

# Etnomatematika Pada Bale Lumbung Sasak

Any Tsalasatul Fitriyah<sup>1</sup>, Mohamad Syafi'i<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Universitas Islam Negeri Mataram  
Jalan Pendidikan No.35, Dasan Agung Baru, Kota Mataram, NTB, Indonesia  
<sup>1</sup>any.tsalasatul@uinmataram.ac.id

<sup>2\*</sup>Universitas Islam Negeri Imam Bonjol  
Jalan Prof. Mahmud Yunus Lubuk Lintah Kota Padang, Sumatera Barat, Indonesia  
<sup>2\*</sup>mohamadsyafii@uinib.ac.id

Artikel diterima: 17-04-2021, direvisi: 18-01-2022, diterbitkan: 31-01-2022

## Abstrak

Penerapan konsep matematika pada dasarnya tidak terpisah dari kebudayaan. perlu dikembangkan suatu media informasi serta pembelajaran dengan menerapkan pendekatan yang bersifat etnomatematika. Penelitian bertujuan mengetahui aktivitas etnomatematika pada kegiatan produksi bale lumbung sasak di Desa Tamansari Kecamatan Gunungsari Kabupaten Lombok Barat. Desa Tamansari dipilih karena mayoritas masyarakatnya bermata pencaharian sebagai tukang kayu. Penelitian ini berjenis kualitatif dengan pendekatan etnografi untuk mendapatkan aktivitas matematika yang digunakan oleh tukang kayu sehari-hari. Aktivitas produksi bale lumbung pada penelitian ini meliputi aktivitas penyediaan bahan, proses produksi serta penentuan harga jual. Hasil penelitian adalah para tukang kayu (pengrajin) bale lumbung telah menggunakan matematika dalam proses penyediaan bahan, meliputi aktivitas menghitung volume kebutuhan bahan. Pada proses produksi, para tukang kayu juga menggunakan perhitungan secara matematika untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Selain itu, para pengusaha bale lumbung juga menggunakan teori laba-rugi dalam menentukan harga jual bale lumbung agar tidak mengalami kerugian. Adapun yang mempengaruhi harga jual bale lumbung adalah kualitas bahan, tingkat kesulitan pekerjaan, serta jarak lokasi pemasangan. Kata Kunci: Bale Lumbung Sasak, Etnomatematika, Kebudayaan, Matematika

## Ethnomathematics at Bale Lumbung Sasak

### Abstract

*The application of mathematical concepts is inseparable from culture. it is necessary to develop information and learning media by applying an ethnomathematical approach. This study aims to determine the ethnomathematical activities in the production of bale lumbung Sasak in Tamansari Village, Gunungsari District, West Lombok Regency. Tamansari Village was chosen because the majority of the people make a living as carpenters. This research is a qualitative type with an ethnographic approach. An ethnographic approach is used to obtain mathematical activities used by carpenters in everyday life. The production activities of the bale barn in this study include the activity of providing materials, the production process, and determining the selling price. The results obtained from this study are the bale barn carpenters (craftsmen) have used mathematics in the process of providing materials, including the activity of calculating the volume of material requirements. In the production process, the carpenters also use mathematical calculations to get maximum results. In addition, the bale barn entrepreneurs also use the profit and loss theory in determining the selling price of the bale barn so as not to suffer losses. What affects the selling price of the bale barn is the quality of the material, the level of difficulty of the work, and the distance from the installation location.*

*Keywords: Bale Lumbung Sasak, Ethnomathematics, Culture, Mathematics.*

## I. PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang dekat dengan kehidupan masyarakat. Matematika juga merupakan dasar dari berbagai disiplin ilmu karena setiap ilmu pasti memuat matematika di dalamnya (Luritawaty, 2019). Oleh karena itu, pembelajaran matematika menjadi sangat penting untuk dipelajari. Meskipun menjadi pelajaran wajib pada pendidikan formal, tidak sedikit siswa yang menganggap pelajaran matematika itu sulit (Fadilah & Afriansyah, 2021). Hal ini sesuai dengan pernyataan Latifah & Luritawaty (2020) bahwa kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa tidak sedikit siswa yang merasakan sulitnya belajar matematika. Sebab matematika di sekolah masih bersifat formal dan berbeda dengan yang ditemukan di kehidupan masyarakat.

Salah satu keterkaitan matematika dengan kehidupan misalnya dalam hal kebudayaan. Penerapan matematika dalam kebudayaan masyarakat menjadi suatu hal yang penting untuk digali agar mudah dipelajari sehingga pelajar mengerti langsung aplikasi matematika dalam kehidupannya (Afriansyah, 2016). Matematika juga dapat dipelajari dari kebudayaan yang ada di sekitar masyarakat. Kebudayaan tersebut dapat berupa adat-istiadat sampai pada kegiatan sehari-hari yang biasa dilakukan.

Konsep kebudayaan dianggap sebagai suatu sistem yang terdiri dari pengetahuan, kepercayaan, dan nilai-nilai yang ada di dalam pikiran individu suatu masyarakat.

Konsep ini kemudian mengalami kristalisasi, sehingga memberikan pengertian baru atas kebudayaan itu sendiri. Konsep kebudayaan ditampakkan dalam berbagai pola tingkah laku yang dikaitkan dengan kelompok masyarakat tertentu (Spradley, 1997).

Pada dasarnya matematika sangat berkaitan dengan budaya masyarakat. Menurut Stigler dan Barnes matematika bukanlah domain resmi pengetahuan universal. Matematika merupakan kumpulan dari budaya yang membangun representasi simbolis dan prosedur yang memfasilitasi manipulasi representasi tersebut (Stigler & Barnes, 1988). Dengan kata lain matematika dibangun berdasarkan budaya yang ada di masyarakat.

Dalam matematika terdapat ilmu yang mengkaji keterkaitan antara matematika dengan kebudayaan, yakni etnomatematika. Etnomatematika merupakan matematika yang tumbuh dan berkembang dalam suatu kebudayaan tertentu. Etnomatematika dipersepsikan sebagai lensa untuk memandang dan memahami matematika sebagai produk budaya. Budaya dalam hal ini mengacu pada Bahasa masyarakat, tempat, tradisi, cara mengorganisir, menafsirkan, konseptualisasi, dan memberikan makna dalam dunia fisik dan sosial (Puspawati & Putra, 2014; Muslim & Prabawati, 2020).

Menurut D'Ambrosio, pembelajaran matematika di sekolah dikenal dengan *academic mathematics*, sedangkan

etnomatematika merupakan matematika yang diterapkan pada kelompok budaya yang teridentifikasi seperti masyarakat, suku, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu, kelas profesional, dan lain sebagainya. Sehingga dapat dikatakan bahwa etnomatematika merupakan matematika yang muncul sebagai akibat pengaruh kegiatan yang ada di lingkungan yang dipengaruhi oleh budaya (Imswatama & Zultiar, 2019).

Etnomatematika menurut Glorin dan Ascher mengacu pada studi praktek matematika kelompok budaya tertentu dalam hal berurusan dengan masalah dan aktivitas lingkungan. Awalan "ethno" mengacu pada pengidentifikasian kelompok-kelompok budaya, suatu suku masyarakat, kelas professional, dan lain-lain termasuk bahasa dan aktivitas sehari-hari. "Mathema" berarti menjelaskan, memahami, mengelola kegiatan sehari-hari khususnya menghitung, mengukur, mengklasifikasi model rumus yang timbul di masyarakat (Yusuf dkk., 2010).

Penelitian matematika yang menggunakan etnomatematika telah banyak dilakukan oleh peneliti dengan mengaitkan penelitian matematikanya terhadap kebudayaan tertentu berupa tradisi, rumah adat, permainan tradisional, pakaian tradisional, dan kerajinan tradisional di suatu daerah tertentu (Zayyadi dkk., 2018; Risdiyanti & Prahmana, 2018; Lisnani & Asmaruddin, 2018; Ditasona, 2018; Purniati dkk., 2020).

Penerapan konsep matematika pada dasarnya tidak terpisah dari kebudayaan-kebudayaan yang dihasilkan masyarakat. Keadaan ini berimbas pada penciptaan hasil unik serta beragam. Hal ini dapat tertuang dari bentuk hasil kebudayaan yang ada, khususnya di Indonesia seperti alat masak, kesenian, bentuk bangunan, ukiran, dan perhiasan. Selain itu, dalam hal membuat rumah misalnya, masyarakat juga menggunakan konsep matematika. Hal ini dijelaskan pada penelitian yang dilakukan oleh Rohmadina (2017). Dalam membangun rumah, seorang tukang bangunan menggunakan aktivitas membilang, mengukur, dan menghitung dalam pekerjaannya. Tukang bangunan juga menggunakan konsep trigonometri dan teorema pythagoras dalam membangun kuda-kuda atap rumah (Rohmadina, 2017). Oleh sebab itu, sangat perlu dikembangkan suatu media informasi serta pembelajaran dengan menerapkan pendekatan yang bersifat etnomatematika (Faqih dkk., 2021). Etnomatematika sangat penting dalam proses kegiatan pembelajaran matematika agar peserta didik mengetahui keterkaitan antara matematika dengan kegiatan sehari-hari. Hal ini dikarenakan pembelajaran matematika di sekolah mempunyai peran yang penting dalam mengembangkan proses pola pikir matematis siswa (Ma'ruf dkk., 2019).

Pembelajaran dengan penerapan etnomatematika misalnya dapat dilihat dari budaya masyarakat suku sasak di pulau

Lombok yaitu icon bangunan khas bernama bale lumbung. Bale Lumbung pada dasarnya merupakan sebuah bangunan yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan hasil panen pada bagian atas. Namun saat ini telah banyak beralih fungsi sebagai rumah tempat tinggal dan dijadikan sebagai persinggahan wisatawan. Beberapa penginapan di pulau Lombok memiliki konsep bangunan bale lumbung. Bale Lumbung memiliki empat tiang kayu dibagian bawah yang berbentuk bulat, temboknya terbuat dari anyaman bambu dan atap bangunan berbentuk seperti gunung yang terbuat dari rumput ilalang yang dikeringkan. Bale Lumbung merupakan simbol kebanggaan masyarakat pulau lombok. Bahkan atap yang berbentuk gunung dipakai untuk simbol pada pemerintahan Provinsi NTB. Pada pembuatan bale lumbung diperlukan matematika yang baik agar rumah yang dibangun seimbang dan kokoh.

Pembuatan Bale lumbung sasak tidak terlepas dari etnomatematika, seperti aktivitas mengukur dan menghitung. Aktivitas etnomatematika dalam pembuatan rumah lumbung sasak perlu dikaji lebih dalam. Oleh karena itu, unsur matematis pada pembuatan rumah lumbung sasak perlu diketahui dan disampaikan pada pembelajaran matematika. Hal ini dilakukan untuk menjaga kearifan lokal dan menambah pengetahuan terkait teknik pembangunan yang baik dalam pembangunan bale lumbung sasak. Tujuan lainnya yaitu agar

masyarakat lebih menyadari bahwa matematika sangatlah dekat penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pembahasan sebelumnya, perlu dilakukan pengkajian lebih mendalam terkait dengan bale lumbung sasak dan matematika. Tujuannya yaitu untuk melihat aktivitas etnomatematika pada kegiatan produksi bale lumbung sasak agar pengetahuan dan pemahaman mengenai etnomatematika akan semakin luas.

## II. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan etnomatematika. