disebut dalam proses ritual hanya jagung dan padi karena bagi masyarakat, jagung dan padi memiliki kedudukan istimewa.

Dalam berbagai aktivitas berladang, untuk kegiatan menghitung seperti menghitung hasil panen tentunya ada kaitan dengan bilangan yang aturan sebutannya sama dengan aturan penyebutan angka pada umumnya (Bahasa Indonesia) seperti:

**Tabel 1.** Bilangan dalam Budaya Mollo

Bilangan dalam Bahasa Indonesia	Bilangan dalam Bahasa Dawan ( <i>Uab Meto</i> )	Bilangan dalam Bahasa Indonesia	Bilangan dalam Bahasa Dawan ( <i>Uab Meto</i> )
1	<i>Mese</i>	70	<i>Bo'hiut</i>
2	<i>Nua</i>	80	<i>Bo'faun</i>
3	<i>Teun</i>	90	<i>Bo'seo</i>
4	<i>Ha</i>	100	<i>Natun mese</i>
5	<i>Nim</i>	101	<i>Nautnesam mese</i>
6	<i>Ne</i>	110	<i>Nautnesam bo'es</i>
7	<i>Hiut</i>	111	<i>Nautnesam bo'esam mese</i>
8	<i>Faun</i>	120	<i>Nautnesam bo'nua</i>
9	<i>Seo</i>	130	<i>Nautnesam bo'teun</i>
10	<i>Bo'es</i>	140	<i>Nautnesam bo'ha</i>
11	<i>Bo'esam mese</i>	150	<i>Nautnesam bo'nim</i>
12	<i>Bo'esam nua</i>	160	<i>Nautnesam bo'ne</i>
13	<i>Bo'esam teun</i>	170	<i>Nautnesam bo'hiut</i>
14	<i>Bo'esam ha</i>	180	<i>Nautnesam bo'faun</i>
15	<i>Bo'esam nim</i>	190	<i>Nautnesam bo'seo</i>
16	<i>Bo'esam ne</i>	200	<i>Natun nua</i>
17	<i>Bo'esam hiut</i>	300	<i>Natun teun</i>

Bilangan dalam Bahasa Indonesia	Bilangan dalam Bahasa Dawan (Uab Meto)	Bilangan dalam Bahasa Indonesia	Bilangan dalam Bahasa Dawan (Uab Meto)
18	<i>Bo'esam faun</i>	400	<i>Natun ha</i>
19	<i>Bo'esam seo</i>	500	<i>Natun nim</i>
20	<i>Bo'nua</i>	1.000	<i>Nifun mese</i>
21	<i>Bo'nuam mese</i>	10.000	<i>Nifun bo'es</i>
30	<i>Bo'teun</i>	100.000	<i>Nifun nautnes</i>
40	<i>Bo'ha</i>	1.000.000	<i>Juta mese</i>
50	<i>Bo'nim</i>	10.000.000	<i>Juta bo'es</i>

Berdasarkan tabel 1, terdapat perbedaan sebutan dari bilangan 1 sampai 10, sedangkan 11-19 merupakan kombinasi dari bilangan 10 dengan imbuhan *sam* (*bo'es sam*) kelipatan 1-9 dengan kata kunci penyebutannya adalah puluhan (*Bo'*) dan diikuti dengan sebutan satuan. Begitupun untuk bilangan 21-99, contohnya 25 dalam bahasa *Uab Meto* adalah *bo'nuam nim*.

Dalam aktivitas berladang yang dilakukan oleh masyarakat di kecamatan Tobu, terdapat 7 tahap yang yaitu: menyiapkan lahan, memilih bibit, membersihkan kebun, menjaga hama burung, memanen hasil ladang, mengikat jagung dan mengolah hasil ladang. Proses pengolahannya masih menggunakan teknik yang diwariskan oleh leluhur secara turun temurun hingga saat ini. Alat dan wadah yang digunakan masih menggunakan alat dan wadah tradisional sebagai berikut:

**Gambar Alat Berladang**



**Gambar 1.** *Benas, Fani, Poe* (dari kiri ke kanan)



**Gambar 2.** *Tofa, Suan, Pali* (dari kiri ke kanan)

**Gambar Wadah Tradisional**



**Gambar 3.** *Pone dan Apuf, Nahe, Tupa* (dari kiri ke kanan)



**Gambar 4.** *Tobe, Taka, Eso dan Hanu, Tupa dan Fatu Tutu* (dari kiri ke kanan)

Aktivitas berladang dimulai dari:

### **1. Mempersiapkan Lahan**

Kegiatan mempersiapkan lahan meliputi *oet feo* dan *tof lele sne*. *Oet feo* adalah kegiatan memotong tanaman belukar untuk persiapan perkebunan. Untuk pohon-pohon besar tidak semuanya ditebang namun hanya dipangkas ranting-ranting yang diperkirakan menghalangi sinar matahari. Alat yang digunakan adalah benas dan fani. Sedangkan untuk lahan bekas tanam (*lele sne*) 1 atau 2 tahun biasanya dibersihkan mulai bulan agustus atau september tanpa diawali dengan ritual. Alat yang digunakan dalam membersihkan lahan bekas tanam berupa parang (*benas*), tembilang (*tofa*), cangkul (*poe*) dan linggis (*pali*).

### **2. Memilih Bibit**

Kegiatan memilih bibit (*bet fini*) merupakan tugas dari mama-mama untuk memilih apa saja yang akan ditanam. Setelah *fini* dipilih, akan dibawa ke kebun dan disimpan di tengah-tengah kebun untuk dilanjutkan dengan ritual sebelum menanam yang akan dilaksanakan oleh *mafefa*.

### **3. Memilih Bibit**

*Tof lele* atau membersihkan lahan dari rumput-rumput yang tumbuh diladang agar tanaman dapat bertumbuh subur dilakukan setelah 2 atau 3 pekan menanam. *Tof lele* biasanya dilakukan secara individu dan dapat juga dilakukan berkelompok.

### **4. Menjaga Hama Burung**

Menjaga hama burung (*pao kol ane*) dilakukan pada saat tanaman padi mulai berisi hingga padi menguning. *Pao kol ane* biasanya dilakukan dari pagi, matahari terbit hingga sore saat matahari terbenam. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar bulir-bulir padi tidak di makan oleh hama burung.

### **5. Memanen Hasil Ladang**

*Tam ta'uf* atau kegiatan pengucapan syukur dilakukan setelah jagung dan padi mulai menguning dan kering. *Tam ta'uf* dilakukan dengan cara pengambilan batang jagung

bersama bulirnya, kemudian dibawah ke *ume kbubu* atau *lopo*, diikat pada tiang induk dan disertai doa adat atau ritual yang dilakukan oleh seseorang yang dipilih atau dipercayai. Setelah doa adat atau ritual dilakukan, maka masyarakat sudah diperbolehkan untuk mengambil hasil ladang lainnya untuk diamankan atau dikonsumsi.

#### a. Jagung

*Sek pena* atau memanen jagung biasanya dimulai dari kaki kebun (*lele haen*) menuju kepala kebun (*lele nakan*) dengan cara pemilik kebun berada dibagian kanan (*heon*). Untuk *lele heon* hanya boleh ditempati oleh pemilik kebun karena dalam budaya berladang terdapat larangan berupa *nono* yang harus dijaga agar tetap menciptakan suasana damai, agar proses pemungutan hasil dapat berjalan dengan baik hingga selesai. Setelah jagung dipanen, jagung akan dibawah ke rumah untuk dilanjutkan dengan kegiatan (*kbu'pena*).

Untuk mengikat jagung (*kbu pena*) biasanya dilakukan secara berkelompok hingga selesai. Jagung diikat dengan ukuran *kbu'ut*, *aisat*, *fini* dan *suku*. 3 bulir jagung disebut 1 *kbu'ut* (*kbu'utmese*), 6 bulir atau 2 *kbu'ut* (*kbu'ut nua*) disebut dengan 1 *aisat* (*aisat mese*), kumpulan jagung yang terdiri dari 9 bulir atau 12 bulir disebut 1 *fin aobiaf* (*fin aobiaf mese*), kumpulan jagung yang terdiri dari 18 bulir atau 24 bulir atau 2 *fin aobiaf* (*fin aobiaf nua*) disebut 1 *fini* (*fini mese*) dan kumpulan jagung yang terdiri dari 36 bulir atau 6 *aisat* (*aiat ne*) disebut dengan sebutan 1 *suku* (*suku mese*).



Gambar 5. *Aisat mese* atau *kbu'ut nua*



Gambar 6. *Fini mese* dan *suku mese*

Setelah jagung diikat, pemilik jagung akan mengamankan jagung-jagung tersebut didalam *ume kbubu*. Yang bertugas untuk menyusun jagung di atas loteng (*po'of*) adalah mama dari pemilik jagung tersebut.



**Gambar 7.** Pena di dalam ume kbubu

**b. Padi**

*Mnon ane* atau panen padi biasanya dilakukan dalam suasana tenang dengan tujuan untuk menciptakan kedamaian dan keharmonisan roh padi (*ane smanan*) agar roh padi tetap bersemayam dikebun. Kegiatan memanen padi pada umumnya dilakukan beberapa hari dan dipimpin oleh pemilik lahan (*lel tuaf*). Alat yang digunakan saat *mnon ane* adalah *bese*, *apuf*, *pone ma nahe*. Para pemanen akan berhenti pada sore hari dan kembali dilakukan besoknya lagi. Padi yang sudah dipanen akan dilepaskan biji-biji padi tersebut dari bulirnya dengan cara padi diinjak-injak (*tel ane*) hingga bulir padi terlepas dari tangkainya. Setelah bulir padi dilepaskan dari tangkainya, akan dibawa ke rumah untuk diamankan di dalam *ume kbubu*.

Dari aktivitas berladang masyarakat di kecamatan Tobu ini, terdapat etnomatematika dan konsep matematika sekolah yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika sekolah. Etnomatematika yang diperoleh diuraikan berdasarkan karakteristik etnomatematika dalam (Dominikus, 2018) sebagai berikut:

**Tabel 2.** Etnomatematika dalam Aktivitas Berladang

No		Etnomatematika
1	<i>Counting</i> atau Menghitung	Untuk menghitung biasanya digunakan dalam beberapa kegiatan seperti menghitung jumlah hasil panen, menghitung jenis tanaman ladang lainnya seperti umbi-umbian, pisang dan tebu serta menghitung jumlah alat yang digunakan dalam proses berladang.
2	<i>Locating</i> atau Melokalisir	Aktivitas melokalisir ditemui pada pembuatan <i>tunaf</i> pada <i>ume kbubu</i> untuk proses pengeringan hasil tanam dan pembuatan suatu tempat khusus untuk melaksanakan proses ritual, yang mana kedua aktivitas ini berkaitan erat dengan pemetaan suatu objek pada titik atau lokasi tertentu.
3	<i>Measuring</i> atau Mengukur	Dalam aktivitas mengukur, masyarakat di kecamatan Tobu menggunakan ukuran-ukuran tidak baku berupa penggunaan anggota badan, seperti jengkal dan langkah. Selain itu, terdapat juga penggunaan alat ukur seperti menggunakan barang-barang

No	Etnomatematika
	yangtersedia.
4	<i>Designing</i> atau Merancang Aktivitas merancang ditemukan pada pembuatan berbagai perlengkapan tradisional berladang yang merupakan produk budaya masyarakat kecamatan Tobu. Adapun perlengkapan tradisional berladang ini meliputi parang ( <i>benas</i> ), kapak ( <i>fani</i> ), cangkul ( <i>poe</i> ), linggis ( <i>pali</i> ), tongkat ( <i>suan</i> ) dan tembilang ( <i>tofa</i> ). Wadah tradisional meliputi: <i>taka, apuf, pone, tupa, eso, hanu, nahe, tobe</i> dan <i>fatu tutu</i> .
5	<i>Explaining</i> atau Menjelaskan Aktivitas ini terdapat dalam kegiatan pengolahan lahan hingga pengolahan hasil tanam serta penjelasan terkait ritual yang terdapat didalam aktivitas berladang.

Selain karakteristik etnomatematika di atas, terdapat konsep matematika sekolah sebagai berikut:

**Tabel 3.** Konsep Matematika Sekolah dalam Aktivitas Berladang

No	Etnomatematika Berladang	Konsep Matematika Sekolah	Jenjang Pendidikan
1	Alat-alat Berladang	Geometri	SD Kelas III
2	Wadah-wadah Berladang	Geometri	SD kelas III
		Perbandingan	SMP kelas VII
		Barisan aritmatika	SMA kelas XI
		Pola bilangan	SMP kelas VIII
		Transformasi geometri	SMP kelas IX
3	Kegiatan Menanam	Pengukuran	SD kelas III
4	Kegiatan Menghitung Hasil Panen Jagung dan Padi	Perkalian	SD kelas II
		Perbandingan	SMP kelas VII
		Himpunan	SMP kelas VIII
5	Kegiatan Mengolah Hasil panen	Geometri	SD kelas III

Dari *Tabel 3* di atas, konsep matematika yang terdapat di dalam aktivitas berladang masyarakat di kecamatan Tobu dapat digunakan untuk membuat perangkat pembelajaran sebagai pedoman dalam kegiatan belajar-mengajar matematika di sekolah sekaligus dapat memperkenalkan budaya kepada siswa. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan terkait materi geometri, antara lain RPP, bahan ajar, media, LKPD, dan evaluasi.



## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dalam budaya berladang masyarakat di kecamatan Tobu terdapat temuan Etnomatematika yang diidentifikasi dan dianalisis berdasarkan 5 karakteristik etnomatematika yaitu menghitung, melokalisir, mengukur, merancang dan menjelaskan. Dari 5 karakteristik yang ditemukan, terdapat konsep matematika sekolah yang bersesuaian yaitu: penjumlahan berulang atau perkalian, konsep geometri, sistem koordinat, pola bilangan, transformasi geometri, perbandingan, barisan aritmatika dan himpunan.
2. Untuk mengembangkan bahan ajar berbasis Etnomatematika dapat digunakan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dengan pendekatan saintifik.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Dominikus, W. S. (2016). Etnomatematika Adonara dan Kaitannya dengan Matematika Sekolah. *Tesis*. Universitas Negeri Malang.
- Dominikus, W. S. (2018). *Etnomatematika Adonara*. Malang: Media Nusa Creative.
- Dominikus, W. S. (2019). *Pembelajaran Matematika Etnomatematika (PMBE)*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika. Universitas Nusa Cendana
- Gunawan, I. F. (2019). Kajian Etnomatematika Serta Analisis Aktivitas Fundamental Matematika Menurut Bishop Pada Industri Kain Cual Bangka Belitung. *Tesis*. Universitas Sanata Dharma.
- Hardani, A. H., dkk. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu.
- Kusumastuti, A., & Ahmad, M. K. (2019). *Metode Penelitian Kualitatif*. Semarang: Lembaga Pendidikan Sukarno Pressindo.