



# JEJAK MATEMATIKA DALAM BUDAYA NUSANTARA

Editor:

Dr. Chatarina Enny Murwangingtyas | Dr. Marcellinus Andy Rudhito S.Pd.  
Prof. Dr. Stephanus Suwarsono

Dr. Chatarina Enny Murwangingtyas | Dr. Marcellinus Andy Rudhito S.Pd. | Prof. Dr. Stephanus Suwarsono  
Rizky Anwari, S.Si | Maria Agustina Reforma Putri, S.Pd. | Sesilia Irmaya Bulu, S.Pd. | Evi Ervera Malau, S.Pd.  
Sara Sarita Agustin, S.Pd. | Angelin Ica Pramesti, S.Pd. | Stevanus Trionanda, S.Pd. | Monica Tiara Gunawan, S.Pd.  
Fransiska Duitasari Wijayanti Santoso, S.Pd. | Jeane Yosefa Tine, S.Pd. | Ignatia Dharmastuti Lakshitani, S.Pd.  
Ni Made Satianingsih, S.Pd. | Alin Christylinda Labi, S.Pd. | Wayan Maharani, S.Pd. | Omry Tarigan, S.Si.  
Maria Marfiani Tapo, S.Pd. | Caecillia Berta Ayuwanditya, S.Pd. | Welhem Mine Wadu, S.Pd. | Grace Turnip, S.Pd.  
Maria Fatima Dineri De Jesus, S.Pd.

# Jejak Matematika

dalam Budaya Nusantara

## **UU No. 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta**

### **Fungsi dan Sifat Hak Cipta Pasal 4**

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

### **Pembatasan Pelindungan Pasal 26**

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. Penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. Penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

### **Sanksi Pelanggaran Pasal 113**

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

# Jejak Matematika

## dalam Budaya Nusantara

Dr. Chatarina Enny Murwaningtyas | Dr. Marcellinus Andy Rudhito S.Pd.  
Prof. Dr. Stephanus Suwarsono | Rizky Anwari, S.Si.  
Maria Agustina Reforma Putri, S.Pd. | Sesilia Irmaya Bulu, S.Pd.  
Evi Ervera Malau, S.Pd. | Sara Sarita Agustin, S.Pd. | Angelin Ica Pramesti, S.Pd.  
Stevanus Trionanda, S.Pd. | Monica Tiara Gunawan, S.Pd.  
Fransiska Duitasari Wijayanti Santoso, S.Pd.  
Jeane Yosefa Tine, S.Pd. | Ignatia Dharmastuti Lakshitani, S.Pd.  
Ni Made Satianingsih, S.Pd. | Alin Christylinda Labi, S.Pd.  
Wayan Maharani, S.Pd. | Omry Tarigan, S.Si.  
Maria Marfiani Tapo, S.Pd. | Caecillia Berta Ayuwanditya, S.Pd.  
Welhem Mine Wadu, S.Pd. | Grace Turnip, S.Pd.  
Maria Fatima Dineri De Jesus, S.Pd.

**Editor :**

Dr. Chatarina Enny Murwaningtyas  
Dr. Marcellinus Andy Rudhito S.Pd.  
Prof. Dr. Stephanus Suwarsono



*Cerdas, Bahagia, Mulia, Lintas Generasi.*

## **JEJAK MATEMATIKA DALAM BUDAYA NUSANTARA**

**Penulis** : Dr. Chatarina Enny Murwaningtyas, Dr. Marcellinus Andy Rudhito S.Pd.,  
Prof. Dr. Stephanus Suwarsono, Rizky Anwari, S.Si.,  
Maria Agustina Reforma Putri, S.Pd. [... dan 18 lainnya]  
**Editor** : Dr. Chatarina Enny Murwaningtyas  
Dr. Marcellinus Andy Rudhito S.Pd.  
Prof. Dr. Stephanus Suwarsono  
**Proofreader** : M. Royfan A.  
**Desain Cover** : Dian N  
**Tata Letak** : Hifzillah Fahmi

Ukuran:

**xii, 257 hlm., Uk.: 15.5x23 cm**

ISBN:

**978-634-01-2330-2**

Cetakan Pertama:

**Februari 2026**

Hak Cipta 2026 pada Penulis

**Copyright © 2026 by Deepublish Publisher**

All Right Reserved

### **PENERBIT DEEPUBLISH**

**(Grup Penerbitan CV BUDI UTAMA)**

Anggota IKAPI (076/DIY/2012)

Jl. Rajawali, Gg. Elang 6, No. 3, Drono, Sardonoharjo, Ngaglik, Sleman

Jl. Kaliurang Km. 9,3 – Yogyakarta 55581

Telp./Faks : (0274) 4533427

Website : [www.penerbitdeepublish.com](http://www.penerbitdeepublish.com)

[www.deepublishstore.com](http://www.deepublishstore.com)

E-mail : [cs@deepublish.co.id](mailto:cs@deepublish.co.id)

---

*Hak cipta dilindungi undang-undang.*

*Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit.*

*Isi di luar tanggung jawab percetakan.*

# KATA PENGANTAR

## PENERBIT

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, buku *Jejak Matematika dalam Budaya Nusantara* dapat terwujud dan hadir di tengah-tengah masyarakat. Sebagai penerbit yang berkomitmen untuk mencerdaskan, membahagiakan, dan memuliakan umat manusia, kami merasa terhormat dapat berkontribusi dalam penyebaran ilmu pengetahuan dan pendidikan melalui penerbitan karya ini.

Matematika sering kali dipandang sebagai deretan angka kaku yang menakutkan dan jauh dari realitas kehidupan sehari-hari, padahal jejaknya terukir indah dan begitu dekat dalam setiap napas budaya nusantara. Kehadiran ilmu pasti ini tanpa disadari ditemukan bersembunyi di balik irama tabuhan kendang Sunda yang rancak, dalam strategi permainan congklak yang penuh tawa, hingga pada perhitungan jeli dalam tradisi hantaran pernikahan atau lezatnya racikan kue bakpia. Buku ini hadir untuk mengajak pembaca menyingkap sisi lain matematika yang ternyata sangat bersahabat, hangat, dan menyatu dengan tradisi. Melalui eksplorasi alat musik pengiring upacara hingga lirik sastra lama yang puitis, logika berpikir logis dibentuk secara alami oleh para leluhur. Hal ini membuktikan bahwa kearifan lokal yang diwariskan turun-temurun bukan sekadar ritual kosong, melainkan sebuah penerapan prinsip matematis yang cerdas dalam menjaga harmoni sosial dan keteraturan hidup bermasyarakat.

Terima kasih dan penghargaan terbesar kami sampaikan kepada tim penulis, yang telah memberikan kepercayaan, perhatian, dan kontribusi penuh demi kesempurnaan buku ini. Kami berharap karya ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam perkembangan keilmuan di Indonesia. Semoga buku ini tidak hanya menjadi sumber informasi yang

berharga, tetapi juga menginspirasi pembacanya untuk terus berkembang dan berkontribusi dalam membangun bangsa yang lebih baik.

Hormat Kami,

**Penerbit Deepublish**

# KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, karena atas rahmat dan penyertaan-Nya buku bunga rampai *Jejak Matematika dalam Budaya Nusantara* dapat disusun. Buku ini lahir dari perhatian sekaligus harapan: di satu sisi, pembelajaran matematika di sekolah kerap dipandang abstrak dan terlepas dari kehidupan sehari-hari; di sisi lain, Nusantara kaya akan praktik budaya yang sarat gagasan matematis namun belum sepenuhnya dimanfaatkan sebagai sumber belajar.

Etnomatematika menawarkan jembatan antara keduanya. Melalui konsep ini, matematika tidak lagi dipahami semata sebagai kumpulan rumus yang harus dihafalkan, tetapi sebagai bagian dari cara suatu komunitas berpikir, memecahkan masalah, dan mengatur kehidupannya. Berbagai praktik budaya—musik tradisional, permainan rakyat, ritual adat, arsitektur, kerajinan, hingga praktik ekonomi—menyimpan jejak-jejak matematika yang dapat diangkat menjadi konteks pembelajaran yang bermakna dan memerdekakan.

Dalam buku ini, setiap bab berupaya menelusuri jejak matematika dalam praktik budaya tertentu, sekaligus menawarkan contoh implementasi dalam pembelajaran di kelas. Dengan demikian, buku ini diharapkan dapat menjadi rujukan praktis sekaligus akademik bagi guru matematika, mahasiswa pendidikan matematika, dan peneliti yang ingin mengembangkan pembelajaran kontekstual berbasis budaya lokal.

Pengelompokan bab ke dalam beberapa bagian dimaksudkan untuk membantu pembaca melihat pola dan ragam tema: mulai dari musik dan permainan tradisional, ritual dan praktik sosial-budaya, arsitektur dan lanskap budaya, hingga tekstil dan kerajinan tradisional. Pembaca dapat menggunakan buku ini secara linear dari awal hingga akhir, atau memilih bagian tertentu sesuai dengan minat, konteks budaya, dan kebutuhan pembelajaran di daerah masing-masing. Tim penulis dan editor berharap karya ini dapat menjadi pemantik dialog, penelitian lanjutan, serta inovasi pembelajaran di kelas.

Akhir kata, kami menyampaikan terima kasih kepada para penulis, rekan sejawat, lembaga, dan komunitas lokal yang telah membuka ruang dialog serta berbagi pengetahuan dan praktik budaya. Semoga buku ini berkontribusi pada upaya memuliakan budaya, memerdekakan pembelajaran matematika, dan membentuk generasi yang bangga pada jati diri Nusantara.

Yogyakarta, 2025

Tim Editor

Dr. Chatarina Enny Murwaningtyas

Dr. Marcellinus Andy Rudhito S.Pd.

Prof. Dr. Stephanus Suwarsono

# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR PENERBIT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
<b>BAB 1</b> <b>Awal Memahami Etnomatematika dalam Dunia Pendidikan .....</b>	<b>1</b>
Penulis : Dr. Chatarina Enny Murwaningtyas, Dr. Marcellinus Andy Rudhito S.Pd., Prof. Dr. Stephanus Suwarsono	
<b>BAGIAN I</b>	
<b>Etnomatematika dalam Musik dan Permainan Tradisional .....</b>	<b>13</b>
<b>BAB 2</b> <b>Irama Budaya dalam Matematika: Rampak Kendang Sunda           sebagai Konteks Pembelajaran Lingkaran dan Volume .....</b>	<b>14</b>
Penulis : Rizky Anwari, S.Si. Editor : Dr. Chatarina Enny Murwaningtyas, Dr. Marcellinus Andy Rudhito S.Pd., Prof. Dr. Stephanus Suwarsono	
<b>BAB 3</b> <b>Eksplorasi Etnomatematika pada Alat Musik Terbang           Pengiring Ekaristi .....</b>	<b>27</b>
Penulis : Maria Agustina Reforma Putri, S.Pd. Editor : Dr. Chatarina Enny Murwaningtyas, Dr. Marcellinus Andy Rudhito S.Pd., Prof. Dr. Stephanus Suwarsono	
<b>BAB 4</b> <b>Harmoni Budaya dan Matematika: Gong sebagai Media           Etnomatematika .....</b>	<b>42</b>
Penulis : Sesilia Irmaya Bulu, S.Pd. Editor : Dr. Chatarina Enny Murwaningtyas, Dr. Marcellinus Andy Rudhito S.Pd., Prof. Dr. Stephanus Suwarsono	
<b>BAB 5</b> <b>Congklak dan Peluang: Matematika yang Hidup dalam           Permainan Tradisional .....</b>	<b>53</b>
Penulis : Evi Ervera Malau, S.Pd. Editor : Dr. Chatarina Enny Murwaningtyas, Dr. Marcellinus Andy Rudhito S.Pd., Prof. Dr. Stephanus Suwarsono	

## BAGIAN II

### Etnomatematika dalam Ritual, Sastra, dan Praktik Sosial-Budaya ..... 62

#### **BAB 6 Etnomatematika Nyadran Sewu Kupat sebagai Sumber Belajar Matematika ..... 63**

Penulis : Sara Sarita Agustin, S.Pd.

Editor : Dr. Chatarina Enny Murwaningtyas, Dr. Marcellinus  
Andy Rudhito S.Pd., Prof. Dr. Stephanus Suwarsono

#### **BAB 7 Jejak Budaya dan Matematika dalam Tradisi Tedhak Siten ..... 76**

Penulis : Angelin Ica Pramesti, S.Pd.

Editor : Dr. Chatarina Enny Murwaningtyas, Dr. Marcellinus  
Andy Rudhito S.Pd., Prof. Dr. Stephanus Suwarsono

#### **BAB 8 Eksplorasi Etnomatematika pada Sastra Melayu Lama ..... 90**

Penulis : Stevanus Trionanda, S.Pd.

Editor : Dr. Chatarina Enny Murwaningtyas, Dr. Marcellinus  
Andy Rudhito S.Pd., Prof. Dr. Stephanus Suwarsono

#### **BAB 9 Bakpia Tradisional sebagai Sumber Belajar Matematika Berbasis Budaya Lokal .....100**

Penulis : Monica Tiara Gunawan, S.Pd.

Editor : Dr. Chatarina Enny Murwaningtyas, Dr. Marcellinus  
Andy Rudhito S.Pd., Prof. Dr. Stephanus Suwarsono

#### **BAB 10 Matematika Sosial dalam Tradisi Sumbang-Menyumbang Pernikahan.....117**

Penulis : Fransiska Duitasari Wijayanti Santoso, S.Pd.

Editor : Dr. Chatarina Enny Murwaningtyas, Dr. Marcellinus  
Andy Rudhito S.Pd., Prof. Dr. Stephanus Suwarsono

## BAGIAN III

### Etnomatematika dalam Arsitektur, Rumah Adat, dan Lanskap Budaya .....127

#### **BAB 11 Belajar Teorema Pythagoras dari Rumah Adat Minahasa .....128**

Penulis : Jeane Yosefa Tine, S.Pd.

Editor : Dr. Chatarina Enny Murwaningtyas, Dr. Marcellinus  
Andy Rudhito S.Pd., Prof. Dr. Stephanus Suwarsono

<b>BAB 12 Geometri dalam Arsitektur Limasan: Etnomatematika</b>	
<b>Rumah Adat Jawa .....</b>	<b>144</b>
Penulis : Ignatia Dharmastuti Lakshitani, S.Pd.	
Editor : Dr. Chatarina Enny Murwaningtyas, Dr. Marcellinus Andy Rudhito S.Pd., Prof. Dr. Stephanus Suwarsono	
<b>BAB 13 Simetri dalam Gerbang Budaya: Belajar Refleksi melalui</b>	
<b>Candi Bentar .....</b>	<b>157</b>
Penulis : Ni Made Satianingsih, S.Pd.	
Editor : Dr. Chatarina Enny Murwaningtyas, Dr. Marcellinus Andy Rudhito S.Pd., Prof. Dr. Stephanus Suwarsono	
<b>BAB 14 Rumah Kobong sebagai Sumber Belajar: Mengintegrasikan</b>	
<b>Budaya Lokal dalam Pembelajaran Matematika .....</b>	<b>170</b>
Penulis : Alin Christylinda Labi, S.Pd.	
Editor : Dr. Chatarina Enny Murwaningtyas, Dr. Marcellinus Andy Rudhito S.Pd., Prof. Dr. Stephanus Suwarsono	
<b>BAB 15 Belajar Bangun Ruang dari Candi Sambisari .....</b>	<b>181</b>
Penulis : Wayan Maharani, S.Pd.	
Editor : Dr. Chatarina Enny Murwaningtyas, Dr. Marcellinus Andy Rudhito S.Pd., Prof. Dr. Stephanus Suwarsono	
<b>BAGIAN IV</b>	
<b>Etnomatematika dalam Tekstil dan Kerajinan Tradisional .....</b>	<b>190</b>
<b>BAB 16 Motif Tapis Lampung sebagai Cermin Transformasi Geometri .....</b>	<b>191</b>
Penulis : Omry Tarigan, S.Si.	
Editor : Dr. Chatarina Enny Murwaningtyas, Dr. Marcellinus Andy Rudhito S.Pd., Prof. Dr. Stephanus Suwarsono	
<b>BAB 17 Etnomatematika Tenun Tais Kenun Rua: Konsep Geometri</b>	
<b>dan Integrasi Pembelajaran .....</b>	<b>203</b>
Penulis : Maria Marfiani Tapo, S.Pd.	
Editor : Dr. Chatarina Enny Murwaningtyas, Dr. Marcellinus Andy Rudhito S.Pd., Prof. Dr. Stephanus Suwarsono	

<b>BAB 18 Talawang Dayak sebagai Media Visual Geometri Transformasi ...</b>	<b>214</b>
Penulis : Caecillia Berta Ayuwanditya, S.Pd.	
Editor : Dr. Chatarina Enny Murwaningtyas, Dr. Marcellinus Andy Rudhito S.Pd., Prof. Dr. Stephanus Suwarsono	
<b>BAB 19 Matematika yang Hidup dalam Kerajinan Haburra Lamboya .....</b>	<b>226</b>
Penulis : Welhem Mine Wadu, S.Pd.	
Editor : Dr. Chatarina Enny Murwaningtyas, Dr. Marcellinus Andy Rudhito S.Pd., Prof. Dr. Stephanus Suwarsono	
<b>BAB 20 Eksplorasi Etnomatematika pada Motif Kain Tenun Ulos Sadum dan Implementasinya pada Matematika .....</b>	<b>237</b>
Penulis : Grace Turnip, S.Pd.	
Editor : Dr. Chatarina Enny Murwaningtyas, Dr. Marcellinus Andy Rudhito S.Pd., Prof. Dr. Stephanus Suwarsono	
<b>BAB 21 Geometri yang Hidup dalam Tenun Tais Belu.....</b>	<b>249</b>
Penulis : Maria Fatima Dineri De Jesus, S.Pd.	
Editor : Dr. Chatarina Enny Murwaningtyas, Dr. Marcellinus Andy Rudhito S.Pd., Prof. Dr. Stephanus Suwarsono	

# BAB 1

## Awal Memahami Etnomatematika dalam Dunia Pendidikan

Penulis : Dr. Chatarina Enny Murwaningtyas, Dr. Marcellinus Andy Rudhito S.Pd.  
Prof. Dr. Stephanus Suwarsono

### A. Matematika dalam Jejak Budaya: Memahami Etnomatematika

Istilah **etnomatematika** pertama kali dipopulerkan oleh Ubiratan D'Ambrosio pada dekade 1980-an (D'Ambrosio, 1985). Ia memandang bahwa setiap kelompok budaya mengembangkan cara-cara tersendiri dalam menghitung, mengukur, mengelompokkan, merancang ruang, serta memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Cara-cara tersebut sejatinya adalah bentuk pengetahuan matematika yang tertanam dalam praktik budaya.

Dalam perspektif ini, matematika tidak dipahami sebagai pengetahuan tunggal yang netral dan bebas konteks, melainkan sebagai hasil konstruksi sosial yang berakar pada nilai, bahasa, simbol, dan aktivitas suatu komunitas (Bishop, 1988; Gerdes, 2012; Rosa & Orey, 2010). Etnomatematika kemudian dapat dipahami sebagai kajian tentang bagaimana komunitas tertentu—misalnya petani, pengrajin, musisi tradisional, nelayan, pedagang pasar, atau masyarakat adat—menggunakan gagasan matematis untuk mengatur aktivitas mereka.

Bagi konteks Indonesia, pendekatan ini sangat relevan karena kekayaan Budaya Nusantara menyediakan banyak sekali konteks autentik yang dekat dengan kehidupan peserta didik. Melalui mengkaji etnomatematika, diharapkan guru dapat menghadirkan pembelajaran yang lebih kontekstual, bermakna, dan menghargai identitas budaya lokal (Pradhan, 2021; Rosa, 2011).

## **B. Membaca Luasnya Cakrawala Etnomatematika**

Etnomatematika dapat dipandang sebagai program yang mencakup tiga dimensi utama (D'Ambrosio, 1985; Rosa *et al.*, 2016):

1. Dimensi teoretis – Mengembangkan pemahaman konseptual tentang hubungan antara budaya dan matematika, termasuk bagaimana pengetahuan matematis muncul, berkembang, dan diwariskan dalam suatu komunitas.
2. Dimensi historis – Menelusuri sejarah perkembangan gagasan matematis dalam berbagai peradaban dan kelompok masyarakat, sehingga narasi sejarah matematika menjadi lebih beragam dan inklusif (Bishop, 1988).
3. Dimensi pedagogis – Merancang cara-cara untuk menghadirkan konteks budaya ke dalam pembelajaran matematika sehingga lebih relevan, adil, dan memanusiakan peserta didik (Rosa & Orey, 2010; Rosa *et al.*, 2016).

Tujuan program etnomatematika, antara lain:

1. Mengakui dan memvalidasi pengetahuan matematika yang hidup dalam komunitas-komunitas lokal (D'Ambrosio, 1985; Gerdes, 2012).
2. Mengurangi jarak antara matematika sekolah dan kehidupan sehari-hari peserta didik (Rosa, 2011).
3. Mendorong sikap saling menghargai antarbudaya, serta kesadaran kritis terhadap asal-usul dan penggunaan pengetahuan matematis (Bishop, 1988; Rosa *et al.*, 2016).

4. Menginspirasi inovasi pembelajaran yang lebih kreatif, kontekstual, dan berkeadilan sosial (Pradhan, 2021; Rosa & Orey, 2010).

Dengan demikian, etnomatematika tidak hanya berbicara tentang “menemukan aspek matematis” dalam budaya, tetapi juga tentang upaya menjadikan pembelajaran matematika sebagai ruang dialog antara pengetahuan lokal dan pengetahuan ilmiah yang diajarkan di sekolah.

### **C. Metode Kajian dalam Etnomatematika**

Penelitian etnomatematika umumnya bersifat kualitatif dan kontekstual, dengan menekankan pemahaman mendalam terhadap praktik budaya dan makna yang dikandungnya (Pradhan, 2021; Rosa *et al.*, 2016). Beberapa pendekatan dan metode yang sering digunakan antara lain:

#### ***Pendekatan Etnografis***

Pendekatan etnografis menempatkan peneliti sebagai pengamat yang berupaya memahami praktik budaya dari sudut pandang pelakunya. Teknik yang biasa digunakan meliputi:

1. Observasi partisipan: peneliti mengamati langsung proses pembuatan artefak, pelaksanaan upacara, permainan tradisional, atau aktivitas lain yang diduga memuat ide matematis.
2. Wawancara mendalam: peneliti berdialog dengan pelaku budaya, tokoh adat, pengrajin, musisi tradisional, dan lain-lain untuk memahami makna di balik praktik yang dilakukan.
3. Dokumentasi: pengambilan foto, video, sketsa, dan catatan lapangan yang merekam detail bentuk, gerak, pola, maupun aturan-aturan yang berlaku.

Pendekatan ini membantu peneliti untuk tidak sekadar “mematematikakan” budaya secara sepihak, tetapi berupaya memahami bagaimana komunitas tersebut sendiri memaknai praktiknya (Gerdes, 2012; Rosa, 2011).

### ***Analisis Artefak Budaya dan Praktik Sosial***

Selain etnografi, kajian etnomatematika juga dapat berfokus pada artefak budaya (misalnya kain tenun, rumah adat, alat musik, alat pertanian) dan praktik sosial (misalnya upacara adat, tradisi gotong royong, pola perdagangan, permainan tradisional).

Langkah-langkah yang dapat dilakukan antara lain:

1. Mengidentifikasi unsur-unsur visual dan struktural: pola, simetri, pengulangan, bentuk geometri, proporsi, atau ritme.
2. Menghubungkan unsur-unsur tersebut dengan konsep matematika sekolah: geometri datar dan ruang, transformasi geometri, pengukuran, peluang, aritmetika, dan sebagainya.
3. Menyusun model atau representasi matematis (diagram, persamaan, tabel, atau grafik) yang merepresentasikan struktur yang ditemukan.
4. Merancang contoh aktivitas pembelajaran yang mengaitkan artefak/praktik tersebut dengan kompetensi matematika tertentu (Rosa & Orey, 2010; Rosa *et al.*, 2016).

### ***Etnomodeling***

Etnomodeling adalah pendekatan yang menghubungkan cara komunitas lokal memodelkan realitasnya dengan representasi matematis formal. Dalam etnomodeling, peneliti berupaya memahami model-model yang tersirat dalam praktik budaya (misalnya cara tradisional mengukur lahan, mengatur jadwal tanam, atau merancang pola kain), lalu menjembatani model tersebut dengan model matematika yang diajarkan di sekolah (Rosa & Orey, 2010).

Pendekatan ini membuka ruang dialog antara dua jenis pengetahuan: pengetahuan lokal (*emic*) dan pengetahuan matematika formal (*etic*). Di kelas, etnomodeling dapat diwujudkan dalam bentuk tugas proyek, di mana peserta didik diminta menggali praktik budaya di sekitarnya, merepresentasikan secara matematis, dan kemudian merefleksikan hubungan antara keduanya (Rosa *et al.*, 2016).

### ***Penelitian Desain dan Lesson Study***

Dalam konteks pembelajaran, banyak kajian etnomatematika yang mengadopsi penelitian desain (*design research*) maupun *lesson study*.

Guru dan peneliti bersama-sama:

1. Mengidentifikasi konteks budaya lokal yang relevan dengan materi matematika tertentu.
2. Merancang skenario pembelajaran, lembar kerja, dan alat peraga berbasis konteks tersebut.
3. Mengimplementasikan pembelajaran di kelas sambil mendokumentasikan respons dan interaksi peserta didik.
4. Menganalisis proses dan hasil belajar, kemudian merevisi desain pembelajaran untuk siklus berikutnya.

Pendekatan ini menempatkan guru sebagai peneliti praktiknya sendiri, sekaligus memastikan bahwa inovasi pembelajaran berangkat dari konteks nyata di sekolah (Pradhan, 2021; Rosa & Orey, 2010).

## **D. Etnomatematika dalam Praktik Pembelajaran**

Implementasi etnomatematika di kelas dapat dilakukan secara bertahap dan fleksibel, menyesuaikan kondisi sekolah, karakteristik peserta didik, dan dukungan lingkungan. Sejalan dengan gagasan *enculturation* dalam pendidikan matematika (Bishop, 1988) dan pandangan matematika sebagai bagian dari kebudayaan (D'Ambrosio, 1985; Rosa, 2011), berikut beberapa gagasan yang dapat menginspirasi praktik pembelajaran:

### **Menggunakan Konteks Lokal sebagai Titik Awal**

Guru dapat memulai pembelajaran dengan menghadirkan kisah atau artefak budaya lokal yang dekat dengan kehidupan peserta didik, misalnya:

1. Foto atau video rampak kendang untuk mengawali pembahasan lingkaran dan volume benda putar.

2. Permainan congklak sebagai pintu masuk untuk membahas konsep peluang dan strategi berhitung.
3. Gambar rumah adat atau candi ketika mengajarkan geometri bangun datar dan bangun ruang.
4. Motif kain tenun atau ulos untuk memperkenalkan transformasi geometri (translasi, refleksi, rotasi, dilatasi).

Setelah peserta didik mengamati dan mendiskusikan konteks tersebut, guru mengarahkan mereka untuk mengidentifikasi unsur-unsur matematis yang muncul dan menghubungkannya dengan konsep yang sedang dipelajari (Rosa & Orey, 2010; Rosa *et al.*, 2016).

### **Kegiatan Eksploratif dan Proyek Kolaboratif**

Pendekatan berbasis proyek sangat cocok untuk pembelajaran etnomatematika. Peserta didik dapat diminta untuk:

1. Mewawancarai tokoh adat, pengrajin, atau pelaku budaya di lingkungan sekitar.
2. Mengumpulkan dokumentasi foto, video, atau sketsa tentang artefak dan praktik budaya.
3. Menganalisis pola dan struktur matematis yang mereka temukan.
4. Menyusun laporan atau presentasi yang menghubungkan temuan tersebut dengan materi matematika sekolah.

Kegiatan seperti ini tidak hanya mengembangkan pemahaman matematis, tetapi juga keterampilan komunikasi, kerja sama, berpikir kritis, dan apresiasi terhadap budaya lokal (Pradhan, 2021; Rosa, 2011).

### **Penyusunan Lembar Kerja dan Soal Kontekstual**

Guru dapat mengembangkan lembar kerja siswa (LKS) dan soal-soal latihan yang berbasis konteks budaya. Misalnya:

1. Soal tentang perhitungan luas dan keliling menggunakan denah rumah adat.
2. Soal tentang volume dan luas permukaan bangun ruang yang dimodelkan dari bentuk kendang atau alat musik lainnya.

3. Soal tentang peluang yang dikontekstualisasikan melalui hasil-hasil permainan congklak.
4. Soal tentang pola bilangan dan fungsi yang dihubungkan dengan pengulangan motif pada kain tenun.

Lembar kerja dan soal semacam ini dapat menjadi jembatan antara kehidupan peserta didik dengan simbol-simbol matematika formal (Rosa & Orey, 2010; Rosa *et al.*, 2016).

### ***Pembelajaran Lintas Disiplin dan Lintas Budaya***

Etnomatematika membuka peluang untuk merancang pembelajaran lintas disiplin, misalnya:

1. Kolaborasi antara guru matematika dan guru seni budaya dalam mengkaji motif kain, musik tradisional, atau tari.
2. Kolaborasi dengan guru sejarah atau antropologi untuk mengulas konteks sosial dan historis dari suatu praktik budaya.

Selain itu, guru juga dapat mengajak peserta didik membandingkan praktik budaya di daerahnya dengan daerah lain di Indonesia, bahkan dengan budaya negara lain, untuk menumbuhkan sikap saling menghargai dan kesadaran akan keberagaman (Bishop, 1988; Rosa *et al.*, 2016).

### ***Asesmen Autentik***

Asesmen dalam pembelajaran berbasis etnomatematika sebaiknya tidak hanya menilai jawaban akhir, tetapi juga proses berpikir, kreativitas, dan kemampuan refleksi peserta didik. Bentuk asesmen autentik yang dapat digunakan antara lain:

1. Portofolio karya (laporan proyek, poster, video dokumenter singkat).
2. Presentasi kelompok.
3. Jurnal belajar atau refleksi tertulis.

Dengan demikian, penilaian menjadi bagian dari proses belajar yang menghargai keragaman cara peserta didik mengekspresikan pemahaman matematisnya (Pradhan, 2021; Rosa & Orey, 2010).

## **E. Etnomatematika di Persimpangan: Tantangan dan Peluang**

Implementasi etnomatematika di kelas dan penelitian lapangan tidak lepas dari berbagai tantangan, antara lain:

1. Keterbatasan waktu dan kurikulum: guru sering kali merasa terhimpit oleh tuntutan menyelesaikan materi, sehingga enggan mencoba pendekatan baru yang dianggap “memakan waktu”.
2. Akses terhadap sumber budaya: tidak semua sekolah mudah mengakses pelaku budaya, artefak, atau lokasi yang relevan.
3. Risiko pemaknaan dangkal: ada kemungkinan budaya hanya dijadikan “hiasan” tanpa pemahaman yang sungguh-sungguh terhadap makna dan nilai yang terkandung di dalamnya.

Selain itu, terdapat aspek etika yang perlu diperhatikan:

1. Menghargai aturan adat dan batas-batas sakral dalam suatu praktik budaya.
2. Melibatkan komunitas lokal secara bermakna, bukan sekadar sebagai objek penelitian.
3. Mengupayakan agar hasil penelitian dan pengembangan bahan ajar juga bermanfaat kembali bagi komunitas tersebut (Gerdes, 2012; Rosa *et al.*, 2016).

Di balik tantangan tersebut, terdapat banyak peluang pengembangan: memperkaya kajian etnomatematika di Indonesia, memperkuat identitas budaya peserta didik, serta membangun jejaring kolaborasi antara perguruan tinggi, sekolah, dan komunitas lokal (Bishop, 1988; D'Ambrosio, 1985; Rosa *et al.*, 2016).

## **F. Peta Jalan Buku: Alur dan Isi Pembahasan**

Buku ini disusun ke dalam empat bagian utama yang masing-masing menggambarkan cara berbeda dalam melihat jejak matematika dalam budaya Nusantara, sekaligus memberikan contoh implementasi di kelas.

### ***Bagian I – Etnomatematika dalam Musik dan Permainan Tradisional***

Bagian ini menghimpun bab-bab yang mengkaji praktik musik dan permainan tradisional sebagai konteks pembelajaran matematika. Kajian tentang rampak kendang, alat musik terbang, gong tradisional, dan permainan congklak menunjukkan bahwa ritme, pola hitungan, struktur interval, susunan lubang, serta aturan permainan mengandung konsep-konsep matematika seperti pola bilangan, peluang, geometri, dan pengukuran.

Dalam konteks pembelajaran, bab-bab dalam Bagian I menunjukkan bagaimana guru dapat:

1. Menggunakan pola pukulan dan bentuk alat musik untuk menjelaskan konsep lingkaran, sudut, volume, dan simetri.
2. Mengaitkan strategi bermain congklak dengan konsep peluang, kombinasi, dan penalaran logis.

Dengan demikian, musik dan permainan tradisional tidak hanya berfungsi sebagai hiburan, tetapi juga sebagai laboratorium hidup untuk mengeksplorasi gagasan matematis bersama peserta didik.

### ***Bagian II – Ritual, Sastra, dan Praktik Sosial-Budaya***

Bagian ini berfokus pada tradisi, ritual, sastra, dan praktik sosial-ekonomi sebagai ruang bersemainya ide-ide matematika. Kajian mengenai tradisi Nyadran Sewu Kapat, Tedhak Siten, sastra Melayu lama, praktik produksi bakpia, dan tradisi sumbang-menyumbang pernikahan memperlihatkan bagaimana perhitungan, pengelompokan, pengukuran, serta penataan ruang muncul dalam kehidupan sosial.

Dari bab-bab ini, guru dan peneliti dapat melihat bahwa:

1. Upacara adat memuat aturan jumlah, urutan langkah, dan pola ruang yang dapat dikaitkan dengan konsep bilangan, kombinatorika sederhana, serta geometri.
2. Praktik ekonomi dan sosial (seperti produksi makanan dan tradisi gotong royong finansial) mengandung konsep proporsi, persentase, peluang, dan nilai ekonomi yang dekat dengan kehidupan peserta didik.

Bagian II mengajak pembaca untuk memandang tradisi bukan sekadar warisan masa lalu, tetapi sebagai teks hidup yang kaya struktur matematis dan dapat diolah menjadi bahan ajar yang kontekstual dan kritis.

### ***Bagian III – Arsitektur, Rumah Adat, dan Lanskap Budaya***

Bagian ini mengangkat tema arsitektur tradisional, rumah adat, dan struktur bangunan sebagai sumber ide geometri dan pengukuran. Kajian mengenai rumah adat Minahasa, rumah limasan, candi bentar, rumah kobong, dan Candi Sambisari memperlihatkan bagaimana perancangan bangunan megah maupun sederhana tidak lepas dari prinsip matematika. Bab-bab dalam Bagian III memperlihatkan bahwa:

1. Proporsi, simetri, dan kesebangunan bangun datar dan ruang dapat dijelaskan secara konkret melalui denah dan struktur rumah adat.
2. Konsep teorema Pythagoras, transformasi geometri, volume dan luas permukaan bangun ruang dapat dihubungkan dengan bentuk atap, tangga, tiang, serta ruang-ruang dalam rumah adat dan candi.

Bagi pembelajaran di kelas, Bagian ini memberikan inspirasi bagaimana foto, maket, atau kunjungan lapangan ke situs budaya dapat digunakan sebagai media untuk mengembangkan pemahaman geometri sekaligus menumbuhkan kepedulian terhadap pelestarian warisan budaya.

#### ***Bagian IV – Tekstil dan Kerajinan Tradisional***

Bagian terakhir memusatkan perhatian pada tekstil dan kerajinan tradisional sebagai ruang ekspresi matematika yang sangat kaya. Kajian tentang kain tapis Lampung, kain tenun tais Kenun Rua dan tais Belu, motif ulos Sadum, talawang Dayak, dan kerajinan Haburra menunjukkan bahwa perancang motif tradisional secara intuitif bekerja dengan konsep-konsep pola, simetri, fraktal sederhana, transformasi geometri, dan kombinatorika.

Bagian ini menampilkan bagaimana:

1. Motif kain dan ornamen ukiran dapat dijadikan konteks untuk mempelajari pola bilangan, fungsi, dan operasi aljabar.
2. Susunan bentuk dan warna pada kerajinan dapat dikaitkan dengan geometri datar, transformasi, dan pengukuran.

Bagi guru, Bagian IV menawarkan banyak kemungkinan pengembangan aktivitas, mulai dari menggambar ulang motif dengan bantuan koordinat kartesius, merancang motif baru dengan aturan matematika tertentu, hingga menggunakan perangkat lunak geometri dinamis untuk mengeksplorasi transformasi.

#### **G. Referensi**

- Bishop, A. J. (1988). *Mathematical enculturation: A cultural perspective on mathematics education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44–48.
- Gerdes, P. (2012). Reflections on ethnomathematics. *For the Learning of Mathematics*, 32(2), 19–22.
- Pradhan, J. B. (2021). Ethnomathematics research practices and its pedagogical implications. *Journal of Mathematics and Culture*, 15(1).

- Rosa, M. (2011). Ethnomathematics: The cultural aspects of mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2010). Ethnomodeling as a pedagogical tool for the teaching and learning of mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 3(2), 32–54.
- Rosa, M., D’Ambrosio, U., Orey, D. C., Shirley, L., Alangui, W. V., Palhares, P., & Gavarrete, M. E. (Eds.). (2016). *Current and Future Perspectives of Ethnomathematics as a Program*. Hamburg: SpringerOpen.

# Harmoni Budaya dan Matematika: Gong sebagai Media Etnomatematika

Penulis : Sesilia Irmaya Bulu, S.Pd.

Editor : Dr. Chatarina Enny Murwaningtyas, Dr. Marcellinus Andy Rudhito S.Pd.  
Prof. Dr. Stephanus Suwarsono

### A. Musik Tradisional sebagai Jendela Matematika

Budaya adalah kebiasaan yang diwariskan secara turun temurun dalam kelompok masyarakat yang mencakup berbagai aspek seperti bahasa, pakaian, makanan, bangunan, dan seni. Menurut Hawkins (2012), budaya merupakan suatu kompleks yang meliputi pengetahuan, keyakinan, seni, moral, adat istiadat, serta kemampuan dan kebiasaan lain yang dimiliki manusia sebagai bagian dari masyarakat. Salah satu bagian dari kesenian budaya yang telah lama berkembang di Indonesia adalah musik, khususnya musik tradisional yang lahir dan tumbuh dari budaya daerah tertentu. Wisnawa (2020) menyatakan bahwa musik tradisional merupakan jenis musik yang diwariskan dari nenek moyang dengan beragam jenis yang unik di setiap daerah. Di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT), Pulau Sumba dikenal memiliki kesenian yang cukup terkenal, salah satunya adalah alat musik tradisional gong. Gong merupakan alat musik dalam kelompok *idiophone* yang terbuat dari bahan campuran logam seperti besi, kuningan, dan perunggu, serta dimainkan dengan cara dipukul menggunakan alat tabuh. Menurut Soelarto (1977), gong merupakan alat musik yang diimpor, hal ini dibuktikan dengan keberadaan

gong perunggu tertua di Sumba yang berasal dari Tanjung Sasar, tempat pendaratan imigran dari Nusantara pada awal abad ke-14.

Budaya tidak hanya berkaitan dengan seni semata, melainkan merupakan kesatuan utuh yang menyeluruh dalam masyarakat dan memiliki keterkaitan erat dengan pendidikan. Keterkaitan budaya dengan pendidikan ini dapat dilihat pada pembelajaran matematika, sebagaimana diungkapkan oleh Alfonsa (2016). Untuk menjembatani antara matematika dan budaya dalam pembelajaran, hadir sebuah pendekatan yang disebut etnomatematika (Widada, Herawaty, Ma'rifah, & Yunita, 2019). Etnomatematika didefinisikan secara khusus sebagai cara-cara yang dipakai oleh masyarakat suatu kelompok budaya atau daerah tertentu dalam aktivitas yang berhubungan dengan matematika (Purbaningrum, 2021). Abi (2016) juga mendefinisikan etnomatematika sebagai matematika yang diterapkan oleh kelompok budaya tertentu. Konsep ini sejalan dengan pandangan D'Ambrosio (1985) yang mengartikan etnomatematika sebagai matematika yang dipraktikkan di antara kelompok budaya yang teridentifikasi, seperti masyarakat suku, kelompok buruh, anak-anak, dan kelas profesional.

Pentingnya integrasi budaya dalam matematika didasari oleh fakta bahwa matematika merupakan ilmu yang memiliki objek abstrak, sehingga peserta didik sering kali mengalami kesulitan dalam memahaminya. Peserta didik memerlukan objek konkret untuk mempermudah pemahaman konsep dari materi yang diajarkan. Oleh karena itu, peran budaya menjadi salah satu alternatif dalam bidang pendidikan melalui kegiatan belajar matematika berbasis budaya (Putri, 2017). Pembelajaran matematika saat ini sering dirasakan sulit dan kurang menunjukkan kaitan dengan kehidupan sekitar, sehingga siswa di Sumba kurang tertarik dan menganggap matematika tidak memiliki efek nyata dalam kehidupan. Padahal, gong sebagai alat musik tradisional yang sangat populer di masyarakat Sumba mempunyai kaitan dengan matematika yang dapat membantu proses pembelajaran. Hal ini perlu diteliti dan dikembangkan agar gong dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk memahami konteks matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan lebih mudah.

Penulisan bab ini bertujuan untuk mengidentifikasi bentuk geometri pada alat musik gong tradisional, memahami perhitungan matematika yang digunakan oleh pembuat atau tukang gong, serta mengevaluasi latar belakang pendidikan matematis para pembuat gong tersebut. Pembahasan dalam bab ini dibatasi pada alat musik gong yang berasal dari daerah Wewewa Barat di Kabupaten Sumba Barat Daya, NTT. Fokus analisis ditekankan pada unsur matematika, khususnya bentuk geometri yang terdapat pada visual alat musik tersebut, seperti lingkaran, bangun setengah bola, dan tabung tanpa tutup yang terlihat pada fisik gong (Yonia, 2018). Melalui kajian ini, diharapkan dapat terungkap bagaimana masyarakat secara implisit telah menggunakan ilmu matematika dalam pembuatan gong meskipun tanpa pendidikan formal yang tinggi.

## **B. Konteks Sosial dan Budaya Gong dalam Lingkup Masyarakat**

Pulau Sumba yang terletak di Provinsi Nusa Tenggara Timur merupakan wilayah yang dikenal memiliki kekayaan kesenian, mulai dari seni tari, musik, tenun, hingga kerajinan tangan. Salah satu bentuk kesenian yang menonjol dalam budaya masyarakat Sumba adalah musik tradisional, yang lahir dan berkembang dari budaya daerah setempat serta diwariskan secara turun temurun. Dalam konteks seni musik di Sumba, khususnya di Sumba Barat Daya, alat musik gong menempati posisi yang sangat penting. Gong dikategorikan sebagai alat musik *idiophone*, yaitu instrumen yang menghasilkan suara melalui getaran pada tubuh alat musik itu sendiri. Secara fisik, gong terbuat dari logam seperti besi, kuningan, atau perunggu, dan berbentuk bulat pipih dengan tonjolan di bagian tengahnya, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.

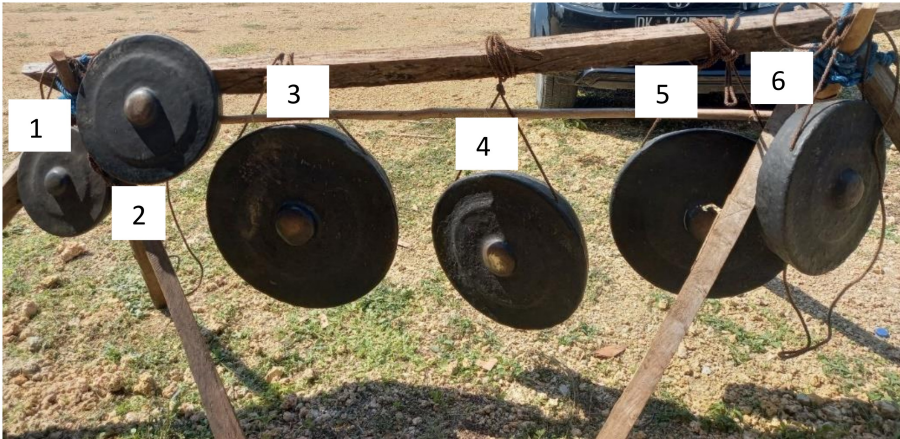


**Gambar 1. Tampak Depan Gong**

Tinjauan sejarah menunjukkan bahwa keberadaan gong di Sumba memiliki latar belakang yang panjang. Menurut Soelarto (1977), gong merupakan alat musik yang diimpor ke Sumba, yang dibuktikan dengan adanya gong perunggu tertua yang berasal dari Tanjung Sasar, sebuah lokasi pendaratan para imigran dari Nusantara sejak awal abad ke-14. Masyarakat Sumba asli pada masa lampau tidak mengenal sistem pembuatan gong perunggu, sehingga gong jenis ini biasanya hanya dimiliki oleh keluarga raja dan kaum bangsawan sebagai simbol kedudukan, kekayaan, bahkan bekal kubur. Meskipun demikian, seiring perkembangan zaman, gong menjadi sangat populer dan menempati kedudukan yang setara dengan tambur, alat musik asli Sumba. Saat ini, pembuatan gong masih berlangsung di Sumba, namun umumnya menggunakan bahan besi pelat atau drum bekas, bukan perunggu.

Dalam praktik budaya di Wewewa Barat, terdapat klasifikasi spesifik mengenai jenis dan fungsi gong. Masyarakat membedakan gong menjadi dua jenis utama, yaitu *Talla* dan *Talla Pi'a*. *Talla* adalah gong biasa yang terbuat dari besi dan kuningan, yang dapat dibuat oleh siapa saja dan digunakan untuk acara hiburan biasa seperti penyambutan tamu atau tarian di gereja. Sebaliknya, *Talla Pi'a* atau Gong Marapu adalah gong sakral yang terbuat dari perunggu dengan campuran emas dan tembaga, yang hanya dimainkan pada acara adat di rumah besar (*Uma Kalada*) atas izin leluhur atau Marapu. Pembuatan *Talla Pi'a* hanya dilakukan oleh

orang khusus yang disebut *Paraitalla* yang berdomisili di wilayah Pelli, Wewewa Utara.



**Gambar 2. Satu Set Alat Musik Gong Tradisional**

Secara komposisi, satu perangkat alat musik gong di Wewewa Barat terdiri dari enam buah gong dengan ukuran dan bunyi yang berbeda-beda. Keenam gong tersebut memiliki penamaan khusus, yaitu *kabongnguka*, *kawukkeka*, *padoubale*, *padoutillu*, serta dua buah *talla kalada*. Meskipun secara tradisional hanya empat gong pertama yang wajib digunakan, penambahan dua *talla kalada* dilakukan untuk memperindah irama permainan. Susunan satu set alat musik gong beserta penomorannya dapat dicermati pada Gambar 2.

Teknik memainkan gong sangat bervariasi tergantung pada jenis acara atau tarian yang diiringi. Irama pukulan gong untuk acara syukuran atau pembayaran nazar dimainkan secara meriah sebagai tanda sukacita, sedangkan pada saat kedukaan, gong dipukul dengan irama yang menyesuaikan suasana kesedihan (*talla ata mate*). Keahlian memainkan dan membuat gong umumnya diperoleh melalui proses belajar secara nonformal dari generasi sebelumnya, karena para pembuat gong umumnya tidak memiliki latar belakang pendidikan formal yang tinggi, namun secara implisit telah menerapkan konsep matematika dalam proses pembuatannya.

### C. Gong dan Aktivitas Matematika: Eksplorasi Konsep Fundamental

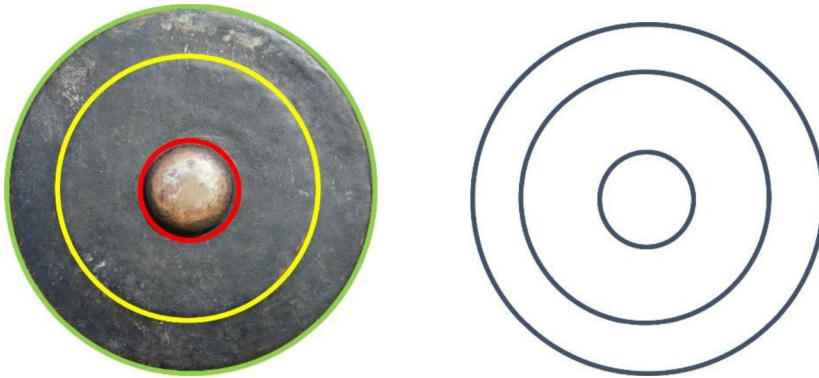
Kajian etnomatematika pada alat musik tradisional gong di Wewewa Barat, Kabupaten Sumba Barat Daya, dapat diuraikan melalui kerangka aktivitas fundamental matematika yang meliputi membilang, mengukur, menempatkan, mendesain, bermain, dan menjelaskan. Dalam aktivitas membilang (*counting*), masyarakat mengidentifikasi jumlah gong dalam satu perangkat permainan. Satu set gong terdiri dari enam buah gong yang memiliki nama masing-masing, yaitu *kabongnguka*, *kawukkeka*, *padoubale*, *padoutillu*, dan dua buah *talla kalada*. Meskipun terdapat enam instrumen, secara adat yang wajib digunakan hanyalah empat gong pertama, sedangkan dua *talla kalada* berfungsi sebagai tambahan untuk memperindah irama permainan. Aktivitas menghitung ini menjadi dasar dalam penyusunan komposisi alat musik yang harmonis dalam budaya setempat.

Selanjutnya, aktivitas mengukur (*measuring*) terlihat jelas pada dimensi fisik setiap gong yang berbeda-beda untuk menghasilkan bunyi yang beragam. Berdasarkan data pengukuran, diameter lingkaran pada permukaan gong berkisar antara 30 cm hingga 50 cm, diameter alas setengah bola atau tonjolan berkisar antara 9 cm hingga 12 cm, dan tinggi gong adalah 5 cm. Perbedaan ukuran diameter ini secara langsung memengaruhi irama yang dihasilkan. Secara matematis, pengukuran ini juga mencakup perhitungan keliling lingkaran dan volume. Volume gong dihitung dengan menggabungkan volume tabung tanpa tutup dan volume setengah bola. Meskipun para pembuat gong atau tukang tidak memiliki latar belakang pendidikan matematika formal yang tinggi, mereka secara implisit menggunakan konsep pengukuran yang presisi dalam proses pembuatan untuk memastikan kualitas suara yang dihasilkan.

Aktivitas menempatkan (*locating*) berkaitan dengan lokasi penyimpanan dan penggunaan gong berdasarkan jenisnya. Terdapat perbedaan penempatan antara *Talla Pi'a* dan *Talla* biasa. *Talla Pi'a* atau Gong Marapu dianggap sakral sehingga hanya dimainkan dan ditempatkan di *Uma Kalada* atau rumah besar suku, serta pembuatannya terpusat di

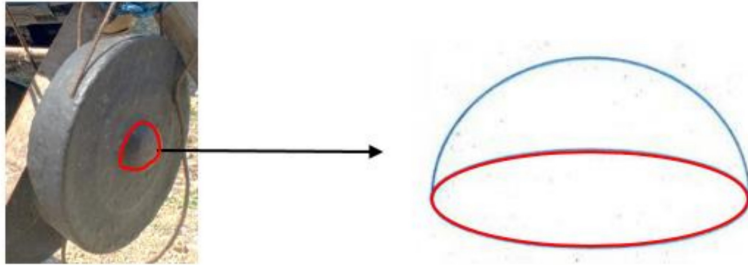
wilayah Pelli, Wewewa Utara. Sebaliknya, *Talla* biasa dapat ditempatkan dan dimainkan di lokasi yang lebih umum seperti gereja atau tempat penyambutan tamu. Konsep menempatkan ini menunjukkan adanya pemetaan spasial sosial yang membedakan ruang sakral dan ruang profan dalam penggunaan artefak budaya.

Pada aspek mendesain (*designing*), alat musik gong menampilkan bentuk-bentuk geometri yang kuat (Yonia, 2018). Secara visual, permukaan gong berbentuk lingkaran dengan elemen konsentris. Seperti terlihat pada Gambar 3, terdapat lingkaran luar di bagian pinggir (hijau), lingkaran tengah (kuning), dan lingkaran dalam (merah) yang menjadi alas dari tonjolan.



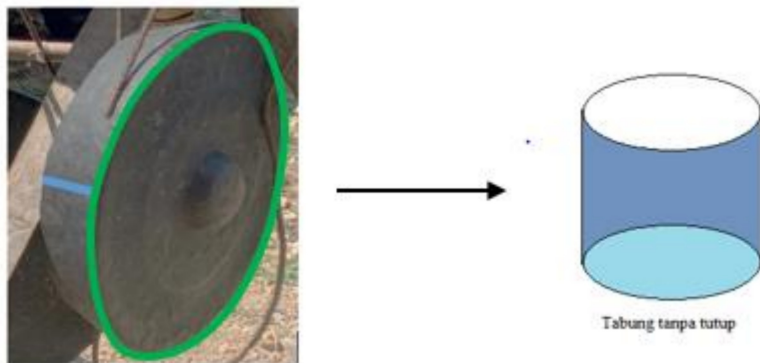
**Gambar 3. Bentuk Gong sebagai Lingkaran**

Selain bentuk dasar lingkaran, bagian tengah gong yang menonjol didesain menyerupai bangun ruang setengah bola. Desain ini berfungsi sebagai titik pukul utama dan elemen estetika, sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Bentuk Gong sebagai Setengah Bola

Lebih lanjut, badan gong memiliki ketinggian tertentu yang secara geometris menyerupai tabung tanpa tutup. Dimensi tinggi ini berkontribusi pada resonansi suara yang dihasilkan. Visualisasi bentuk tabung pada badan gong dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Bentuk Gong sebagai Tabung Tanpa Tutup

Selain aspek bentuk, desain juga mencakup pemilihan bahan, di mana *Talla Pi'a* didesain menggunakan perunggu dengan campuran emas dan tembaga, sedangkan gong biasa didesain menggunakan pelat besi dan kuningan. Aktivitas bermain (*playing*) melibatkan teknik dan aturan prosedural dalam membunyikan gong. Bermain gong memerlukan latihan karena terdapat teknik khusus yang harus dikuasai, yang biasanya diajarkan secara turun-temurun tanpa pelatih formal. Pola permainan atau irama juga disesuaikan dengan suasana acara, di mana irama untuk

acara syukuran berbeda dengan irama untuk suasana kedukaan atau *talla ata mate*. Terakhir, aktivitas menjelaskan (*explaining*) terlihat pada pemaknaan fungsi sosial gong tersebut. Masyarakat mampu menjelaskan perbedaan fungsi antara gong adat dan gong hiburan, serta filosofi yang terkandung di dalamnya.

#### **D. Etnomatematika Gong sebagai Pendekatan Pembelajaran Geometri**

Pembelajaran matematika yang berlangsung di sekolah, khususnya bagi siswa di Sumba, sering dirasakan sulit dan kurang menarik karena kurangnya keterkaitan dengan lingkungan sekitar, yang mengakibatkan matematika dianggap tidak memiliki dampak nyata dalam kehidupan. Untuk mengatasi hal ini, alat musik tradisional gong dari Wewewa Barat, Kabupaten Sumba Barat Daya, dapat dimanfaatkan sebagai media atau alat peraga pembelajaran yang efektif. Penggunaan gong sebagai artefak budaya yang populer tidak hanya membuat proses belajar lebih bervariasi dan memotivasi semangat siswa, tetapi juga berfungsi sebagai upaya pelestarian budaya di mana pembelajaran matematika diintegrasikan dengan konteks kehidupan nyata.

Secara spesifik, implementasi materi pembelajaran matematika dengan media gong difokuskan pada konsep geometri bangun datar dan bangun ruang. Pada aspek bangun datar, siswa dapat mempelajari konsep lingkaran yang terdapat pada permukaan gong. Pembelajaran dapat diarahkan pada aktivitas perhitungan matematis yang konkret, di mana siswa diajarkan menghitung keliling lingkaran menggunakan rumus dua dikali pi dikali jari-jari ( $2\pi r$ ) atau diameter dikali pi ( $\pi d$ ) serta menghitung luas lingkaran dengan rumus pi dikali kuadrat jari-jari  $\pi r^2$ .

Selain itu, implementasi pembelajaran dapat diperdalam hingga ke materi volume bangun ruang. Berdasarkan bentuk fisik gong yang unik, siswa dapat menerapkan rumus volume gabungan, yaitu volume tabung tanpa tutup (badan gong) ditambahkan dengan volume setengah bola (tonjolan gong). Rumus aplikatif yang dapat digunakan adalah pi dikali kuadrat jari-jari dikali tinggi ditambah dua per tiga dikali  $\pi$  dikali pangkat

tiga jari-jari  $V = \pi r^2 t + \frac{2}{3}\pi r^3$ . Melalui pengukuran langsung terhadap diameter dan tinggi gong yang bervariasi ukurannya, siswa dapat mempraktikkan perhitungan matematika secara nyata, sehingga wawasan mereka mengenai masalah kontekstual di lingkungan masyarakat semakin terbuka dan pembelajaran menjadi lebih bermakna.

## **E. Menemukan Konsep Geometri melalui Alat Musik Gong**

Masyarakat Sumba Barat Daya, khususnya di wilayah Wewewa Barat, secara tradisional memiliki empat jenis gong utama, yaitu *kabongnguka*, *kawukkeka*, *padoubale*, dan *padoutillu*. Seiring dengan perkembangan zaman dan kebutuhan estetika bunyi, jumlah gong dalam satu perangkat berkembang menjadi enam jenis dengan penambahan dua buah *talla kalada* yang berfungsi memperindah irama permainan. Secara fungsional, masyarakat membedakan gong menjadi dua kategori, yakni gong biasa atau *Talla* dan gong adat atau *Talla Pi'a* yang penggunaannya terikat pada aturan adat Marapu. Bahan pembuatan alat musik ini juga beragam, mencakup perunggu, tembaga, kuningan, emas, dan besi.

Temuan kajian etnomatematika pada alat musik ini menunjukkan adanya unsur geometri bangun datar dan bangun ruang. Unsur bangun datar berupa lingkaran teridentifikasi pada bagian pinggir gong, sedangkan unsur bangun ruang berupa setengah bola terdapat pada bagian tengah gong yang menonjol. Setiap jenis gong memiliki dimensi ukuran yang berbeda, yang secara langsung memengaruhi perbedaan bunyi yang dihasilkan. Meskipun para pembuat gong atau tukang umumnya tidak memiliki latar belakang pendidikan matematika yang tinggi atau tidak menamatkan sekolah menengah pertama, mereka secara implisit telah menerapkan ilmu matematika, khususnya konsep pengukuran, dalam proses pembuatan gong tersebut.

Sebagai implikasi dari temuan ini, alat musik tradisional gong direkomendasikan untuk dijadikan media pembelajaran matematika di sekolah bagi siswa di Sumba Barat Daya. Pemanfaatan gong sebagai media pembelajaran diharapkan dapat membuat proses belajar matematika

menjadi lebih bervariasi serta memberikan manfaat ganda berupa pelestarian budaya Sumba. Upaya pelestarian ini memerlukan dukungan dari seluruh elemen masyarakat, baik pemerintah daerah maupun kaum muda, agar keberadaan alat musik gong tetap terjaga dan dapat diperkenalkan kepada dunia luar.

## **F. Referensi**

- Abi, A. M. (2016). Integrasi Etnomatematika Dalam Kurikulum Matematika Sekolah. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 1(1), 1-6.
- Alfonsa, M. A. (2016). Integrasi Etnomatematika Dalam Kurikulum Matematika Sekolah. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 1(1), 1-6.
- D'Ambrosio, U. (1985). *Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics*. For the Learning of Mathematics, 5(1), 44-48.
- Hawkins, J. M. (2012). *Kamus Dwibahasa Inggris-Indonesia / Indonesia-Inggris*. Jakarta: Erlangga.
- Purbaningrum, Mayang, D. (2021). *Etnomatematika Beberapa Sistem Budaya di Indonesia (1st ed.)*. Sidoarjo: Zifatama Jawa.
- Putri, L. (2017). Eksplorasi Etnomatematika Kesenian Rebana Sebagai Sumber Belajar Matematika Pada Jenjang Mi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar Unissula*, 4(1), 136837.
- Soelarto, B. (1977). Budaya Sumba jilid 3. Jakarta: Proyek Pengembangan Media Kebudayaan Ditjen Kebudayaan Departemen P & K Republik Indonesia.
- Widada, W., Herawaty, D., Ma'rifah, N., & Yunita, D. (2019). Characteristics of Students Thinking in Understanding Geometry in Learning Ethnomathematics. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 8(11), 3496-3503.
- Wisnawa, K. (2020). Seni Musik Tradisi Nusantara. Bali: Nilacakra.
- Yonia, D. L. (2018). Aplikasi 3D alat musik tradisional berbasis augmented reality. Surabaya: Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

# Eksplorasi Etnomatematika pada Sastra Melayu Lama

Penulis : Stevanus Trionanda, S.Pd.

Editor : Dr. Chatarina Enny Murwaningtyas, Dr. Marcellinus Andy Rudhito S.Pd.  
Prof. Dr. Stephanus Suwarsono

### A. Membaca Etnomatematika Melayu Lama

Kesenjangan mutu pendidikan di Indonesia merupakan permasalahan yang telah berlangsung lama, mencakup perbedaan kualitas pendidikan yang diterima siswa di berbagai daerah dan jenjang pendidikan. Hal ini didukung oleh hasil Programme for International Student Assessment atau PISA yang menunjukkan bahwa siswa di Indonesia masih tertinggal dalam kemampuan dasar seperti literasi, numerasi, dan sains, terutama bagi mereka yang berada di daerah terpencil. Kota-kota besar cenderung memiliki akses yang lebih baik terhadap fasilitas pendidikan, guru berkualitas, serta teknologi yang lebih maju dibandingkan daerah terdepan, terluar, dan tertinggal atau 3T yang menghadapi keterbatasan sarana dan prasarana, kurangnya guru, serta minimnya dukungan teknologi pendidikan. Salah satu wilayah yang termasuk kategori 3T adalah kawasan pulau-pulau di Kepulauan Riau yang memiliki banyak pulau terpencil dan mengalami kekurangan guru. Berdasarkan hasil penelitian Auldina (2018) di Desa Mapur, Pulau Bintan, jumlah tenaga pengajar di desa tersebut tercatat 15 orang untuk melayani 243 siswa.

Solusi yang dapat diterapkan dengan mempertimbangkan keterbatasan yang ada ialah melakukan eksplorasi etnomatematika yang

memanfaatkan kekayaan budaya setempat. Hal ini didasarkan pada pandangan Bishop (1997) bahwa berbagai budaya mengembangkan konsep-konsep matematika sendiri sebagai respons terhadap tuntutan lingkungan hidup. Sejalan dengan itu, Suwarsono (2015) menekankan bahwa eksplorasi etnomatematika bertujuan menyesuaikan konteks pembelajaran matematika dengan konteks budaya siswa dan masyarakat sehingga matematika lebih mudah dipahami serta tidak dipersepsikan sebagai sesuatu yang asing.

Salah satu budaya yang dapat diangkat dari Kepulauan Riau adalah budaya masyarakat Melayu, khususnya sastra Melayu lama yang disampaikan secara lisan dari satu generasi ke generasi berikutnya. Menurut Ahmad (1964), sastra Melayu lama mencakup cerita rakyat, mitos, legenda, cerita hantu, fabel, pelipur lara, cerita jenaka, dan teater. Mengingat sastra Melayu lama disampaikan melalui sajak, lagu, teater, dan cerita yang kerap digunakan sebagai sarana pengajaran, bab ini bertujuan mengeksplorasi etnomatematika pada sastra Melayu lama. Pembahasan mencakup deskripsi sejarah dan filosofi sastra Melayu lama serta hasil eksplorasi berdasarkan kriteria kegiatan etnomatematika menurut Bishop (1997). Bab ini juga bertujuan mendeskripsikan bentuk soal-soal atau permasalahan matematika kontekstual yang dapat disusun berbasis sastra Melayu lama.

## **B. Karakteristik, Sejarah, dan Filosofi Sastra Melayu Lama**

Sastra Melayu lama di Kepulauan Riau memiliki sejarah panjang yang merentang dari masa Palembang Brameswara hingga ke wilayah Malaysia dan berkembang pesat pada masa pemerintahan Raja Ali Haji dengan karyanya *Gurindam 12*. Secara fundamental, sastra Melayu lama merupakan budaya lisan yang disampaikan dari mulut ke mulut dan diwariskan secara turun temurun dari satu generasi ke generasi berikutnya. Menurut Ahmad (1964), cakupan sastra Melayu lama sangat luas meliputi cerita rakyat, mitos, legenda, cerita hantu, fabel, pelipur lara, cerita jenaka, dan teater. Sifat sastra ini yang diceritakan melalui sajak,

lagu, teater, dan cerita menjadikannya sarana efektif bagi orang tua untuk memberikan pengajaran kepada anak-anaknya. Dalam konteks sosial, sastra Melayu lama bukan sekadar hiburan, melainkan menjadi kebiasaan hidup yang tercermin dalam tradisi berpantun pada acara perkawinan atau pemerintahan, serta menjadi cerminan identitas masyarakat Melayu yang religius, beradat, santun, dan menjunjung tinggi harga diri. Filosofi yang terkandung di dalamnya memuat berbagai unsur ilmu pengetahuan, norma sosial, dan nilai-nilai agama Islam yang mengajarkan kebaikan, ketaatan pada aturan, serta kewajiban menghormati orang tua dan lingkungan.

Salah satu bentuk manifestasi budaya yang dikaji secara mendalam dalam bab ini adalah seni pertunjukan teater bangsawan, khususnya melalui lakon *Dendam Megat Kelana*. Berdasarkan hasil observasi, elemen budaya terlihat jelas dari segi gerakan fisik para tokohnya. Gerakan fisik aktor dalam pementasan ditampilkan dengan sopan, santun, dan sangat menghormati orang yang ditinggikan. Sikap tubuh yang merunduk dan gestur tangan yang halus mencerminkan sikap orang Melayu yang berbudi baik pada zaman itu, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



**Gambar 1. Gerakan Aktor yang Mencerminkan Sikap Orang Melayu**

Selain aspek fisik, nilai budaya juga tercermin kuat dari segi dialog antar tokoh. Dialog dalam pementasan teater bangsawan memperlihatkan sikap yang beradat, menjaga harga diri, dan menjunjung tinggi nilai-nilai agama Islam. Hal ini dicontohkan melalui adegan tokoh yang mengucapkan salam (*Assalamualaikum*) sebelum memasuki rumah, serta

adegan yang menunjukkan kepedulian dalam mempersiapkan keperluan pengebumian jenazah untuk disempurnakan sesuai syariat (lihat Gambar 2).



**Gambar 2. Dialog Antar-Tokoh yang Mencerminkan Sikap Orang Melayu**

Lebih jauh lagi, teater bangsawan juga berfungsi sebagai media implementasi pesan-pesan moral yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Pesan moral tersebut meliputi sikap ksatria untuk mengakui kesalahan dan keinginan memperbaiki diri, seperti yang ditunjukkan oleh tokoh Sultan yang meminta maaf karena gagal menjalankan amanah. Selain itu, terdapat pesan filosofis bahwa kebenaran pasti akan menang dan kelicikan akan kalah. Adegan kemenangan Megat melawan Putra Mahkota untuk menyelamatkan Selasih serta Datuk Tumenggung, yang menjadi bukti visual pesan moral ini, dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3. Implementasi Pesan-Pesan Teater Bangsawan**

Di luar seni pertunjukan, berbagai praktik budaya dan aktivitas masyarakat juga terekam dalam naskah-naskah cerita yang menjadi artefak sastra Melayu lama. Dalam buku *Awang Sulung Merah Muda Menumpas Lanun*, terdapat deskripsi mengenai aktivitas perjudian sabung ayam yang melibatkan perhitungan dan pertaruhan harta (Kantor Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Bengkalis, 2007). Aktivitas ini menggambarkan realitas sosial tertentu pada masa lalu yang terekam dalam narasi sastra. Selain itu, terdapat pula deskripsi mengenai permainan tradisional dan sistem pengetahuan lokal yang tertuang dalam berbagai cerita rakyat. Dalam cerita *Raja yang Culas* yang termuat pada buku kumpulan cerita rakyat, digambarkan aktivitas bermain gasing yang merupakan permainan tradisional populer, di mana kemahiran bermain gasing menjadi bagian penting dari interaksi sosial para tokohnya (Rahimsyah, 2002).

Aspek pengetahuan lokal terkait pengukuran dan pengenalan alam juga terlihat jelas dalam cerita *Patahnya Gunung Daik*. Razak (2003) mendeskripsikan bagaimana masyarakat masa lalu menggunakan konsep mata angin untuk menentukan lokasi, serta menggunakan satuan ukur tradisional dan perkiraan visual dalam mengamati fenomena alam atau jumlah penduduk. Lebih jauh lagi, dalam *Hikayat Hang Tuah*, terekam budaya bela diri dan peperangan yang menggunakan senjata tradisional seperti keris dan sumpit, serta penggunaan satuan berat tradisional seperti kati dalam transaksi ekonomi atau pemberian hadiah (Schap, 2010). Seluruh artefak sastra dan praktik yang diceritakan di dalamnya membentuk satu kesatuan budaya yang kaya akan nilai, sejarah, dan sistem pengetahuan masyarakat Melayu lama.

### **C. Aktivitas Etnomatematika dalam Sastra Melayu Lama**

Hasil eksplorasi etnomatematika terhadap sastra Melayu lama menemukan berbagai aktivitas matematika fundamental yang didukung oleh bukti tekstual dalam naskah cerita. Pada buku *Awang Sulung Merah Muda Menumpas Lanun*, ditemukan unsur menghitung dan menjelaskan

dalam konteks perjudian sabung ayam. Hal ini terlihat dalam kutipan teks: “Keesokan harinya ia pun membeli seekor ayam jago dengan sisa duitnya yang ada. Awang yakin bahwa ia akan menang. Namun apa yang terjadi ayam jagonya mati terkulai setelah dua kali air Awang kalah. Semua duitnya habis dipertaruhkannya”. Selain itu, terdapat pula unsur mengukur jarak menggunakan satuan depa, sebagaimana tertulis: “ ‘Tu ada perahu’ seru salah seorang yang berada dalam perahu besar itu setelah bergerak kurang lebih 50 depa dari perahu Awang”.

Kajian pada cerita *Asal Mula Kata Daik* dalam buku *Patahnya Gunung Daik* menunjukkan adanya unsur menempatkan (*locating*) dengan menentukan lokasi menggunakan mata angin dan penjelasan kondisi geografis. Bukti tekstualnya adalah: “Berkayuhlah dia sendiri di arah selatan gunung yang bercabang tiga itu. Dari hilir dia menelusuri hingga ke hulu pulau itu (di bagian selatan Pulau Lingga, air surut laut mengalir dari arah barat ke timur Pulau Lingga dan sebaliknya pada saat air laut pasang, arusnya bergerak dari timur ke arah barat Pulau Lingga). Di kawasan yang berbatu terjal, dari arah barat menyusuri timur, dia menjumpai muara sungai”.

Selanjutnya, dalam cerita *Batu Gajah*, ditemukan konsep menghitung yang menggunakan logika perkalian terkait penjelmaan dewi. Konsep ini dijelaskan dalam naskah: “Menurut sebuah versi, setiap dewi yang menjelma menjadi manusia maka secara samar-samar seolah-olah kita melihat 444 manusia biasa. Dengan demikian bilamana ada 10 orang dewi yang menjelma menjadi manusia maka secara samar-samar pada malam hari akan terlihat oleh kita sebanyak 4440 orang manusia. Konon ketika itu jumlah penduduk Daik kurang lebih 2500 jiwa”.

Pada cerita *Batu Ampar*, ditemukan aktivitas mengukur yang menggunakan satuan berat kuintal serta satuan geometris. Penggunaan satuan berat terlihat pada kutipan: “Orang Benggali itu pun mulai memamerkan kekuatannya. Dia mengangkat batu besar. Diperkirakan berat batu itu tidak kurang dari 500 kuintal”. Sementara itu, pengukuran sudut dan jarak terlihat pada kutipan: “Merasa ke kudanya sudah pas, batu besar yang berwarna hitam-kemerah-merahan itu dilemparkan jauh ke laut. Batu itu segera melesat ke udara pada posisi 30 derajat dan

akhirnya menghilang. Patik batu itu jatuh bersepai di kawasan yang berjarak sekitar 10 mil laut dari sini pada suatu daratan, Tuanku”, Jawab Badang.

Dalam buku *Kumpulan Cerita, Legenda, Dongeng Rakyat Nusantara* khususnya cerita *Raja yang Culas*, terdapat unsur bermain (*playing*) melalui permainan gasing. Hal ini ditunjukkan dalam teks: “Pemuda itu pun menjadi pandai dalam bermain gasing dan mengail. Suatu hari, Aji Bonar pergi kembali ke kerajaan Tiangkerarasan, sebab ia mendengar putra mahkota suka bermain gasing dengan taruhan”.

Terakhir, pada *Hikayat Hang Tuah*, ditemukan unsur menghitung berupa operasi pengurangan dalam narasi pertempuran yang digambarkan secara rinci: “maka kena pula 5 orang musuh lalu terduduk, setelah dilihat temannya yang 20 lagi marahlah dan katanya ‘bunuhlah budak-budak ni’. Lalu ditikamnya dan disumpitnya bersungguh-sungguh hatinya akan budak 5 orang itu. Maka Hang Tuah menghunus kerisnya lalu menyerbukan diri pada musuh yang dua puluh itu, serta ditikamnya oleh Hang Tuah, 2 orang mati. Maka ditikam Hang Jebat dan Hang Kesturi, Hang Lekiu, 4 orang mati. Maka ditikam pula oleh lima bersaudara itu maka mati 4 orang pula, tinggal 10 orang lagi. Itu pun larilah, lalu berkayuh ke perahu besarnya”. Selain itu, terdapat pula penggunaan satuan ukur berat kati dalam kutipan: “Maka saudagar memberi hadiah akan bendahara kira-kira 20 kati emas”.

#### **D. Jejak Matematika dalam Warisan Sastra Melayu Lama**

Implementasi hasil kajian etnomatematika diwujudkan melalui penyusunan soal-soal kontekstual yang mengambil narasi langsung dari sastra Melayu lama. Pada materi operasi hitung bilangan cacah, khususnya pengurangan, soal disusun menggunakan kutipan cerita pertarungan Hang Tuah: “maka kena pula 5 orang musuh lalu terduduk, setelah dilihat temannya yang 20 lagi marahlah dan katanya ‘bunuhlah budak-budak ni’. Lalu ditikamnya dan disumpitnya bersungguh-sungguh hatinya akan budak 5 orang itu. Maka Hang Tuah menghunus kerisnya lalu

menyerbukan diri. Pada musuh yang dua puluh itu, serta ditikamnya oleh Hang Tuah, 2 orang mati. Maka ditikam Hang Jebat dan Hang Kesturi, Hang Lekiu, 4 orang mati. Maka ditikam pula oleh lima bersaudara itu maka mati 4 orang pula, tinggal 10 orang lagi. Itu pun larilah, lalu berkayuh ke perahu besarnya". Berdasarkan narasi tersebut, siswa diberikan pertanyaan: "Berapa orang yang mati dibunuh oleh Hang Tuah dan Kawan-Kawannya?".

Untuk operasi perkalian, soal dikembangkan dari cerita rakyat Pulau Daik dengan narasi: "Di Pulau Daik, setiap dewi yang menjelma menjadi manusia maka secara samar-samar seolah-olah kita melihat 444 manusia biasa. Dengan demikian bilamana ada 10 orang dewi yang menjelma menjadi manusia maka secara samar-samar pada malam hari akan terlihat oleh kita sebanyak 4440 orang manusia. Konon ketika itu jumlah penduduk Daik kurang lebih 2500 jiwa". Pertanyaan yang diajukan kepada siswa adalah: "Berapa jumlah orang yang akan tampak di Pulau Daik bila 10 orang Dewi hadir di Pulau Daik?".

Pada materi himpunan dan diagram Venn, soal disusun menggunakan narasi tentang flora dan fauna di Pulau Lingga: "Di Pulau Lingga yang belum dihuni oleh manusia terdapat flora dan fauna. Di lahan lumpur dekat laut tumbuhlah flora seperti perepat, nyirih, berembang, dan api-api. Di air tawar seperti puncak, lembah, dan lereng bukit tumbuhlah flora seperti bakau, medang, meranti, dedaru, kempas, gaharu, punak, kandis, bakau, mentangor, dan resak. Medang (raja) dan Dedaru (ratu) merupakan pemimpin dari flora di pulau Lingga. Suatu hari berkumpul flora daratan tinggi membahas apakah ada keberatan fauna terhadap berbagai kekerasan dari flora tertentu. Selesai pertemuan bertemulah bakau dan perepat, perepat mengajak bakau agar mau tinggal bersama di tempat tinggalnya. Karena dibujuk kalau tempatnya indah dan terbuka bakau pun setuju untuk pindah". Dari cerita tersebut, siswa diminta mengerjakan tugas: "Buatlah himpunan dari flora dataran tinggi dan dataran rendah di Pulau Lingga lalu buatlah diagram Venn-nya!".

Terakhir, untuk materi peluang, implementasi dilakukan menggunakan kutipan cerita Aji Bonar: "Suatu hari, Aji Bonar pergi kembali ke kerajaan Tiangkerarasan, karena Bardan mengadakan

permainan gasing dengan taruhan. Sampai di sana Aji Bonar pun menetapkan tujuannya untuk bermain dengan Bardan". Berdasarkan konteks situasi tersebut, pertanyaan matematika yang diajukan adalah: Jika peluang Aji Bonar memenangkan satu permainan adalah  $p$  dan hasil dua permainan saling bebas, berapakah peluang bahwa ia memenangkan kedua permainan tersebut?

### **E. Matematika Tersirat dalam Sastra Melayu Lama**

Dari perspektif etnomatematika, hasil analisis terhadap sastra Melayu lama menunjukkan adanya aktivitas-aktivitas matematika fundamental menurut Bishop (1997) yang tercermin dalam narasi, terutama kegiatan menghitung, mengukur, menempatkan, bermain, dan menjelaskan. Temuan ini memperlihatkan bahwa sastra Melayu lama tidak hanya memuat nilai moral dan identitas budaya, tetapi juga menyimpan sistem pengetahuan yang dapat dihubungkan dengan pembelajaran matematika. Pemantapan bukti terhadap keseluruhan aktivitas fundamental matematis sebagaimana kerangka Bishop (1997) memerlukan pendalaman analisis dan dukungan observasi atau dokumentasi tambahan.

Hasil eksplorasi budaya ini memberikan implikasi praktis bagi pendidikan, khususnya sebagai landasan dalam penyusunan soal-soal matematika kontekstual berbasis kearifan lokal. Langkah ini sejalan dengan prinsip etnomatematika yang menekankan pentingnya menyelaraskan konteks pembelajaran dengan latar belakang budaya siswa guna mempermudah pemahaman konsep. Berdasarkan kajian yang telah dilakukan, materi matematika yang relevan untuk diangkat ke dalam soal kontekstual meliputi operasi hitung bilangan cacah, himpunan dan diagram Venn, serta materi peluang.

Menyadari adanya ruang untuk perbaikan dalam pembahasan ini, terdapat beberapa rekomendasi konstruktif demi penyempurnaan kajian di masa mendatang. Pertama, upaya eksplorasi sumber dokumentasi dan literatur sastra Melayu lama perlu dilakukan secara lebih luas dan variatif, sehingga ragam soal kontekstual yang dikembangkan menjadi semakin

kaya. Kedua, diperlukan pendalaman analisis terkait aktivitas fundamental matematis yang diperkuat dengan bukti-bukti pendukung tambahan. Langkah ini krusial untuk memastikan bahwa seluruh data yang disajikan mampu memvalidasi keberadaan aktivitas fundamental matematis secara utuh dalam khazanah sastra Melayu lama.

## **F. Referensi**

- Ahmad, A. H. (1964). *Sastera Melayu Lama untuk Tingkatan Menengah dan Atas*. Saudara Sinaran Berhad.
- Auldina, L. (2018). Marginalisasi Pendidikan Di Daerah Perbatasan (Studi Kasus Di Desa Mapur Kecamatan Bintan Pesisir Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau). *Repository Universitas Maritim Raja Ali Haji*, 20.
- Bishop, A. J. (1997). *Mathematical Enculturation: A Perspective on Mathematics Education*. Kluwer Academic Publishers.
- Kantor Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Bengkalis. (2007). *Awang Sulung Merah Muda Menumpas Lanun*. Kantor Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Bengkalis.
- Rahimsyah, M. B. (2002). *Kumpulan Cerita, Legenda, Dongeng Rakyat Nusantara*. Penerbit Bintang Indonesia.
- Razak, A. (2003). *Patahnya Gunung Daik*. Penerbit Autografika.
- Schap, B. G. (2010). *Hikayat Hang Tuah*. Kementerian Pendidikan Nasional.
- Sugiyono. (2015). *Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Penerbit Alfabeta.
- Suwarsono, St. (2015). *Ethnomathematics*. Program Studi S2 Pendidikan Matematika Sanata Dharma.

# Matematika yang Hidup dalam Kerajinan Haburra Lamboya

Penulis : Welhem Mine Wadu, S.Pd.

Editor : Dr. Chatarina Enny Murwaningtyas, Dr. Marcellinus Andy Rudhito S.Pd.  
Prof. Dr. Stephanus Suwarsono

### A. Dari Kerajinan Lokal ke Konsep Matematika

Kebudayaan merupakan kompleks keseluruhan yang meliputi pengetahuan, kepercayaan, kesenian, hukum, moral, kebiasaan, dan kecakapan yang diperoleh manusia sebagai anggota masyarakat (Taylor, 2003). Lebih lanjut, kebudayaan juga dapat dimaknai sebagai benda-benda yang diciptakan oleh manusia sebagai makhluk berbudaya, berupa pola perilaku, peralatan hidup, bahasa, organisasi sosial, seni, dan religi yang ditujukan untuk membantu manusia dalam melangsungkan kehidupan bermasyarakat (Devianty, 2017). Salah satu wujud nyata dari kebudayaan tersebut adalah kerajinan tangan yang berbeda-beda di setiap daerah. Di daerah Lamboya, Sumba Barat, Nusa Tenggara Timur (NTT), terdapat kerajinan anyaman bakul khas yang terbuat dari daun pandan dan dikenal oleh masyarakat setempat dengan sebutan Haburra. Haburra memiliki peran vital baik dalam kehidupan sehari-hari sebagai wadah hasil panen dan tempat penyimpanan, maupun dalam upacara adat sebagai wadah sakral untuk mengedarkan sirih pinang. Mengingat pentingnya fungsi tersebut, Haburra dapat dikatakan sebagai warisan budaya dari nenek moyang masyarakat Lamboya yang masih terus dilestarikan.

Warisan budaya seperti Haburra perlu dikaji secara mendalam, terutama keterkaitannya dengan bidang matematika melalui pendekatan etnomatematika. D'Ambrosio mendefinisikan etnomatematika sebagai matematika yang dipraktikkan dalam kelompok-kelompok budaya seperti suku, bangsa, perkotaan, pedesaan, kelompok buruh, anak-anak, atau masyarakat umum (Kristanti dkk., 2022). Penerapan etnomatematika dalam pembelajaran dinilai strategis karena salah satu keberhasilan pembelajaran matematika di negara seperti Cina dan Jepang adalah dengan menerapkannya (Achor dkk., 2009). Selain itu, integrasi etnomatematika ke dalam kurikulum matematika formal merupakan salah satu cara untuk mengatasi kesulitan siswa dalam belajar matematika (Matang, 2002). Dengan memperkenalkan unsur-unsur matematika yang terdapat pada budaya, diharapkan matematika menjadi lebih realistis dan mudah dipahami karena terhubung langsung dengan konteks kehidupan masyarakat.

Berdasarkan paparan tersebut, tulisan ini bertujuan untuk mengkaji unsur matematika yang terdapat pada kerajinan Haburra. Fokus pembahasan diarahkan untuk mengetahui aktivitas fundamental matematis pada proses pembuatan Haburra serta mengidentifikasi unsur geometri yang terdapat pada bentuknya. Analisis aktivitas fundamental matematis dalam kajian ini mengacu pada enam aktivitas menurut Bishop, yaitu menghitung (*counting*), menentukan lokasi (*locating*), mengukur (*measuring*), merancang (*designing*), bermain (*playing*), dan menjelaskan (*explaining*) (Widya Pramestika & Suci Apriani, 2021). Agar pembahasan lebih terarah, masalah dibatasi hanya pada aspek geometri dan aspek fundamental matematis pada proses pembuatan Haburra dengan subjek pengrajin di Lamboya, Kabupaten Sumba Barat.

## **B. Profil Kerajinan Haburra: Proses, Fungsi, dan Makna Budaya**

Kebudayaan merupakan suatu kompleks keseluruhan yang meliputi pengetahuan, kepercayaan, kesenian, hukum, moral, kebiasaan, serta kecakapan yang diperoleh manusia sebagai anggota masyarakat (Taylor,

2003). Indonesia dikenal sebagai negara kepulauan yang kaya akan keberagaman budaya, di mana setiap daerah memiliki ciri khas budayanya masing-masing, termasuk dalam hal kerajinan tangan (Anggraeni, 2022). Salah satu bentuk kerajinan yang mencerminkan identitas budaya lokal adalah bakul, yang model dan bahan dasarnya bervariasi antar daerah, mulai dari bambu hingga bahan lain seperti daun pandan, daun lontar, dan rotan. Fokus kajian budaya dalam pembahasan ini terletak di daerah Lamboya, Kabupaten Sumba Barat, Nusa Tenggara Timur, yang terkenal dengan kerajinan bakul berbahan dasar daun pandan yang disebut Haburra. Dalam tradisi masyarakat Lamboya, terdapat tiga jenis bakul, yaitu Haburra, Tanga, dan Anatanga, yang dibedakan berdasarkan ukuran dan fungsinya, di mana Haburra memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan dua jenis lainnya.

Bahan dasar pembuatan Haburra adalah daun pandan atau yang dalam bahasa lokal disebut *padda*, yang banyak tumbuh di sekitar lingkungan tempat tinggal masyarakat maupun di kebun. Proses pembuatan Haburra melibatkan serangkaian aktivitas fundamental yang sistematis dan membutuhkan ketelitian, mulai dari persiapan bahan seperti memotong, membersihkan duri, dan menjemur, hingga proses menganyam.



Gambar 1. Persiapan Bahan Haburra

Haburra memiliki fungsi sosial dan filosofis yang mendalam bagi masyarakat Lamboya. Dalam aktivitas keseharian, Haburra berfungsi sebagai wadah untuk menyimpan perabot dapur serta alat untuk mengambil dan membawa hasil panen dari kebun atau hutan, seperti umbi-umbian, terutama saat terjadi gagal panen. Sementara itu, dalam konteks upacara adat, Haburra memegang peranan yang sangat penting dan tidak tergantikan oleh wadah modern seperti bokor atau keranjang plastik. Pada momen sakral tersebut, Haburra digunakan sebagai wadah untuk menyajikan nasi serta tempat untuk mengedarkan siri pinang dalam jumlah besar saat penyambutan tamu.

Selain nilai sosial dan budaya, Haburra juga memiliki nilai ekonomi bagi para pengrajinnya. Rata-rata pendapatan yang diperoleh pengrajin Haburra berkisar antara Rp 300.000 hingga Rp 400.000 per bulan, dengan rata-rata penjualan sekitar 10 buah per bulan. Harga jual satu buah Haburra adalah Rp 40.000. Menariknya, keuntungan yang diperoleh pengrajin untuk satu buah Haburra sama dengan harga jualnya, karena bahan baku daun pandan diperoleh secara gratis dari lingkungan sekitar rumah atau kebun sendiri, sehingga proses pembuatan hanya membutuhkan tenaga dan waktu tanpa biaya bahan baku.



**Gambar 2. Haburra yang Telah Selesai Dianyam dan Telah Digunakan**

Karena fungsi vital tersebut, Haburra dianggap sebagai warisan budaya leluhur yang wajib dilestarikan, sehingga keterampilan menganyam Haburra diajarkan secara turun-temurun dan dikuasai oleh hampir seluruh perempuan dewasa di masyarakat Lamboya. Hasil akhir dari proses panjang tersebut adalah sebuah artefak budaya yang tidak

hanya fungsional tetapi juga sarat makna bagi identitas masyarakat Lamboya.

### **C. Kerajinan Haburra sebagai Media Aktivitas Matematis**

Etnomatematika merupakan sebuah konsep yang menjembatani antara matematika dan budaya, di mana matematika dipandang sebagai ilmu yang digunakan untuk memahami bagaimana matematika diadaptasi dari sebuah budaya dan berfungsi untuk mengekspresikan hubungan antara budaya dan matematika (Marsigit, 2016). Dalam perspektif ini, matematika dianggap sebagai fenomena *pancultural*, yang berarti bahwa budaya yang berbeda akan menghasilkan atau memiliki matematika yang berbeda pula sesuai dengan kebutuhan lingkungan dan tujuan masyarakatnya (Widya Pramestika & Suci Apriani, 2021). Kajian terhadap kerajinan Haburra di Lamboya, Sumba Barat, mengungkapkan adanya aktivitas fundamental matematis yang selaras dengan kerangka yang dikemukakan oleh Bishop, meliputi aktivitas *counting* (menghitung), *measuring* (mengukur), *designing* (merancang), dan *playing* (bermain), serta adanya konsep geometri yang terbentuk pada hasil akhir anyaman.

Aktivitas *counting* atau menghitung pada proses pembuatan Haburra terlihat jelas dalam efisiensi waktu dan manajemen bahan. Berdasarkan hasil observasi, waktu yang diperlukan untuk mempersiapkan bahan baku adalah sekitar 6 hari, sedangkan waktu yang diperlukan untuk menganyam satu buah Haburra adalah kurang lebih 4 jam. Pengrajin melakukan perhitungan waktu yang diperlukan untuk mengeringkan daun pandan hingga layu, serta menghitung waktu penjemuran daun dalam bentuk gulungan dan setelah gulungan dibuka agar kekeringannya merata. Selain aspek waktu, aktivitas menghitung juga diterapkan saat membentuk keempat sudut bagian bawah Haburra, di mana pengrajin harus menghitung urutan daun pandan secara teliti untuk menentukan daun pada urutan tengah yang akan diambil, guna memastikan bentuk sudut Haburra yang simetris. Hal ini menunjukkan

bahwa masyarakat pengrajin memiliki kemampuan kuantifikasi dan akurasi dalam proses kerjanya meskipun dilakukan secara tradisional.

Selanjutnya, aktivitas *measuring* atau mengukur dilakukan oleh pengrajin tanpa menggunakan alat ukur standar, melainkan menggunakan sistem estimasi atau penaksiran yang telah membudaya. Aktivitas ini terlihat saat pengrajin menggulung daun pandan hingga mencapai diameter kurang lebih 40 cm. Selain itu, pengukuran melalui penaksiran juga terjadi pada tahap pengirisan daun pandan, di mana pengrajin mengiris daun dengan lebar berkisar antara 0,5 cm sampai 1 cm secara konsisten agar anyaman yang dihasilkan rapi. Pengrajin juga menghitung dan mengukur penggunaan daun pandan selama proses anyaman berlangsung untuk memastikan kecukupan bahan.

Aktivitas *designing* atau merancang tampak pada tahapan konstruksi awal anyaman. Aktivitas ini teridentifikasi ketika pengrajin menyatukan dua irisan daun pandan agar Haburra yang dihasilkan tebal dan kuat, kemudian mulai menyilangkan dua pasang irisan daun pandan tersebut. Secara teknis, daun pandan yang satu diposisikan tegak lurus dengan yang lainnya, atau satu bagian tegak lurus dengan penganyam sedangkan bagian lain sejajar, sebelum akhirnya dipalang di atasnya. Proses ini merupakan tahap perancangan bagian bawah atau dasar dari Haburra yang menjadi fondasi bagi bentuk keseluruhan anyaman.

Sementara itu, aktivitas *playing* dalam konteks pembuatan Haburra dimaknai sebagai kepatuhan terhadap prosedur, aturan kerja, atau kebiasaan yang wajib dilakukan demi kualitas hasil akhir. Hal ini terlihat pada kewajiban membersihkan duri daun pandan, mengurut daun agar tidak pecah, serta aturan untuk selalu menyatukan dua irisan daun setiap kali dibutuhkan. Proses menganyam bagian samping dan sudut yang mengikuti pola tertentu juga dikategorikan sebagai aktivitas yang memuat unsur aturan permainan atau prosedur sosial yang ketat agar hasil anyaman simetris dan fungsional.



**Gambar 3. Bentuk Geometri pada Haburra**

Selain aktivitas fundamental, kajian etnomatematika pada Haburra juga menemukan adanya unsur geometri pada wujud fisik anyaman yang telah selesai. Bentuk geometri yang teridentifikasi meliputi persegi, persegi panjang, dan tabung tanpa tutup. Bentuk persegi ditemukan pada bagian dasar atau alas Haburra, sedangkan bentuk persegi panjang terlihat pada pola anyaman di sisi-sisinya. Secara keseluruhan, bentuk badan Haburra merepresentasikan bangun ruang tabung tanpa tutup yang memiliki alas berbentuk persegi, yang menunjukkan adanya konsep transformasi bentuk dari alas datar menuju bangun ruang tiga dimensi dalam kerajinan tradisional tersebut.

#### **D. Potensi Integrasi Haburra dalam Pembelajaran Matematika Kontekstual**

Implementasi etnomatematika dalam pembelajaran matematika memiliki potensi strategis untuk menjembatani kesenjangan antara teori matematika dan realitas kehidupan siswa. Dengan memperkenalkan unsur-unsur matematika yang terdapat pada budaya, siswa diharapkan akan lebih memahami matematika karena materi tersebut menjadi realistis bagi mereka. Pendekatan ini terbukti menjadi faktor keberhasilan di negara-negara seperti Cina dan Jepang yang menerapkan etnomatematika dalam pembelajaran matematikanya. Melalui

pendekatan ini, siswa dihadapkan pada kondisi nyata terkait masalah-masalah yang dapat mereka jumpai di lingkungan masyarakat mereka sehingga pembelajaran tidak bersifat terlalu teoritis. Siswa akan langsung menemukan penerapan matematika yang diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan pencapaian belajarnya. Hal ini sejalan dengan pandangan bahwa integrasi etnomatematika ke dalam kurikulum matematika formal merupakan salah satu cara untuk mengatasi kesulitan siswa dalam belajar matematika.

Secara spesifik terkait pemanfaatan objek budaya Haburra, hasil kajian ini dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi pendidik, calon pendidik, dan siswa mengenai unsur-unsur matematika yang terkandung di dalam kerajinan anyaman tersebut. Dalam kegiatan belajar mengajar, materi matematika dapat dimengerti dengan lebih baik oleh siswa karena dikaitkan langsung dengan budaya mereka sendiri. Suwarsono (2022) mengungkapkan bahwa tujuan kajian etnomatematika dalam konteks pendidikan adalah agar keterkaitan antara matematika dan budaya bisa lebih dipahami sehingga persepsi siswa dan masyarakat tentang matematika menjadi lebih tepat. Pembelajaran matematika pun menjadi lebih bisa disesuaikan dengan konteks budaya siswa sehingga matematika tidak lagi dipersepsikan sebagai sesuatu yang asing. Selain itu, aplikasi dan manfaat matematika bagi kehidupan siswa dan masyarakat luas dapat dioptimalkan sehingga mereka memperoleh manfaat yang optimal dari kegiatan belajar matematika.

Sebagai langkah konkret untuk implementasi lebih lanjut di dalam kelas, pendidik dapat memanfaatkan visualisasi bentuk geometri yang terdapat pada Haburra seperti persegi, persegi panjang, dan tabung tanpa tutup sebagai media pembelajaran. Selain itu, disarankan pula agar hasil kajian budaya ini dikembangkan lebih lanjut menjadi soal-soal matematika yang bersumber dari konteks budaya tersebut. Dengan demikian, siswa tidak hanya mempelajari konsep geometri secara abstrak tetapi juga melihat relevansinya dengan artefak budaya yang ada di sekitar mereka.

## E. Jejak Geometri dalam Haburra

Kerajinan Haburra yang berasal dari masyarakat Lamboya, Kabupaten Sumba Barat, Nusa Tenggara Timur, merupakan warisan budaya berbahan dasar daun pandan yang memegang peranan vital dalam kehidupan masyarakat setempat. Haburra memiliki fungsi ganda yang signifikan, yakni sebagai wadah fungsional dalam aktivitas sehari-hari untuk mengambil hasil panen dan menyimpan perabot dapur, serta fungsi sakral dalam upacara adat sebagai wadah untuk mengedarkan sirih pinang dalam penyambutan tamu. Tradisi pembuatan Haburra ini terus dilestarikan secara turun-temurun oleh masyarakat Lamboya sebagai bagian dari identitas budaya mereka, meskipun terdapat wadah modern lain yang dapat menggantikannya.

Berdasarkan analisis etnomatematika yang telah dilakukan, proses pembuatan dan bentuk fisik Haburra terbukti memuat konsep-konsep matematika yang kaya. Aktivitas fundamental matematis yang teridentifikasi dalam proses persiapan bahan hingga penganyaman meliputi aktivitas menghitung (*counting*), mengukur (*measuring*), bermain (*playing*), dan merancang (*designing*). Selain aktivitas prosedural tersebut, wujud akhir dari anyaman Haburra merepresentasikan unsur-unsur geometri bangun datar dan bangun ruang, yaitu persegi, persegi panjang, dan tabung tanpa tutup.

Temuan mengenai keterkaitan antara budaya Haburra dan matematika ini memiliki implikasi strategis bagi pengembangan pendidikan matematika. Integrasi etnomatematika ke dalam kurikulum formal dipandang sebagai solusi untuk mengatasi kesulitan siswa dalam mempelajari matematika, sebagaimana dikemukakan oleh Matang (2002). Penerapan pendekatan ini menjadikan matematika lebih realistis dan relevan dengan kehidupan siswa, yang diharapkan mampu meningkatkan motivasi serta pencapaian belajar siswa seperti keberhasilan yang dicapai melalui pendekatan serupa di negara lain (Achor dkk., 2009). Sebagai rekomendasi untuk pengembangan selanjutnya, disarankan agar peneliti lain dapat mengembangkan soal-soal matematika dari kajian budaya ini serta menggali lebih dalam unsur matematika lain yang mungkin masih terdapat pada Haburra.

## F. Referensi

- Achor, E. E., Imoko, B., & Uloko, E. (2009). Effect of ethnomathematics teaching approach on senior secondary students' achievement and retention in locus. *Educational Research and Reviews*, 4(8), 385–390. <https://eric.ed.gov/?id=EJ888237>
- Anggraeni, D. (2022). *Keberagaman budaya Indonesia dan potensi konflik lintas budaya: Studi literatur mengenai konflik keberadaan etnis Tionghoa di Indonesia* (Vol. 9, Issue 1). Tempo.co.
- Devianty, R. (2017). Bahasa sebagai cermin kebudayaan. *Jurnal Tarbiyah*, 24(2).  
<https://jurnaltarbiyah.uinsu.ac.id/index.php/tarbiyah/article/view/167>
- Fajriyah, E. (2018). Peran etnomatematika terkait konsep matematika dalam mendukung literasi. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 114–119.  
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/19589>
- Kristanti, M., Rofiki, I., & Masamah, U. (2022). Eksplorasi aktivitas matematis pada tradisi Methik Pari. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 71–80.  
<https://doi.org/10.30872/primatika.v11i1.1111>
- Marsigit, M. (2016). Pembelajaran matematika dalam perspektif kekinian. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 132–141.  
<https://doi.org/10.33654/math.v2i3.40>
- Matang, R. (2002). The role of ethnomathematics in mathematics education in Papua New Guinea: Implications for mathematics curriculum. *Directions: Journal of Educational Studies*, 24(1), 27–37.
- Suwarsono, S. (2022). *Etnomatematika (Ethnomathematics)* [Materi Presentasi]. Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Sanata Dharma.
- Taylor, J. S. (2003). Confronting “culture” in medicine’s “culture of no culture.” *Academic Medicine*, 78(6), 555–559.  
<https://doi.org/10.1097/00001888-200306000-00003>

Widya Pramestika, I., & Suci Apriani, M. (2021). Aktivitas fundamental matematis pada tari Srimpi Pandhèlori. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 5(2), 126–140. <https://doi.org/10.35706/sjme.v5i2.4789>

Matematika sering kali dipandang sebagai deretan angka kaku yang menakutkan dan jauh dari realitas kehidupan sehari-hari, padahal jejaknya terukir indah dan begitu dekat dalam setiap napas budaya nusantara. Kehadiran ilmu pasti ini tanpa disadari ditemukan bersembunyi di balik irama tabuhan kendang Sunda yang rancak, dalam strategi permainan congklak yang penuh tawa, hingga pada perhitungan jeli dalam tradisi hantaran pernikahan atau lezatnya racikan kue bakpia. Buku ini hadir untuk mengajak pembaca menyingkap sisi lain matematika yang ternyata sangat bersahabat, hangat, dan menyatu dengan tradisi. Melalui eksplorasi alat musik pengiring upacara hingga lirik sastra lama yang puitis, logika berpikir logis dibentuk secara alami oleh para leluhur. Hal ini membuktikan bahwa kearifan lokal yang diwariskan turun-temurun bukan sekadar ritual kosong, melainkan sebuah penerapan prinsip matematis yang cerdas dalam menjaga harmoni sosial dan keteraturan hidup bermasyarakat.

Keindahan visual yang terpancar dari bangunan megah dan wastra nusantara sejatinya adalah perwujudan nyata dari konsep geometri yang disusun dengan perhitungan presisi. Struktur kokoh rumah adat, anggunnya atap limasan, hingga simetri gerbang candi yang sakral, diungkap kisahnya sebagai bukti kepiawaian nenek moyang dalam memahami bangun ruang jauh sebelum teori modern masuk ke ruang kelas. Tak hanya berhenti pada benda mati yang diam, kecerdasan matematis ini juga tertuang mengalir dalam helai demi helai benang yang dipintal menjadi kain tenun yang setiap motifnya menyimpan pola transformasi yang rumit namun memukau mata. Berbagai kekayaan arsitektur dan kerajinan tangan tersebut disajikan dalam tulisan ini sebagai sumber pengetahuan yang hidup, mengubah cara pandang kita terhadap pelajaran berhitung menjadi sesuatu yang artistik dan bernyawa. Dengan menyelami warisan ini, wawasan pembaca dibuka lebar untuk mencintai matematika sebagai bagian tak terpisahkan dari identitas budaya bangsa.

**Penerbit Deepublish (CV BUDI UTAMA)**

Jl. Kaliurang Km 9,3 Yogyakarta 55581

Telp/Fax : (0274) 4533427

Anggota IKAPI (076/DIY/2012)

✉ [cs@deepublish.co.id](mailto:cs@deepublish.co.id)

📘 Penerbit Deepublish

📱 [@penerbitbuku\\_deepublish](https://www.instagram.com/penerbitbuku_deepublish)

🌐 [www.penerbitdeepublish.com](http://www.penerbitdeepublish.com)



Kategori : Pendidikan

ISBN 978-634-01-2330-2



9

786340

123302