



---

**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA PROSES PEMBUATAN TUMBU REYENG  
SEBAGAI BUDAYA LOKAL DESA PAYAMAN**

***ETHNOMATHEMATIC EXPLORATION IN THE PROCESS OF MAKING TUMBU REYENG  
AS A LOCAL CULTURE OF PAYAMAN VILLAGE***

Nadiyah Lailatul Hidayah<sup>1)</sup>, Anisa Aenur Rochmah<sup>2)</sup>, Agus Prasetyo Kurniawan<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan  
Ampel Surabaya

Email: [tyo@uinsa.ac.id](mailto:tyo@uinsa.ac.id)

---

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi konsep etnomatematika yang terkandung dalam budaya lokal di desa Payaman yaitu pada proses pembuatan tumbu reyeng. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan etnografi. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara dan dokumentasi, yang digunakan untuk mengidentifikasi unsur-unsur matematis yang ada pada pembuatan tumbu reyeng, diantaranya adalah rasio, geometri, dan matrik yang diaplikasikan secara alami dalam proses tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas budaya lokal ini mengandung nilai-nilai matematika yang berkontribusi pada pelestarian warisan budaya. Penelitian ini merekomendasikan integrasi budaya lokal dalam pengajaran, pengembangan model pembelajaran berbasis etnomatematika, dan penelitian lanjutan untuk mengungkap lebih banyak potensi matematika dalam budaya lokal Indonesia.

**Kata Kunci:** Etnomatematika, Tumbu Reyeng, Budaya Lokal

**Abstract:** This research aims to explore the ethnomathematics concept contained in local culture in Payaman village, namely in the process of making tumbu reyeng. This research uses qualitative methods with an ethnographic approach. Data collection techniques use observation, interviews and documentation, which are used to identify the mathematical elements that exist in making tumbu reeng, including ratios, geometry and matrices that are applied naturally in the process. The research results show that this local cultural activity contains mathematical values that contribute to the preservation of cultural heritage. This research recommends the integration of local culture in teaching, the development of ethnomathematics-based learning models, and further research to reveal more of the potential of mathematics in local Indonesian culture.

**Keywords:** Ethnomathematics, Tumbu Reyeng, Local Culture

---

**Cara Sitasi:** Hidayah, L.N., Rochmah, A.A., & Kurniawan, A.P. (2025). Eksplorasi Etnomatematika Pada Proses Pembuatan Tumbu Reyeng Sebagai Budaya Lokal Desa Payaman. *Asimtot: Jurnal Kependidikan Matematika*, “volume”(“6”), “123-135”

---



Tumbu reyeng merupakan salah satu kerajinan tangan khas dari Desa Payaman, Kecamatan Solokuro, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur. Desa ini dikenal sebagai sentra pengrajin tumbu reyeng, di mana mayoritas pembuatnya adalah ibu rumah tangga. Aktivitas ini umumnya dilakukan sebagai upaya untuk menambah penghasilan, terutama ketika musim kemarau tiba dan aktivitas bertani menurun. Letak geografis Desa Payaman yang strategis, yakni dekat dengan kawasan pesisir dan tempat pelelangan ikan, turut mendorong produksi tumbu reyeng yang digunakan sebagai wadah ikan pindang.

Tumbu reyeng adalah anyaman bambu yang tidak hanya memiliki nilai praktis dan ekonomis, tetapi juga sarat dengan nilai budaya dan kearifan lokal. Proses pembuatannya yang diwariskan secara turun-temurun mengandung banyak nilai-nilai tradisional yang mencerminkan identitas masyarakat Desa Payaman. Selain itu, proses pembuatan tumbu reyeng juga menyimpan potensi konsep matematika yang dapat dieksplorasi lebih dalam, seperti pola geometris, simetri, rasio, proporsi, serta pengaturan ruang.

Konsep matematika yang tertanam dalam praktik budaya masyarakat ini dikenal dengan istilah etnomatematika. Menurut D'Ambrosio (2001), etnomatematika merupakan "cara-cara berbeda dalam memahami, menjelaskan, dan mengatasi realitas lingkungan yang dikembangkan oleh kelompok-kelompok budaya yang berbeda." Istilah ini pertama kali dikenalkan oleh D'Ambrosio pada tahun 1977 dan telah menjadi pendekatan penting dalam memahami

keberagaman praktik matematika di berbagai budaya (Suwarsono, 2020). Wahyuni (2021) menambahkan bahwa etnomatematika mencerminkan cara berpikir matematis masyarakat yang terwujud dalam aktivitas keseharian dan tradisi budaya.

