

ETNOMATEMATIKA: KEKAYAAN BUDAYA KABUPATEN ALOR SEBAGAI SUMBER MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH DASAR

Immanuel Yosafat Hadi Manapa^{*1}
¹Universitas Tribuana Kalabahi

Abstrak

Etnomatematika hadir sebagai sarana untuk menjembatani antara budaya dan matematika. Kesadaran akan pentingnya melestarikan budaya sejak dini dan menghadirkan konteks situasi nyata dalam proses pembelajaran matematika merupakan landasan dilakukannya penelitian ini. Etnomatematika yang bersumber dari budaya lokal Kabupaten Alor sangat kaya dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika namun selama ini tidak dieksplorasi secara mendalam. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengaitkan etnomatematika Kabupaten Alor dengan konteks pembelajaran di sekolah dasar. Penelitian merupakan kualitatif dengan pendekatan eksploratif, deskriptif, dan etnografi. Teknik pengambilan data menggunakan wawancara, observasi, dan dokumentasi. Pengumpulan data dilakukan pada bulan Januari hingga Februari 2021. Hasil penelitian menemukan unsur etnomatematika yang berasal dari pakaian adat beserta asesorisnya, mas kawin, pakaian adat, gerabah, alat perang, alat musik, alat menangkap ikan, rumah adat, serta permainan masyarakat lokal. Produk etnomatematika ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada kompetensi dasar bangun datar, bangun ruang, kesimetrisan, pencerminan, aritmatika, hubungan antar garis, jenis-jenis sudut, hubungan antar sudut, dan pengukuran di sekolah dasar.

Kata Kunci: Etnomatematika, Media Pembelajaran Matematika, Sekolah Dasar

Abstract

Ethnomatematics presents as a bridge between culture and mathematics. Awareness of the importance of preserving culture early on and presenting the context of real situations in the mathematical learning process is the basis of this research. Ethnomatematika sourced from the local culture of Alor Regency is very rich and can be used as a media of mathematics learning but has not been explored in depth. The purpose of this study is to associate ethnomatematics of Alor Regency with the context of learning in elementary schools. This research is qualitative with an explorative, descriptive, and ethnography approach. Data retrieval techniques using interviews, observations, and documentation. Data collection was carried out in January to February 2021. The results of the study found elements of ethnomatematics derived from traditional clothing and accessories, dowry, traditional clothing, earthenware, war tools, musical instruments, fishing instruments, traditional houses, and traditional games. Ethnomatematics product can be used on the basic competencies of plane geometry, solid geometry, symmetry, mirroring, symmetry, arithmetic, interline relationships, angular types, inter-angle relationships, and measurements in elementary schools.

Keywords: Ethnomatematics, Media Of Learning Mathematics, Elementary Schools

*correspondence Address
E-mail: manuelmathematics@gmail.com

PENDAHULUAN

Pendidikan dan budaya adalah hal yang tidak dapat terpisahkan, saling melengkapi dan menghidupkan satu sama lain. Menurut (Bulut & Bars, 2013), pendidikan memainkan peran penting sebagai sarana transmisi budaya antar generasi. Lebih lanjut, budaya memiliki nilai-nilai serta norma-norma yang berlaku dimasyarakat untuk meningkatkan kualitas pendidikan(Widodo, 2019). Dengan demikian dengan melihat arti penting dari dua hal ini maka seyogyanya proses pembelajaran harus mengintegrasikan nilai-nilai budaya di dalamnya(Altugan, 2015). Dewasa ini, era globalisasi menghadirkan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi. Hal ini kemudian mengarah kepada penyeragaman sistem budaya tunggal. Dampak dari hal tersebut kemudian memunculkan ancaman serius yang mengakibatkan terkikis hingga hilangnya nilai-nilai budaya dan kearifan lokal(Fauzi, 2018). Lebih lanjut, nilai -nilai kearifan budaya harus dijaga karena berangsur-angsur mulai punah akibat dari globalisasi(Hadijah et al., 2019). Berkaca pada hal tersebut maka seharusnya nilai-nilai budaya diintegrasikan ke dalam setiap materi pelajaran.

Selama ini matematika hanya dianggap sebagai bahan pelajaran di sekolah. Matematika tidak dipandang sesuai sebagai sarana untuk memperkenalkan nilai -nilai budaya namun lebih sesuai bagi mata pelajaran yang lainnya. Matematika dipandang sebagai mata pelajaran yang sifatnya abstrak dengan objek kajian yang hanya berada di alam pikiran manusia (Zaenuri & Dwidayati, 2018). Hal tersebut kemudian menjadi alasan ketidaksesuaian matematika untuk mengintegrasikan nilai-nilai budaya. Seharusnya paradigma ini ditinggalkan dan mulai memperkaya konten matematika dengan nilai-nilai budaya yang sesuai dengan kehidupan sosial siswa(Arya Wulandari & Rahayu Puspadewi, 2016).

Sifat matematika yang abstrak membuat matematika menjadi mata pelajaran sukar dipahami oleh siswa. Matematika memiliki posisi penting pada kurikulum namun siswa kesulitan untuk memahami mata pelajaran tersebut(Varaidzaimakondo & Makondo, 2020). Untuk meminimalisir hal tersebut maka keabstrakan objek dalam matematika harus dikaitkan dengan hal yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa untuk membantu pemahaman siswa(Kencanawaty & Irawan, 2017). Untuk tujuan tersebut maka seharusnya dalam pembelajaran matematika diperlukan media pembelajaran yang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif siswa. Tahap perkembangan kognitif siswa pada jenjang sekolah dasar termasuk dalam tahapan operasional konkret. Pada tahapan ini, perkembangan kognitif siswa masih sangat bergantung pada manipulasi fisik dari objek-objek(Piaget & Inhelder, 2016). Penggunaan media dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar sangat diperlukan. Penggunaan media yang tepat akan sangat membantu siswa untuk memahami

matematika secara nyata berdasarkan fakta-fakta yang dilihatnya (Amir, 2014). Media pembelajaran matematika dapat bersumber dari hal-hal yang bersifat kontekstual. Media pembelajaran matematika yang bersifat kontekstual dan dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa dapat berasal dari budaya mereka. Hal tersebut membuat matematika tidak hanya dipandang sebagai subjek, melainkan sebagai aktivitas yang sangat lekat dengan budaya. Matematika harus dihubungkan dengan realitas agar tetap dekat dengan siswa dan relevan dengan kehidupan masyarakat.

Matematika merupakan suatu bentuk budaya dan sesungguhnya telah terintegrasi dalam seluruh aspek kehidupan masyarakat (Hardiarti, 2017). Hal ini kemudian dikenal dengan istilah etnomatematika. Pengertian awal etnomatematika dipahami sebagai praktik aktivitas matematis yang diidentifikasi melalui budaya (Ambrosio, 1985). Pengertian tersebut memposisikan etnomatematika sebagai sarana untuk menjembatani antara budaya dan pendidikan khususnya pembelajaran matematika. Tanpa disadari masyarakat telah melakukan berbagai aktivitas dengan menggunakan konsep-konsep matematika dan ide-ide matematis. Misalnya, aktivitas berhitung dengan menyebutkan suatu bilangan, aktivitas mengukur (panjang, luas, volume, dan berat), kesenian, permainan, aktivitas jual beli (menghitung uang kembalian, laba atau rugi, dan sebagainya), dan arsitektur bangunan (Rumah Adat).

Etnomatematika dalam pembelajaran matematika sangat bermanfaat bagi siswa. Adapun beberapa manfaat dari etnomatematika bagi siswa adalah dapat memfasilitasi siswa untuk mengkonstruksi konsep matematika dengan pengetahuan awal yang diperoleh dari lingkungan, menyediakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan serta bebas dari anggapan bahwa matematika itu menakutkan, kompetensi afektif yang berupa terciptanya rasa menghargai kebudayaan bangsa (Richardo, 2016). Manfaat lain dari etnomatematika adalah dapat menurunkan kecemasan siswa terhadap matematika (Ulya & Rahayu, 2017) dan dapat digunakan sebagai sumber belajar (Fakhri Auliya, 2019). Kaitan dengan pembelajaran matematika di sekolah dasar yaitu etnomatematika dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Selain itu, etnomatematika sesuai dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik dan kontekstual. Pembelajaran dengan pendekatan realistik dan kontekstual adalah pembelajaran matematika yang menggunakan permasalahan yang bersumber dari konteks nyata pengalaman siswa atau kehidupan sehari-hari siswa yang menjadi acuan belajar matematika (Komala et al., 2018). Dalam pembelajaran matematika, hal yang berasal dari realitas kehidupan sehari-hari siswa dapat membantu mereka untuk mengkonstruksi pemahaman serta dapat membantu menemukan konsep atau ide

matematika(Saputra et al., 2019). Selain itu, pembelajaran dengan menggunakan masalah kontekstual bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa(Muhsin & Razi, 2019).

Di Indonesia perspektif etnomatematis dalam pendidikan matematika sesuai dengan latar belakang siswa yang multikultural. Namun demikian, proses pembelajaran yang melibatkan etnomatematika terkendala dengan tersedianya hasil penelitian etnomatematis yang memadai (Wahyudin, 2018). Berdasarkan hasil pandangan tersebut, sebagai bagian elemen dari pendidikan dan budaya maka menggali unsur etnomatematika pada budaya lokal sangat diperlukan. Kabupaten Alor adalah salah satu kabupaten yang terletak di Propinsi Nusa Tenggara Timur. Kabupaten ini mempunyai keunikan tersendiri yaitu mempunyai 17 etnis dan 42 bahasa daerah dari berbagai suku yang ada didalamnya. Keunikan ini tentu saja mengandung unsur etnomatematika yang sangat kaya dan beragam. Menjadi sangat penting untuk menggali unsur etnomatematika yang terkandung di Kabupaten Alor dikarenakan masyarakat Kabupaten Alor sangat menghargai budaya aktivitas siswa yang sangat lekat dengan aktivitas budaya masyarakat.

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya untuk mengkaji unsur etnomatematika Kabupaten Alor. Penelitian yang dilakukan oleh (Kala Pandu & Suwarsono, 2020) difokuskan pada unsur matematika yang terkandung pada Moko sebagai alat belis atau mas kawin dan sejarah serta makna dari penggunaannya. Lebih lanjut, penelitian yang dilakukan oleh (Padafing, 2019) difokuskan untuk mengeksplorasi unsur matematika yang terkandung pada moko dan kain tenun pada kebudayaan masyarakat suku Abui Kabupaten Alor. Persamaan sebelumnya dengan penelitian yaitu menggali unsur etnomatematika Kabupaten Alor. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu penelitian sebelumnya hanya difokuskan dengan pada Moko dan Motif tenun suku Abui sedangkan pada penelitian ini dieksplorasi lebih komprehensif dan dari berbagai suku. Peneliti merasa bahwa penelitian sebelumnya kurang luas dan lengkap dikarenakan Kabupaten Alor memiliki banyak jenis Moko dan tenunan dengan fungsi dan tujuan penggunaan yang beragam. Mengacu pada hal tersebut maka penelitian ini sangat penting untuk dilakukan. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat menghadirkan suasana baru pembelajaran matematika dan sekaligus memperkenalkan budaya lokal kepada dunia luar melalui etnomatematika.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan eksploratif dan deskriptif. Pada penelitian ini dilakukan penggalian

untuk menemukan dan mengetahui suatu gejala atau peristiwa (konsep atau masalah) dengan melakukan penjajakan terhadap gejala tersebut (Gulo, 2002). Penelitian ini menggambarkan secara sistematis terkait fakta dan karakteristik dari subjek atau objek secara tepat (Sukardi, 2013). Selain itu, penelitian ini menggunakan pendekatan etnografi yang bertujuan untuk menggambarkan, dan menganalisis produk-produk budaya yang berkembang di masyarakat (Cresswell, 2012).

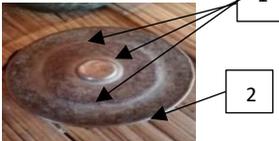
Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan mendeskripsikan unsur etnomatematika yang terkandung pada produk budaya Kabupaten Alor. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari hingga Februari 2021. Data diperoleh melalui wawancara, pengamatan (observasi), dan dokumentasi. Wawancara dan dokumentasi dilakukan di sanggar budaya Bang Towo, Eheng Hulu, sanggar tenun masyarakat Ternate, dan Takpala. Beberapa produk budaya lainnya yang didokumentasikan merupakan inventaris pribadi masyarakat yang didokumentasikan oleh pihak pemerhati budaya (Zoom Alor). Dokumen-dokumen yang diperoleh dari pihak Zoom Alor yang digunakan oleh peneliti telah mendapatkan ijin dari yang bersangkutan. Selain itu, peneliti juga melakukan observasi dan dokumentasi pada permainan tradisional yang dimainkan oleh masyarakat lokal. Tahapan-tahapan analisis data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu mengumpulkan data, menyajikan, mereduksi, dan memberikan kesimpulan. Data yang digunakan pada penelitian adalah data yang mengandung unsur etnomatematika sesuai dengan tujuan penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

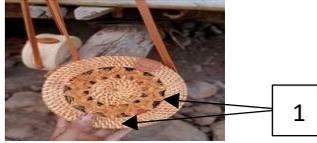
Penyajian hasil penelitian berupa dokumen produk-produk budaya Kabupaten Alor dan permainan lokal yang mengandung unsur etnomatematika. Data tersebut merupakan produk budaya tujuh suku yakni Abui, Pantar, Kabola, Pura, Kolana, Bampalola dan Ternate. Temuan tersebut berupa pakaian adat beserta asesorisnya, mas kawin, pakaian adat, gerabah, alat perang, alat musik, alat menangkap ikan, rumah adat, serta permainan masyarakat lokal. Terdapat beberapa kendala-kendala yang ditemui selama peneliti melaksanakan penelitian. Kendala tersebut kemudian menjadi keterbatasan yang dimiliki oleh penelitian ini. Adapun kendalanya yaitu beberapa suku kecil tidak dieksplorasi karena medan nya yang rumit untuk ditempuh. Kondisi geografis Kabupaten Alor yang merupakan wilayah kepulauan juga menjadi kendala selama melakukan penelitian ini. Beberapa unsur budaya tidak boleh didokumentasikan dan ekspos karena menurut tua-tua adat setempat aktivitas tersebut tidak mendapatkan ijin dari para leluhur mereka. Dengan demikian peneliti hanya boleh melihat namun tidak mendokumentasikannya. Selain itu, peneliti juga sulit melakukan komunikasi

dengan masyarakat setempat untuk melakukan dokumentasi karena sulitnya akses komunikasi dan juga penelitian ini dilakukan dimasa pandemik COVID-19 sehingga terdapat beberapa wilayah yang diterapkan pembatasan sosial. Adapun hasil temuan produk budaya yang mengandung unsur etnomatematika untuk masing- masing suku adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Unsur etnomatematika Suku Abui

NO	Nama Benda	Unsur Matematika	Deskripsi Lanjutan
1.	Kain Sarung 	1. Segitiga 2. Layang-layang 3. Persegi Panjang 4. Simetri Lipat (Kain sarung berbentuk seperti persegi Panjang)	
2.	Moko Kolmalei 	1. Lingkaran 2. Tabung 3. Kerucut terpancung 4. layang-layang.	 Bentuk lingkaran pada bagian atas dan alas moko
3.	Gong 	1. Lingkaran 2. Tabung	 Jika tampak samping maka akan menyerupai tabung
4.	Mesbah 	1. Lingkaran 2. Tabung	
5.	Rumah adat 	1. Limas segi empat 2. Kubus	

6. Tas Rotan



1. Lingkaran

N0	Nama Benda	Unsur Matematika	Deskripsi Lanjutan
----	------------	------------------	--------------------

7. Moko Cap Bulan



1. Lingkaran
2. Tabung
3. kerucut terpancung

8. Busur dan Anak Panah

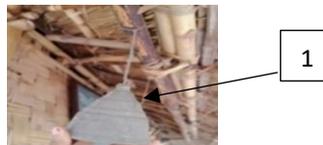


Mengandung unsur -unsur lingkaran seperti

Apabila talibusur tidak ditarik maka area antara busur dan tali busur akan menyerupai tembereng

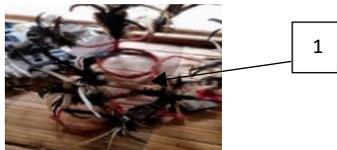
1. Juring
2. Busur
3. Tali busur
4. Tembereng

9. Lonceng



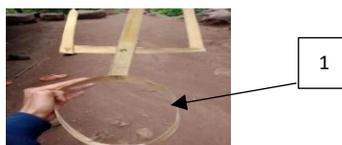
1. Kerucut

10. Ikat Kepala dengan Bulu Ayam



1. Lingkaran

11. Ikat kepala dengan daun koli



1. Lingkaran

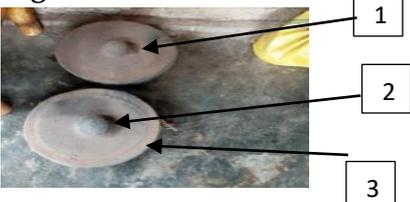
12. Fulak



1. Kubus

Tabel 2. Unsur etnomatematika Suku Kabola

N0	Nama Benda	Unsur Matematika	Deskripsi Lanjutan
1.	Tambur 	1. Lingkaran 2. Tabung	Bentuk lingkaran pada bagian atas dan alas tambur

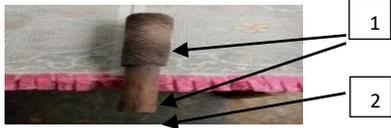
N0	Nama Benda	Unsur Matematika	Deskripsi Lanjutan
2.	Gong 	1. Lingkaran 2. Setengah Bola 3. Tabung	 Jika tampak samping maka akan menyerupai tabung
3.	Tombak 	1. Segitiga sama kaki	
4.	Lesung 	1. Lingkaran 2. Ruas garis 3. Tabung	Bentuk lingkaran pada tutup dan alas lesung
5.	Gelang tangan 	1. Lingkaran	

6. Celana Kulit Kayu



1. Persegi Panjang

7. Alat Pemukul



1. Tabung
2. Lingkaran

Pada bagian atas dan bawah bentuk tabung pada alat pemukul berbentuk lingkaran

8. Mesbah (Dor)



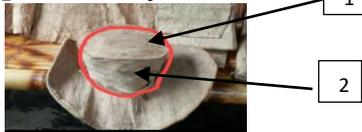
1. Lingkaran
2. Tabung

9. Rumah Adat



1. Limas Segiempat

10. Topi Kulit kayu



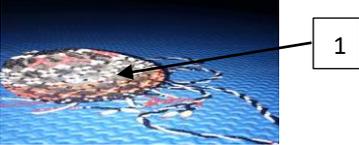
1. Lingkaran
2. Tabung

N0	Nama Benda	Unsur Matematika	Deskripsi Lanjutan
11.	Tas kulit kayu	1. Persegi Panjang	

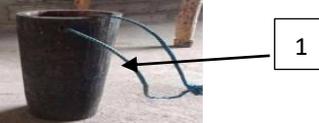


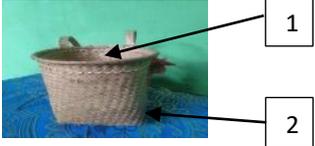
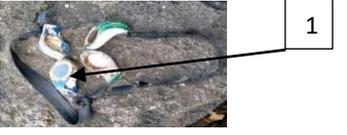
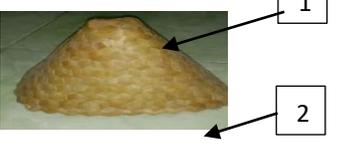
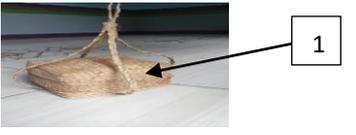
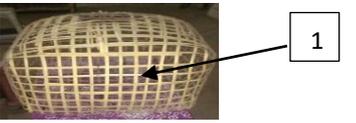
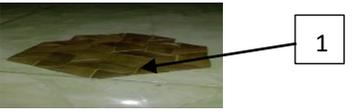
Tabel 3. Unsur etnomatematika Suku Pantar

N0	Nama Benda	Unsur Matematika	Deskripsi Lanjutan
1.	Kur (Mahkota Laki-laki)	1. Segitiga siku-siku 2. Segitiga sama kaki 3. Belah ketupat	Segitiga sama kaki terbentuk dari gabungan dua segitiga siku-siku

	<p>Ikat Pinggang Wanita</p> <p>2. </p>	<p>1. Belah Ketupat 2. Persegi panjang</p>	<p>Bentuk ikat pinggang wanita adalah persegi Panjang dengan motifnya adalah belah ketupat</p>
	<p>Waringkas (Tusuk Konde)</p> <p>3. </p>	<p>1. Segilima beraturan</p>	
	<p>Kobang (Tempat Tembakau)</p> <p>4. </p>	<p>1. Bola</p>	
	<p>Jawa (Gelang kaki)</p> <p>5. </p>	<p>1. Lingkaran</p>	
	<p>Bawwa (kalung leher wanita)</p> <p>6. </p>	<p>1. Belah Ketupat</p>	
	<p>Moko Pung</p> <p>7. </p>	<p>1. Lingkaran 2. Kerucut terpancung 3. Tabung</p>	

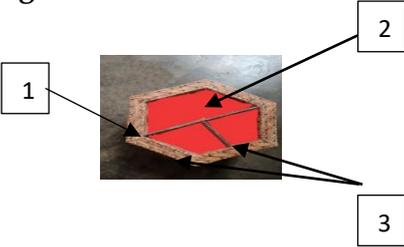
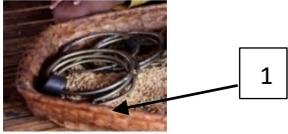
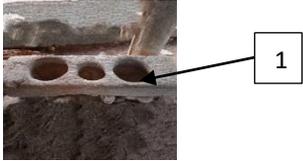
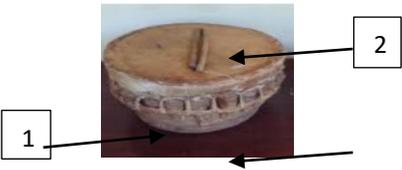
Tabel 4. Unsur etnomatematika Suku Pura

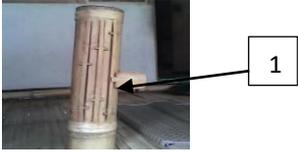
N0	Nama Benda	Unsur Matematika	Deskripsi Lanjutan
1.	<p>Gelas tuak</p> <p></p>	<p>1. Tabung</p>	

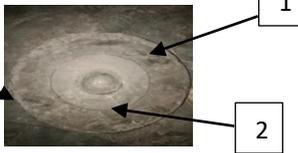
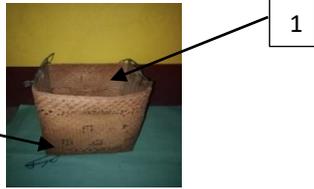
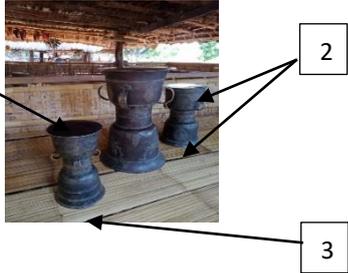
2.	Bakul 	1. Tabung 2. Lingkaran	
3.	Kacamata Selam 	1. Lingkaran	
4.	Kukusan 	1. Kerucut 2. Lingkaran	Alas dari kukusan berbentuk seperti lingkaran
5.	Tempat Menyimpan Makanan 	1. Balok	
6.	Sangkar Ayam 	1. Balok	
7.	Kipas 	1. Segienam	
8.	Tempat Sirih 	1. Prisma segi enam 2. Segi enam	
9.	Bubu (Alat penangkap ikan) 	1. Tabung 2. Lingkaran	

N0	Nama Benda	Unsur Matematika	Deskripsi Lanjutan
10.	<p>Nyiru</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prisma segi enam 2. Segi enam beraturan 	<p>Nyiru berbentuk prisma segi enam dengan alas dan tutupnya berbentuk segi enam beraturan</p>

Tabel 5. Unsur etnomatematika Suku Kolana

N0	Nama Benda	Unsur Matematika	Deskripsi Lanjutan
1.	<p>Tagamat</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Segi enam beraturan 2. Trapesium sama kaki 3. Trapesium siku-siku. 	
2.	<p>Gelang kaki (Java)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lingkaran 	
3.	<p>Lesung padi</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lingkaran 	
4.	<p>Lesung obat</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kerucut terpacung 2. Tabung 3. Lingkaran 	
5.	<p>Tambur</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tabung 2. Lingkaran 3. Kerucut terpacung 	

6	<p>Alat Musik Kadiding</p> 	<p>1. Tabung 2. Lingkaran</p>	<p>Tutup dan alas alat musik kadiding berbentuk seperti lingkaran</p>
---	---	-----------------------------------	---

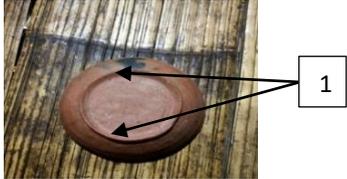
N0	Nama Benda	Unsur Matematika	Deskripsi Lanjutan
7.	<p>Gong</p> 	<p>1. Lingkaran 2. Setengah Bola 3. Tabung</p>	<p>Seperti pada deskripsi gong sebelumnya, gong suku kolana Jika tampak samping maka akan menyerupai tabung</p>
8.	<p>Saimare (tempat sirih)</p> 	<p>1. Persegi 2. Kubus</p>	<p>Bentuk saimare menyerupai kubus dengan sisinya berbentuk persegi</p>
9.	<p>Moko Waime</p> 	<p>1. Lingkaran 2. kerucut terpancung 3. Tabung</p>	
10.	<p>Motif Bakul</p> 	<p>4. Belah ketupat</p>	

Motif Kuburan Leluhur		1. Persegi
11		2. Segitiga sama sisi
		3. Persegi panjang
		4. Belah ketupat

Tabel 6. Unsur Etnomatematika Suku Bampalola

N0	Nama Benda	Unsur Matematika	Deskripsi Lanjutan
Nyiru			
1.		1. Segi enam beraturan	
		2. Prisma segitiga	
Fa' (alat Pendingin ruangan)			
2.		1. Bola	
Afeard (pintu masuk rumah adat)			
3.		1. Persegi panjang	
Batu titik			
4.		1. Lingkaran	Batu titik berbentuk tabung dengan bagian atas dan alas berbentuk lingkaran
		2. Tabung	

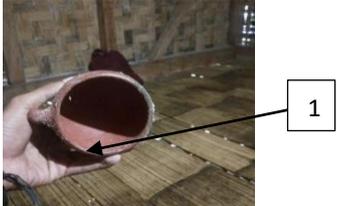
Piring Tanah

5.  1. Lingkaran

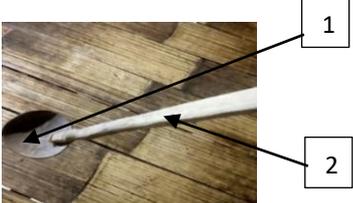
Kuali tanah

6.  1. Setengah bola

Gelas tanah

7.  1. Setengah bola

Irus (Ale)

8.  1. Setengah bola
2. Ruas garis

N0	Nama Benda	Unsur Matematika	Deskripsi Lanjutan
----	------------	------------------	--------------------

Tempat sirih

9.  1. Lingkaran
2. Setengah bola

Rumah adat

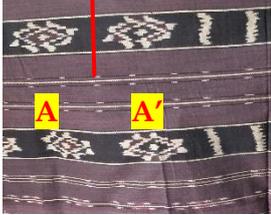
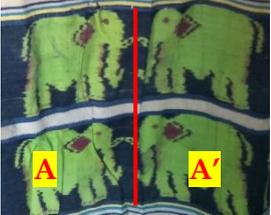
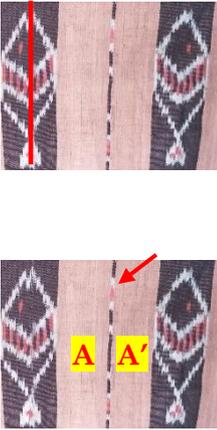
10.  1. Limas segi empat
2. Persegi
3. Segitiga

Bentuk rumah adat menyerupai limas segi empat dengan sisi

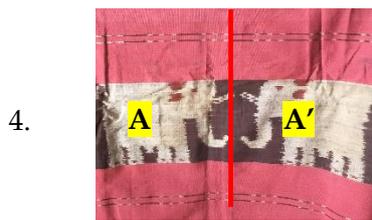
← 2

berbentuk segitiga dan alas
berbentuk persegi

Tabel 7. Unsur Etnomatematika Motif Tenunan Suku Ternate

N0	Jenis Motif	Unsur Matematika	Deskripsi Lanjutan
Motif bunga			
1.		1. Pencerminan	<p>Dengan mengandaikan garis berwarna merah sebagai cermin maka bunga A' adalah bayangan dari bunga A</p>
Motif gajah			
2.		1. Pencerminan	<p>Dengan mengandaikan garis merah sebagai cermin maka gajah A' adalah bayangan dari gajah A</p>
Motif ikan			
3.		<p>1. Pencerminan 2. Simetri lipat</p>	<p>. Untuk simetri lipat, garis berwarna merah merupakan sumbu simetri lipat pada motif ikan</p> <p>. Untuk pencerminan, garis hitam yang ditunjukan oleh tanda panah berwarna merah merupakan cermin. Selanjutnya, ikan A' merupakan bayangan dari ikan A</p>
N0	Jenis Motif	Unsur Matematika	Deskripsi Lanjutan

Motif gajah



1. Pencerminan

Dengan mengandaikan garis merah sebagai cermin maka gajah A' adalah bayangan dari gajah A

Motif penyu



1. Simetri lipat

Untuk simetri lipat, garis berwarna merah merupakan sumbu simetri lipat pada motif penyu

Motif ikan

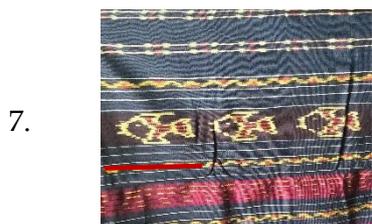


1. Pencerminan
2. Simetri lipat

Garis yang berwarna biru merupakan cermin dengan ikan A' merupakan bayangan dari ikan A

Garis berwarna merah merupakan sumbu simetri lipat pada motif ikan

Motif ikan



1. Simetri lipat

Garis berwarna merah merupakan sumbu simetri lipat pada motif ikan

NO	Jenis Motif	Unsur Matematika	Deskripsi Lanjutan
----	-------------	------------------	--------------------

Motif penyu



1. Simetri lipat

Untuk simetri lipat, garis berwarna merah merupakan sumbu simetri lipat pada motif penyu

Motif penyu



1. Pencerminan
2. Simetri lipat

Garis berwarna merah merupakan sumbu simetri lipat pada motif penyu

Garis yang berwarna merah merupakan cermin dengan penyu A' merupakan bayangan dari penyu A

Tabel 8. Unsur Etnomatematika Permainan Tradisional

Etnomatematika Permainan Tradisional



Permainan Ase (galasing) bulat

Aturan permainan ini adalah ada yang bertindak sebagai penjaga dan pemain. Posisi penjaga berdiri pada garis dan pemain pada area lingkaran. Apabila penjaga menyentuh pemain maka pemain tersebut akan bertindak sebagai penjaga. Aturan permainan ini dapat digunakan untuk memperkenalkan konsep luas dan keliling lingkaran.



Permainan tulang ikan (pengukuran)

Aturan permainan ini adalah kayu pendek dipukul dengan kayu yang panjang. Pemenang dari permainan ini ditentukan berdasarkan ukuran jarak jatuhnya kayu kecil dari lubang dengan ukuran kayu kecil sebagai satu satuan jarak. Permainan ini dapat digunakan sebagai apersepsi untuk materi pengukuran jarak. Saat melakukan pengukuran jarak dengan menggunakan kayu kecil terdapat aktivitas matematis berupa akumulasi dan iterasi pengukuran jarak. Selanjutnya ukuran jarak yang diperoleh dapat dikaitkan sebuah bilangan melalui aktivitas membilang. Hal ini dapat digunakan memperkenalkan konsep pengukuran yang informal. Setelah hal tersebut dapat dipahami siswa maka dapat diarahkan kepada konsep pengukuran yang formal.

Etnomatematika Permainan Tradisional



Permainan Siki doka bulat

setiap pemain menggunakan batu kecil yang disebut *erak*. Batu tersebut dilemparkan pada setiap area yang ada pada siki doka. Jika batu tersebut berhasil berhasil menempati area setengah lingkaran maka pemain tersebut berhak untuk memiliki salah satu area dan beri tanda silang. Area yang dimiliki tidak boleh diinjak pemain lainnya. Permainan ini memiliki unsur matematika pada arena permainan yaitu lingkaran, persegi, persegi panjang, segitiga, hubungan antar garis, jenis-jenis sudut, dan ukuran sudut.

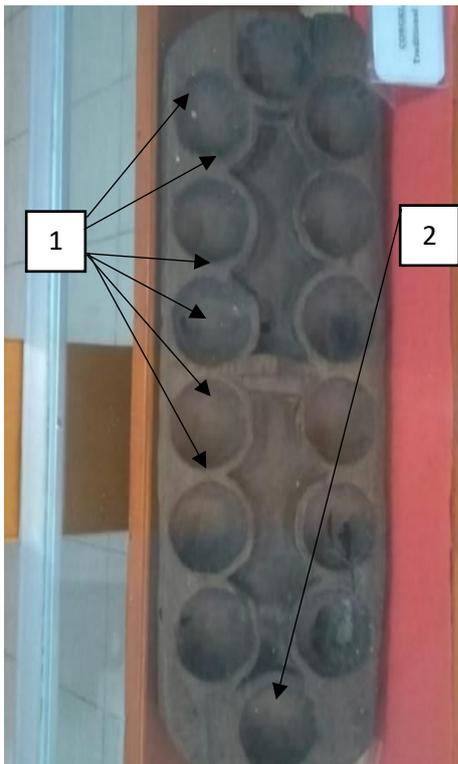


Permainan Ase (galasing) kotak

Aturan permainan ini adalah ada yang bertindak sebagai penjaga dan pemain. Posisi penjaga berdiri pada garis dan pemain pada area persegi. Apabila

penjaga menyentuh pemain maka pemain tersebut akan bertindak sebagai penjaga. Aturan permainan ini dapat digunakan untuk memperkenalkan konsep luas dan keliling persegi atau persegi panjang. Selain itu dapat juga digunakan untuk memperkenalkan tentang konsep sudut siku-siku dan hubungan antar garis.

Permainan Jala Ikan (congklak)



Permainan ini dimainkan oleh dua orang pemain. Pada permainan ini terdapat tujuh lubang yang terbagi atas enam lubang kecil (1) dan satu lubang utama (2) yang dimiliki oleh setiap pemain. Sebelum permainan dimulai, setiap lubang kecil yang dimiliki setiap pemain telah terisi oleh tujuh biji asam sedangkan lubang utama dikosongkan. Pemain bebas menentukan pada lubang mana yang harus diambil untuk memulai permainan ini. Setiap lubang harus diisi dan lubang utama akan diisi satu biji asam jika dilalui saat pengisian biji asam. Jika terdapat lubang kecil milik sendiri yang kosong dan diisi oleh biji asam terakhir yang dimiliki maka pemain tersebut akan mengambil biji asam milik lawan pada lubang di sebelahnya kemudian diletakan pada lubang utama miliknya. Permainan ini memiliki unsur matematika yaitu lingkaran, setengah bola, dan aritmatika.

Etnomatematika Permainan Tradisional



Permainan Siki Doka Salib

Aturan permainan serupa dengan permainan siki doka bulat. Permainan ini memiliki unsur matematika pada arena permainan yaitu,persegi,

persegi panjang, jenis-jenis sudut, ukuran sudut dan jaring-jaring kubus.

Matematika adalah ilmu abstrak dengan demikian objek-objek pada matematika adalah objek yang abstrak. Matematika dikatakan sebagai sistem yang terpisah dari dunia fisik dan sosial. Beberapa fakta diantaranya yaitu matematika menggunakan istilah yang hanya bisa digunakan oleh matematika dan didefinisikan dengan tepat, matematika mempunyai objek yang unik atau tunggal, dan matematika terdiri dari aturan dan operasi yang hanya dapat menghubungkan objek-objek matematika saja (Mitchelmore & White, 2012). Karakteristik matematika yang abstrak ini kemudian menjadi suatu kendala bagi siswa khususnya siswa sekolah dasar jika tidak diilustrasikan atau divisualisasikan melalui media-media yang realistik. Tujuan dari mengilustrasikan dan memvisualisasikan matematika yang abstrak agar dapat memudahkan siswa untuk memahami matematika. Matematika sekolah berbeda dengan matematika murni. Etnomatematika mengkaji matematika informal murni dan terapan. Tujuan dari menghubungkan etnomatematika dengan matematika sekolah adalah memandang matematika sebagai konstruksi sosial. etnomatematika dapat digunakan sebagai sumber belajar pengetahuan matematika yang informal menuju matematika formal dan landasan pedagogik matematika sekolah (Danoebroto, 2020).

Etnomatematika yang terkandung didalam unsur kebudayaan Kabupaten Alor cukup lengkap apabila diintegrasikan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Hal ini merupakan potensi besar untuk pengembangan media pembelajaran matematika berbasis budaya. Lebih lanjut, hal ini dapat digunakan sebagai sarana untuk memperkenalkan dan mempertahankan eksistensi budaya sejak usia dini. Proyeksi manfaat dari temuan ini dikemukakan berdasarkan karakteristik masyarakat Kabupaten Alor sangat lekat dengan unsur budaya. Sebagai sumber belajar matematika, temuan-temuan tersebut kemudian disandingkan dengan konteks matematika di sekolah dasar. Kaitan temuan pada penelitian ini dengan konteks matematika sekolah dasar yaitu pada kompetensi dasar bangun datar, bangun ruang, kesimetrisan, pencerminan, simetri, aritmatika, hubungan antar garis, jenis-jenis sudut, hubungan antar sudut, dan pengukuran. Kesesuaian antara hasil temuan dengan beberapa kompetensi dasar seperti FPB, KPK, dan Statistika belum teridentifikasi berdasarkan hasil analisis. Hasil temuan ini dapat menjadi titik tolak pengembangan kurikulum matematika berbasis etnomatematika budaya lokal. Tujuan dari pengembangan kurikulum matematika berbasis etnomatematika agar dapat membantu siswa menjadi sadar

akan bagaimana siswa dapat berpikir secara matematik menurut budaya dan tradisi siswa(S. Sirate, 2012).

Telah dijelaskan sebelumnya bahwa terdapat beberapa kendala dan keterbatasan pada penelitian ini. Mengingat akan pentingnya melestarikan budaya dan mengintegrasikan nilai-nilai budaya kedalam pendidikan terutama pada matematika maka sangat diperlukan adanya penelitian lanjutan. Penelitian lanjutan tersebut diharapkan dapat melengkapi kekurangan dan dapat menggali lebih dalam unsur etnomatematika yang belum teridentifikasi pada penelitian ini. Walaupun inovasi teknologi pendidikan kian moderen namun sebagai aset bangsa maka budaya perlu diperkenalkan melalui media pembelajaran berbasis etnomatematika.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa Kabupaten Alor memiliki kekayaan budaya yang sangat kaya demikian juga dengan unsur etnomatematika yang terkandung didalamnya. Kaitan temuan pada penelitian ini dengan konteks matematika sekolah dasar yaitu pada kompetensi dasar bangun datar, bangun ruang, kesimetrisan, pencerminan, simetri, aritmatika, hubungan antar garis, jenis-jenis sudut, hubungan antar sudut, dan pengukuran. Lebih lanjut, hasil temuan belum teridentifikasi mempunyai kesesuaian dengan beberapa kompetensi dasar seperti FPB, KPK, dan Statistika. Diperlukan penelitian dan kajian yang lebih komprehensif terkait unsur etnomatematika budaya Kabupaten Alor guna melengkapi keterbatasan penelitian ini. Hasil temuan ini diproyeksikan mampu untuk mengintegrasikan unsur etnomatematika kedalam muatan kurikulum sekolah dasar. Diharapkan hasil temuan ini dapat menjadi referensi untuk pengembangan media pembelajaran matematika yang kontekstual yang sesuai dengan karakteristik perkembangan siswa sekolah dasar

DAFTAR PUSTAKA

- Altugan, A. S. (2015). The Relationship Between Cultural Identity and Learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 186, 1159–1162. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.161>
- Ambrosio, U. D. (1985). Ethnomathematics and its Place in the History and Pedagogy of Mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44–48.
- Amir, A. (2014). Pembelajaran Matematika SD dengan Menggunakan Media Manipulatif. *Forum Paedagogik*, VI(01), 72–89. <https://doi.org/https://doi.org/10.24952/paedagogik.v6i01.166>
- Arya Wulandari, I. G. A. P., & Rahayu Puspawati, K. (2016). Budaya Dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran Matematika Yang Kreatif. *Jurnal Santiaji Pendidikan*, 6(1), 31–37.
- Bulut, M., & Bars, M. E. (2013). The Role of Education as a Tool in Transmitting Cultural Stereotypes Words. *International Journal of Humanities and Social Science*, 3(15), 57–65. www.ijhssnet.com
- Cresswell, J. w. (2012). *Educational Research Planning Conducting And Evaluating Quantitative And Qualitative Research* (4th ed.). Pearson.
- Danoebroto, S. W. (2020). Kaitan Antara Etnomatematika Dan Matematika Sekolah. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 7(1), 37–48.
- Fakhri Auliya, N. N. (2019). Etnomatematika Kaligrafi Sebagai Sumber Belajar Matematika Di Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 1(2). <https://doi.org/10.21043/jpm.v1i2.4879>
- Fauzi. (2018). Peran Pendidikan Dalam Transformasi Nilai Budaya Lokal Di Era Millennial. *Insania*, 23(1), 51–65. <https://doi.org/https://doi.org/10.24090/insania.v23i1.2006>
- Gulo, W. (2002). *Metodologi Penelitian*. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Hadijah, S., Eviyanti, C. Y., & Aulia, L. (2019). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Penerapan Pembelajaran Berbasis Budaya Melayu. *Numeracy*, 6(2), 172–180.
- Hardiarti, S. (2017). Etnomatematika : Aplikasi Bangun Datar. *Aksioma*, 8(2), 99–110. <https://doi.org/https://doi.org/10.26877/aks.v8i2.1707>
- Kala Pandu, Y., & Suwarsono. (2020). Kajian Etnomatematika Terhadap Moko Sebagai Mas Kawin (Belis) Pada Perkawinan Adat Masyarakat Alor. *Asimtot : Jurnal Kependidikan Matematika*, 2(2), 115–128. <https://doi.org/10.30822/asimtot.v2i2.768>
- Kencanawaty, G., & Irawan, A. (2017). Penerapan Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Berbasis Budaya. *Ekuivalen-Pendidikan Matematika*, 27(2), 169–175. <https://doi.org/https://doi.org/10.37729/ekuivalen.v27i2.3652>
- Komala, Y., Supriyati, Y., & Murtadho, F. (2018). Meningkatkan Pemahaman Konsep Pecahan Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Pada Pelajaran

- Matematika Kelas V Di SDIT Ypi "45" Bekasi. *Numeracy*, 5(2), 134-145.
- Mitchelmore, M., & White, P. (2012). Abstraction in Mathematics Learning. *SpringerReference*, 3, 329-336. https://doi.org/10.1007/springerreference_226248
- Muhsin, & Razi, Z. (2019). Pembelajaran Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Numeracy*, 6(1), 122-131.
- Padafing, A. (2019). Eksplorasi Etnomatematika dalam Moko dan Kain Tenun Motif Kui pada Kebudayaan Masyarakat Alor Suku Abui. *MATH-EDU: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, 4(1), 1-8.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (2016). *Psikologi Anak: The Psychology of Child* (M. Jannah. (ed.); Cet.Ke-2). Pustaka Pelajar.
- Richardo, R. (2016). Peran Ethnomatematika Dalam Penerapan Pembelajaran Matematika Pada Kurikulum 2013. 7(2), 118-125. [https://doi.org/10.21927/literasi.2016.7\(2\).118-125](https://doi.org/10.21927/literasi.2016.7(2).118-125)
- S. Sirate, F. (2012). Implementasi Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika Pada Jenjang Pendidikan Sekolah Dasar. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 15(1), 41-54.
- Saputra, D. S., Yuliati, Y., & Hidayat, D. A. (2019). Penerapan Pendekatan Realistic Mathematic Education Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Numeracy*, 6(2), 181-188.
- Sukardi. (2013). Metodologi penelitian pendidikan: kompetensi dan praktiknya / Sukardi. In *Metodologi penelitian pendidikan: kompetensi dan praktiknya*. Bumi Aksara.
- Ulya, H., & Rahayu, R. (2017). Pembelajaran Etnomatematika Untuk Menurunkan Kecemasan Matematika. *Jurnal Mercumatika : Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 16-23. <https://doi.org/10.26486/jm.v2i2.295>
- Varaidzaimakondo, P., & Makondo, D. (2020). Causes of Poor Academic Performance in Mathematics at Ordinary Level: A Causes of Poor Academic Performance in Mathematics at Ordinary Level: A Case of Mavuzani High School , Zimbabwe. *International Journal of Humanities and Social Science Invention*, 9(6), 10-18. <https://doi.org/10.35629/7722-0906011018>
- Wahyudin. (2018). Etnomatematika Dan Pendidikan Matematika Multikultural. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Etnomatnesia*, 1-19.
- Widodo, H. (2019). The Role of School Culture in Holistic Education Development in Muhammadiyah Elementary School Sleman Yogyakarta. *Dinamika Ilmu*, 19(2), 265-285. <https://doi.org/10.21093/di.v19i2.1742>
- Zaenuri, & Dwidayati, N. (2018). Menggali Etnomatematika : Matematika sebagai Produk Budaya. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 471-476.