Pendekatan etnomatematika telah digunakan untuk mengidentifikasi konsep geometri dalam berbagai kerajinan tradisional, seperti tenun Sasak di Sukarara, Lombok, yang mengandung transformasi geometri seperti translasi, rotasi, dan refleksi dalam motifnya (Sutarto et al., 2021).

Budaya sendiri didefinisikan sebagai "segala sesuatu yang diciptakan oleh manusia sebagai makhluk yang berbudaya, termasuk nilai, norma, kebiasaan, dan artefak yang diwariskan dari satu generasi ke generasi berikutnya" (Irsyad et al., 2020). Dalam konteks ini, tumbu reyeng sebagai hasil budaya masyarakat memuat pengetahuan lokal yang mencakup konsep ukuran, bentuk, dan perhitungan.

Studi sistematis oleh Iskandar et al. (2022) menunjukkan bahwa berbagai kelompok etnis di Indonesia menerapkan konsep geometri dalam kehidupan budaya mereka, termasuk dalam kerajinan tangan, yang mencerminkan pentingnya etnomatematika dalam memahami hubungan antara matematika dan budaya.

Penelitian oleh Kristiamita et al. (2023) mengungkap bahwa kerajinan anyaman bambu memiliki unsur geometri seperti bangun datar dan bangun ruang, serta pola simetri yang kompleks. Produk-produk seperti tampah, keranjang, dan tempat tisu menunjukkan bahwa kerajinan tradisional menyimpan nilai-



nilai matematika yang dapat diungkap melalui pendekatan etnomatematika. Selain itu, penelitian oleh Jannah et al. (2021) tentang anyaman tikar pandan di Kalimantan Selatan menunjukkan bahwa motif anyaman melibatkan perulangan dan pola simetris yang dapat dimodelkan dengan konsep rotasi dan transformasi geometri.

Pada proses pembuatan tumbu reyeng, pengrajin harus menentukan ukuran panjang dan lebar bilah bambu, menyusun anyaman dengan pola tertentu yang memerlukan keseimbangan visual dan ketelitian, serta memastikan kekuatan struktur melalui perhitungan rasio bahan. Hal ini sejalan dengan pendapat Huda et al. (2020) yang menyatakan bahwa “tanpa disadari, masyarakat telah menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari mereka, khususnya dalam praktik kebudayaan.”

Penelitian oleh Watiana et al. (2021) di Maluku Tenggara menunjukkan bahwa kerajinan anyaman bambu lokal mengandung konsep matematika seperti simetri dan pola geometris, yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar dalam pendidikan matematika.

Dhiki dan Bantas (2021) juga menegaskan bahwa etnomatematika berperan dalam meningkatkan relevansi pembelajaran matematika karena memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan bermakna. Mengintegrasikan budaya lokal dalam pembelajaran matematika akan membantu peserta didik memahami konsep secara lebih konkret dan aplikatif. Sebagai ilustrasi, studi oleh Amelia dan Hasanah (2020) berhasil mengembangkan media pembelajaran berbasis etnomatematika dengan mengambil konteks

budaya Minangkabau pada bangunan rumah gadang, yang di dalamnya terdapat konsep simetri dan sudut.

Sayangnya, minimnya penelitian yang secara spesifik mengangkat tumbu reyeng sebagai objek kajian etnomatematika menunjukkan masih adanya celah untuk dieksplorasi. Padahal, tumbu reyeng sebagai warisan budaya lokal memiliki potensi besar untuk dijadikan media pembelajaran matematika yang kontekstual, sekaligus sebagai sarana pelestarian budaya. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting untuk mengungkap nilai-nilai matematika yang terkandung dalam proses pembuatan tumbu reyeng, serta bagaimana nilai-nilai tersebut dapat diintegrasikan dalam pembelajaran matematika di sekolah atau masyarakat. Dengan demikian, siswa tidak hanya belajar matematika secara abstrak, tetapi juga memahami bagaimana matematika hadir dalam kehidupan sehari-hari dan budaya mereka sendiri.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan etnografi. Metode kualitatif adalah pendekatan deskriptif untuk memahami fenomena secara mendalam dan menyeluruh dalam konteks alami, dengan peneliti sebagai instrumen utama pengumpul data (Yusanto, 2020). Penelitian etnografi yang merupakan cabang antropologi yang digunakan untuk menggambarkan, menjelaskan, dan menganalisis, unsur suatu kebudayaan atau bangsa (Mahedra, Arivan, et all). Penelitian



etnografi merupakan pekerjaan mendiskripsikan suatu kebudayaan dari sekelompok orang. Artinya memahami suatu pandangan hidup dari sudut pandang penduduk asli (Sari et al., 2023).

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi, partisipatif, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan secara partisipatif pasif, dimana peneliti hadir dilokasi penelitian sebagai pengamat tanpa terlibat langsung dalam aktivitas. Peneliti mengamati secara seksama seluruh proses pembuatan tumbu reyeng, mulai dari tahap persiapan hingga tahapan akhir dari pembuatan tumbu reyeng. Peneliti mengamati proses pembuatan tumbu reyeng mulai dari pengukuran bahan, pembelahan bambu menjadi tipis-tipis, hingga penyusunan kerangka awal dengan pola seperti matriks. Kemudian mengamati bentuk dari hasil kerangka awal hingga proses penyusunan dengan menggunakan unsur matematika.

Subjek penelitian dalam penelitian ini terdiri dari 3 orang pengrajin tumbu reyeng Desa Payaman. Aspek yang menjadi fokus peneliti dalam melakukan wawancara yaitu perihal sejarah pembuatan tumbu reyeng di desa Payaman yang meliputi sejak kapan penduduk setempat membuat tumbu reyeng, kemudian pola, proses, dan bentuk tumbu reyeng mulai dari awal hingga sekarang ada atau tidaknya perubahan dalam pembuatannya. Sehingga hasil dari wawancara dan observasi peneliti menghubungkan dengan konsep-konsep matematika.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu observasi untuk melihat proses

pembuatan tumbu reyeng, wawancara untuk menggali informasi terkait pengerjaan tumbu reyeng, dan dokumentasi pengerjaan tumbu reyeng. Indikator yang diamati dalam penelitian ini dijabarkan dalam tabel berikut ini:

Indikator	Instrumen
Pengukuran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ukuran yang digunakan pengrajin untuk memotong panjang bambu yang akan digunakan sebagai tumbu reyeng</li> <li>2. Ukuran tebal tipis bambu ketika proses pembilahan/perautan bambu</li> <li>3. Ukuran jarak yang digunakan dalam proses anyaman tumbu reyeng</li> </ol>
Desain	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pola yang digunakan pengrajin dalam membuat bentuk dasar dari tumbu reyeng</li> <li>2. Pola yang digunakan pengrajin dalam menganyam tumbu reyeng</li> <li>3. Penyusunan dan pengikatan pengrajin pada tumbu reyeng</li> </ol>

Teknik analisis data dalam penelitian ini melibatkan analisis data dari observasi, wawancara, dan dokumentasi melalui empat tahapan utama yaitu : (1) Pengumpulan data, berupa catatan deskriptif berdasarkan hasil pengamatan dan interpretasi peneliti terhadap objek penelitian; (2) Reduksi data, yaitu



seleksi data untuk memisahkan informasi relevan dan tidak relevan sesuai kebutuhan penelitian; (3) Penyajian data, dilakukan dalam bentuk ringkasan untuk memudahkan identifikasi pola dan perbandingan; (4) Penarikan kesimpulan, di mana kesimpulan dibuat berdasarkan data yang telah diverifikasi kebenarannya (Rahmi Pertiwi et al., 2023).

## Hasil Penelitian dan Pembahasan

### Hasil

Produksi tumbu reyeng banyak ditemui di daerah Jawa Timur, yang salah satunya yaitu desa Payaman Kecamatan Solokuro Kabupaten Lamongan. Penelitian ini melibatkan wawancara dengan beberapa pengrajin tumbu reyeng yang ada di desa Payaman. Ibu Sulikah, salah satu pengrajin tumbu reyeng yang ada di desa Payaman, menyampaikan terkait produksi tumbu reyeng yang sudah lama sekali mulai dari bapak dan ibunya kemudian kakek dan neneknya yang berkisar antara tahun 1970-an keatas produksi tumbu reyeng sudah menjadi tradisi masyarakat sekitar. Menurut cerita dari para pengrajin juga yang umurnya sekarang berkisar 30-60 tahun bahwa dulu ketika masa muda mereka disamping bersekolah juga mereka membuat tumbu reyeng usai bersekolah sebagai sumber penghasilan.

Pelestarian kerajinan tumbu reyeng yang pembuatannya masih dengan alat-alat tradisional dan manual, dalam proses pengukuran masyarakat menggunakan alat ukur yang dibuat dari bambu, bambu yang digunakan untuk alat pengukur yaitu bambu

bagian pucuk atau yang paling ujung, bambu tersebut kemudian di sayat sesuai dengan ukuran panjang bambu yang akan digunakan. Masyarakat setempat menggunakan gergaji sebagai alat untuk memotong bambu. Kemudian alat lain yang digunakan adalah caluk, caluk merupakan salah satu senjata tradisional Jawa Timur, caluk digunakan sebagai alat untuk membelah dan meraut bambu yang akan dibuat berbagai macam kerajinan (Aji et al., 2019). Alat-alat yang digunakan itu selaras dengan bahan material utama untuk pembuatannya yaitu bambu.



Gambar 1. Bambu *seleran*



Gambar 2. Bambu *pendowo*



Gambar 3. Bambu *pengendek*

Tahap awal pembuatan tumbu reyeng adalah mengukur bambu terlebih dahulu dengan alat ukur tradisional yang dibuat kemudian dipotong dengan menggunakan alat gergaji. Berdasarkan hasil pengamatan gambar (1) adalah *seleran* bahasa yang digunakan masyarakat sekitar dalam pemberian nama tersebut, masyarakat sekitar tidak menggunakan satuan khusus dalam pengukuran. Kemudian potongan-potongan tersebut dieksplorasi sehingga menemukan ukuran dari bambu tersebut adalah 32 cm. Selanjutnya gambar (2) adalah *pendowo*



sebutan dari masyarakat sekitar dengan panjang ukuran bambu yaitu 24 cm. kemudian gambar (3) adalah *pengendek* dengan ukuran panjang bambu yaitu 20 cm. kemudian konsep matematika yang ditemukan dari tahap awal ini yaitu pengukuran yang digunakan dalam mengukur bambu dan dari segi bentuk bambu memuat unsur geometri yaitu tabung. Sebelumnya masyarakat awam tidak mengetahui dan menyadari bahwa banetuk dari potongan bambu-bambu tersebut memuat unsur matematika geometri tabung, karena mereka hanya mengenal istilah yang digunakan dalam kesehariannya dan istilah tersebut masih digunakan hingga sekarang. Kemudian dari langkah selanjutnya yaitu proses pembilahan bambu menjadi bilah-bilah kecil dan kemudian bilah-bilah tersebut diraut menjadi lebih tipis agar memudahkan saat proses penganyaman.



Gambar 4. Hasil rautan bambu *seleran*



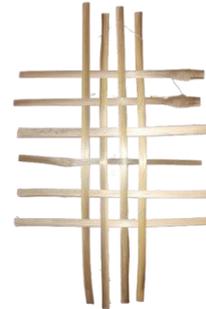
Gambar 5. Hasil rautan bambu *pendowo*



Gambar 6. Hasil rautan bambu *pengendek*

Pada gambar (4) itu merupakan hasil dari rautan bambu *seleran*, dimana bambu ini memiliki ukuran lebar disetiap masing-masing bilah bambu 1 cm. Begitu juga dengan gambar (5) adalah hasil dari rautan bambu *pendowo* dan gambar (6) merupakan hasil dari rautan bambu *pengendek* dimana ukuran daripada

gambar (5) dan (6) ini menyesuaikan dengan ukuran bambu yang ada.



Gambar 7. Bentuk rancangan dasar tumbu reyeng

Setelah bambu-bambu tersebut diraut kemudian dibuat rancangan dasar dari tumbu reyeng, dimana dalam proses ini masyarakat setempat biasa menyebutnya dengan proses *ngerancang/ngancak*. Pada proses pembuatan satu buah kerangka tumbu reyeng dibutuhkan 6 *pengendek* bahasa yang biasa digunakan oleh masyarakat sekitar dalam menjuluki potongan bambu tersebut atau pada gambar diatas pada gambar (6) bambu yang paling pendek, dan untuk yang bambu panjang atau *pendowo* sebutan dari masyarakat payaman terdapat pada gambar (5) dibutuhkan sejumlah 4 *pendowo*. Konsep matematika yang terdapat pada gambar tersebut yaitu:

1. Garis: setiap batang yang digunakan dalam anyaman tersebut mewakili sebuah garis-garis yang memiliki panjang, arah, dan posisi yang berbeda.
2. Sudut: titik pertemuan antara dua batang tersebut membentuk sudut siku-siku



3. Pola: penyusunan batang-batang tersebut membentuk pola yang berulang, pola tersebut berupa pola garis lurus dan pola diagonal.



Gambar 8. Tahap awal penganyaman



Gambar 9. Proses menganyam

Pada tahap awal penganyaman ini rancangan dasar dilipat disetiap pinggirnya menyesuaikan dengan cetakan tumbu reyeng. Selanjutnya proses anyaman dimana *seleran* bambu dijalin melewati rangka dasar anyaman tumbu reyeng secara bergantian, dengan memasukkan *seleran* diatas dan dibawah rangka secara berselang-seling. Langkah tersebut dilakukan berulang kali, kemudian ketika berda pada pojok rangka bambu maka *seleran* di tekuk sesuai arah rangka tumbu reyeng dan dilakukan hal yang sama berulang kali hingga menjadi bentuk tumbu reyeng pada gambar 10.



Gambar 10. Hasil anyaman tumbu reyeng

Proses memperkokoh dinding anyaman tumbu reyeng tersebut maka diberikan satu helai bambu yang ukurannya lebih kecil dan lebih tebal dari bilah bambu dibawahnya atau dalam bahasa Payaman disebut blengker. Eksplorasi matematika pada gambar ini yaitu pola anyaman yang membentuk bangun datar yaitu persegi panjang.



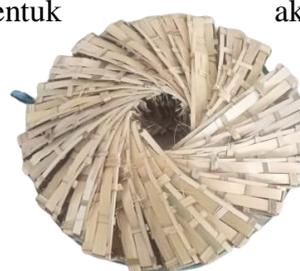
Gambar 11. Hasil jadi tumbu reyeng



Gambar 12. Dasar tumbu reyeng

Tahap ini merupakan tahap finishing dari proses pembuatan tumbu, setelah bentuk anyaman selesai dilakukan pemotongan bagian yang berlebihan. Kemudian tahap selanjutnya yaitu proses penataan tumbu reyeng dimana dalam penyusunannya memiliki perbedaan dalam bentuk akan tetapi terkait

jumlahnya sama.



masih



**Gambar 13. Penyusunan tumbu reyeng bentuk bulat**

Proses penyusunan ini diterapkan dulu ketika dalam pengangkutan tumbu masih menggunakan bambu. Berdasarkan penjelasan dari narasumber bahwa ketika belum memakai mobil dalam pengangkutanya dulu menggunakan bambu, sehingga dalam proses penyusunanya dibuat lingkaran untuk memudahkan pengangkutan yumbu reyeng, dimana pengangkutanya yaitu dengan cara lubang yang ada ditengah susunan tumbu reyeng tersebut dimasukkan kedalam bambu yang ukuranya tidak terlalu besar atau bagian pucuk nya bambu. Masyarakat sekitra dahulu dalam mengangkut bambu itu dipikul dengan ditaruhlah tusukan-tusukan susunan reyeng tersebut diatas pundaknya. Bentuk penyusunsn tumbu reyeng tersebut yaitu berbentuk lingkaran



**Gambar 14. Penyusunan tumbu reyeng memanjang**

Seiring dengan berkembangnya zaman, maka pola dari susunan tumbu reyeng berubah. Saat ini pola yang digunakan yaitu pola memanjang yang dimana setiap susunya berjumlah 25 biji tumbu reyeng. Jumlah biji tumbu reyeng pada gambar 13 dan gambar 14

memiliki jumlah yang sama hanya bentuknya saja yang berbeda. Penyusunan tumbu reyeng disetiap satu susun berjumlah 25 tumbu reyeng, susunan tersebut berjumlah sama hingga 4 susun secara berulang. Kemudian 4 susunan yang berjumlah masing-masing 25 tumbu reyeng dijadikan dalam satu ikat, jadi total satu ikat tumbu reyeng yaitu 100 biji. Penyusunan dengan model ini memudahkan dalam pengangkutan, yang dimana pengangkutan tumbu reyeng sekarang menggunakan mobil jadi dengan bentuk seperti ini memudahkan dan tekesan simpel dengan ikatan yang langsung berjumlah 100 biji tumbu reyeng. Jadi jika dilihat maka terdapat rasio tumbu reyeng yaitu (100:25, 4:1)



**Gambar 15. Susunan tumbu reyeng**

### **Pembahasan**

Proses pembuatan Tumbu Reyeng di Desa Payaman tidak hanya memiliki nilai budaya yang tinggi, tetapi juga melibatkan penerapan konsep matematika, salah satunya rasio. Dalam setiap tahap pembuatannya, perhitungan proporsi dan perbandingan menjadi kunci untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan standar tradisional.



Analisis konsep rasio yang ditemukan dalam proses ini yang pertama, pada Proses pembuatan tumbu reyeng melibatkan beberapa tahapan yang berhubungan langsung dengan penerapan konsep matematika, terutama rasio. Dimulai dari pemilihan bambu, pemotongan bambu, dan penganyaman. Perajin di desa payaman juga mempertimbangkan ketebalan dan kelenturannya untuk memastikan bambu yang digunakan cukup kuat namun tetap mudah dianyam.

Tahap berikutnya adalah pemotongan, Panjang bilah biasanya dibuat seragam ketebalan dan lebarnya tetapi untuk panjang pada setiap *pengendek* dan *pendowo* berbeda. Istilah *pendowo* dan *pengendek* adalah istilah yang digunakan ketika belum mengetahui dan menyadari tentang potongan tersebut yang memiliki unsur matematika geometri, akan tetapi masyarakat hingga sekarang masih menggunakan istilah tersebut hingga sekarang. Panjang *pendowo* 32 cm, sementara panjang *pengendeknya* yaitu 24 cm. Pada umumnya masyarakat tidak menggunakan satuan yang pasti dalam proses pengukuran dan pemotongan bambu, ukuran-ukuran tersebut diperoleh dari hasil analisis peneliti menggunakan alat bantu pengukur hingga memperoleh satuan tersebut. Rasio antara panjang dan lebar bilah bambu di desa Payaman umumnya adalah 4:3. Ketebalan bilah bambu dan panjangnya juga berpengaruh untuk menghasilkan anyaman yang kuat. Bambu yang terlalu tebal sulit dianyam, sedangkan yang terlalu tipis mudah patah. Biasanya, perajin menggunakan bilah bambu dengan ketebalan sekitar 0,5–1 cm untuk menjamin kelenturan dan kekuatan. Rasio ini

menjadi pedoman penting dalam memilih bahan baku yang sesuai. Rasio pada pemotongan bambu diperoleh dengan cara membandingkan panjang dan diameter bambu. Rasio ini memastikan bilah cukup panjang untuk membentuk pola anyaman yang rapi tanpa mengorbankan kehalusan dan kekuatan. Penyesuaian rasio panjang dan lebar bilah menjadi salah satu kunci keberhasilan dalam menghasilkan anyaman berkualitas.

Saat memasuki proses penganyaman, bilah bambu disusun mengikuti pola tertentu, yaitu pola yang berulang. Pola tersebut berupa pola garis lurus dan pola diagonal. di mana bilah vertikal dan horizontal disusun bergantian, memiliki rasio 1:1. Pola ini memberikan tekanan yang merata di seluruh area anyaman, sehingga struktur tumbu reyeng menjadi stabil. Sementara itu, pada pola rapat, perajin menggunakan rasio 2:1, yaitu dua bilah vertikal diikuti satu bilah horizontal, untuk menghasilkan anyaman yang lebih kuat dan padat.

Setelah proses penganyaman selesai, anyaman dirangkai membentuk balok dengan dimensi tertentu. Tumbu reyeng tradisional umumnya memiliki panjang 18 cm dan lebar 6 cm. Rasio tinggi terhadap lebar adalah 3:1, yang dianggap proporsional untuk menjaga keseimbangan estetika dan fungsi. Rasio ini memastikan tumbu reyeng tidak terlalu tinggi sehingga tetap stabil saat digunakan, sekaligus memiliki kapasitas penyimpanan yang cukup besar. Penggunaan rasio juga memengaruhi kekuatan dan daya tahan tumbu reyeng. Rasio bilah vertikal dan horizontal dalam pola anyaman menentukan distribusi tekanan yang merata. Dengan menjaga rasio yang seimbang,



tumbu reyeng tidak mudah berubah bentuk atau liyuk, terutama ketika digunakan untuk menyimpan ikan pindang dengan jumlah banyak. Dalam pola rapat, rasio 3:1 memberikan tambahan kekuatan struktural, yang penting untuk mempertahankan integritas anyaman dalam penggunaan sehari-hari.

Dari segi estetika, penerapan rasio memberikan harmoni visual pada pola anyaman tumbu reyeng. Pola silang sederhana (1:1) menciptakan tampilan yang rapi dan simetris, sedangkan pola rapat (2:1) menampilkan desain terstruktur. Selain itu, rasio tinggi dan lebar (2:1) memberikan kesan proporsional, sehingga tumbu reyeng tidak hanya fungsional. Hal ini menunjukkan bahwa aspek matematika berperan besar dalam menghasilkan produk tradisional yang menarik dan berkualitas tinggi.

Keseluruhan proses ini menggambarkan bahwa konsep rasio adalah bagian integral dari pembuatan tumbu reyeng di Desa Payaman. Penggunaan rasio tidak hanya berfungsi sebagai panduan teknis dalam produksi, tetapi juga sebagai medium untuk menjaga kualitas, fungsi, dan nilai estetika produk. Dengan mengintegrasikan konsep matematika ini, perajin mampu melestarikan tradisi lokal sekaligus menghadirkan produk yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat modern.

Selain rasio, desain pada dalam Tumbu Reyeng dapat dianalisis menggunakan matriks. Matriks adalah susunan bilangan atau elemen dalam baris dan kolom yang dapat merepresentasikan pola atau struktur tertentu. Desain dasar Tumbu Reyeng dapat direpresentasikan dalam bentuk ordo matriks.

Ordo matriks adalah ukuran dari sebuah matriks yang dinyatakan dalam jumlah baris dan kolom. Ordo 3x5 berarti matriks tersebut memiliki 3 baris dan 5 kolom. Dalam konteks Tumbu Reyeng, konsep ordo ini dapat dilihat pada pola penganyaman bilah bambu. Bilah-bilah bambu disusun secara horizontal (baris) dan vertikal (kolom) yang membentuk pola tertentu. Jika pola anyaman Tumbu Reyeng direpresentasikan ke dalam matriks, maka bilah horizontal dianggap sebagai baris, sedangkan bilah vertikal dianggap sebagai kolom. Dengan demikian, ordo 3x5 menunjukkan bahwa terdapat 3 lapisan baris bilah horizontal dan 5 bilah vertikal yang membentuk satu unit pola anyaman.

Dalam proses pembuatan Tumbu Reyeng, tahap "ngerancang" atau membentuk kerangka awal adalah langkah kunci dalam menentukan pola dasar anyaman. Pada tahap ini, pengrajin membentuk 3 baris utama dari bilah horizontal yang akan dipotong secara sejajar, kemudian disilangkan dengan 5 bilah vertikal. Proses ini secara langsung menggambarkan struktur ordo 3x5, di mana 3 baris horizontal dan 5 kolom vertikal membentuk pola awal kerangka anyaman.

Struktur kerangka ini memastikan bahwa bilah-bilah yang saling bersilangan akan membentuk pola yang teratur dan kuat. Ordo 3x5 tidak hanya menggambarkan jumlah bilah yang digunakan, tetapi juga mengatur posisi dan distribusi bilah di dalam kerangka. Dalam hal ini, setiap bilah pada baris horizontal akan bersilangan dengan bilah pada kolom vertikal, sehingga menghasilkan titik-titik potong sebanyak  $3 \times 5 = 15$  titik potong. Titik potong ini berperan penting dalam



menjaga stabilitas struktur Tumbu Reyeng agar tidak mudah terlepas atau rusak.

Setelah Tumbu Reyeng selesai dibuat, proses penyusunan dan pengemasan tumbu reyeng juga menerapkan prinsip ordo  $3 \times 5$ . Biasanya, pengrajin atau pedagang menyusun Tumbu Reyeng dalam ikatan-ikatan tertentu untuk memudahkan pengangkutan dan distribusi. Penyusunan ini mengikuti pola 3 susun ke atas dan 5 susun ke samping, yang membentuk pola  $3 \times 5$ . Sebagai contoh, jika satu lapisan susunan terdiri dari 15 Tumbu Reyeng (3 baris dan 5 kolom), maka totalnya bisa diperbesar menjadi  $3 \times 5 \times 2$  jika menggunakan dua lapisan susun. Pola penyusunan ini juga mencerminkan prinsip partisi dalam matriks, di mana matriks besar dapat dipartisi menjadi beberapa matriks kecil dengan ordo yang sama.

Melalui eksplorasi konsep ordo  $3 \times 5$  pada Tumbu Reyeng, dapat dilihat bahwa pengrajin di desa payaman secara intuitif telah menerapkan prinsip-prinsip matematika dalam proses produksi. Konsep ini juga dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika berbasis etnomatematika, di mana siswa dapat belajar tentang ordo matriks, transformasi, dan pola pengulangan melalui aktivitas kontekstual berbasis budaya lokal. Konsep-konsep matematika yang ditemukan adalah hasil dari eksplorasi dan analisis oleh peneliti terhadap tumbu reyeng.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rani, Suciati (2019) yang berkaitan dengan eksplorasi etnomatematika pada anyaman bambu yang menjabarkan tentang jenis-jenis anyaman bambu, masing-masing anyaman bambu memiliki bentuk yang berbeda-beda

dan tentunya kegunaanya pun berbeda (Suciati & Kusuma, 2019). Dari hasil penelitian tersebut anyaman bambu tumbu reyeng memiliki perbedaan mulai dari bentuk, pola, hingga kegunaanya.

## Simpulan dan Saran

### Simpulan

Aspek-aspek matematika yang terdapat pada tumbu reyeng di Desa Payaman diantaranya yaitu pada proses mengukur panjang bambu yang akan dipotong kemudian ukuran tebal tipis dari bambu yang akan di bilah/diraut, dan ukuran jarak yang akan digunakan dalam proses menganyam. Dalam proses mengukur ini peneliti menemukan konsep matematika yaitu rasio. Proses desain yang digunakan oleh pengrajin yaitu pola yang digunakan dalam membuat bentuk dasar dari tumbu reyeng, pola anyaman dari tumbu reyeng, dan penyusunan dan pengikatan pengrajin tumbu reyeng. Konsep matematika yang diperoleh dari sini yaitu konsep matriks dengan ordo  $3 \times 5$  yang tercermin dalam penyusunan bilah bambu hingga menjadi sebuah bentuk tumbu reyeng. Kemudian unsur-unsur matematika yang lain yaitu garis, sudut, dan pola.

Pola yang ada pada tumbu reyeng inilah yang menjadi lestari hingga saat ini, karena sejak beberapa puluh tahun yang lalu pola dari tumbu reyeng ini selalu tetap dan tidak ada perubahan. Suatu hal yang menjadi minusnya yaitu dalam proses pengukuran, para pengrajin yang masih menggunakan alat ukur dari bambu sehingga tidak jarang juga



ukuranya pas dengan bahkan tidak sama dengan milik pengrajin yang lain, ada tumbu reyeng yang cendorong lebih sempit dan panjang, ada juga yang lebih panjang dan lebar.

### Saran

Bagi pengrajin tumbu reyeng ketika melakukan pengukuran bahan sebaiknya menggunakan alat ukur yang lebih jelas terlihat satuannya untuk memperoleh ukuran yang pas, sehingga tumbu reyeng yang dihasilkan ukuranya sama.

Karena masih minimnya artikel yang membahas sejarah ataupun konsep dari matematika yang berkaitan dengan tumbu reyeng, maka peneliti kesusahan dalam menentukan sumber atau daftar pustaka dari artikel-artikel, sehingga banyak sumber data dihasilkan atau diperoleh dari hasil observasi dan wawancara secara langsung di lapangan penelitian bersama pengrajin tumbu reyeng.

### Daftar Pustaka

- Aji, M. S., Rakhmawati, A., & Ulya, C. (2019). Kearifan Lokal Dalam Novel Dawuk Dalam Pembelajaran Sastra Di Sma. *Jurnal Basastra : Bahasa Indonesia Dan Sastra*, 7(2), 88–100.
- Dhiki, Y. Y., & Bantas, M. G. D. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Sebagai Sumber Belajar Matematika di Kabupaten Ende. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika Pendidikan Matematika*, 10(4), 2698–2709.
- Huda, S., Suherman, Komarudin, Syazali, M., & Umam, R. (2020). The Effectiveness of Al-Qurun Teaching Model (ATM) Viewed from Gender Differences: The Impact on Mathematical Problem-Solving Ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1467(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012001>
- Irsyad, M., Sujadi, A. A., & Setiana, S. (2020). *Eksplorasi Etnomatematika pada Candi Asu*. 8(1), 11–19.
- Kristiamita, A., Maharani, P. A., Astuti, E. P., Studi, P., Matematika, P., Dharma, U. S., Studi, P., Matematika, P., Purworejo, U. M., Studi, P., Matematika, P., Katolik, U., Santu, I., & Ruteng, P. (2023). *Eksplorasi Etnomatematika Kerajinan Anyaman Bambu sebagai Sumber Belajar Matematika pada Materi Geometri di Dusun*. 6(3), 265–276.
- Mahedra, Arivan, Muhammad Wahyu Hilmi., Wiyanda vera Nurfajriani., Rusdy A. Sirodj, M. W. A. (2024). Metode Etnografi dalam Penelitian Kualitatif. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(September), 159–170.
- Rahmi Pertiwi, G., Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Jenis Jenis Penelitian Ilmiah Kependidikan. *Jurnal QOSIM Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora*, 1(1), 41–52. <https://doi.org/10.61104/jq.v1i1.59>
- Sari, M., Wijaya, A., Hidayatullah, B., Sirodj, R., & Afgani, M. (2023). Penggunaan Metode Etnografi dalam Penelitian Sosial. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Komputer*, 3, 84–90. <https://doi.org/10.47709/jpsk.v3i01.1956>
- Suciati, R., & Kusuma, A. B. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Pada Anyaman Bambu. *Prosiding Sendika*, 5(1), 252–259. <http://e-proceedings.umpwr.ac.id/index.php/sendika/article/view/719>



- 
- Suwarsono, S. (2020). *Erbomatematika dan Kontekstualisasi Pendidikan Matematika*. Mendidik generasi milenial cerda berkarakter.
- Wahyuni, N. sri. (2021). Analisis Etnomatematika Pada Kerajinan Anyaman Bambu Terhadap Pembelajaran Matematika di Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Peka*, 4(2), 35–40. <https://doi.org/10.37150/jp.v4i2.819>
- Wibowo, D. E., Rahmadianto, H. W., & Endaryanta, E. (2021). Usaha Peningkatan Daya Dukung Tanah Lempung Menggunakan Layer Krikil, Anyaman Bambu dan Kombinasi Kolom-Layer Pasir. *INERSIA: LNformasi Dan Ekspose Hasil Riset Teknik Sipil Dan Arsitektur*, 17(1), 47–56. <https://doi.org/10.21831/inersia.v17i1.40629>
- Yusanto, Y. (2020). Ragam Pendekatan Penelitian Kualitatif. *JOURNAL OF SCIENTIFIC COMMUNICATION (JSC)*, 1. <https://doi.org/10.31506/jsc.v1i1.7764>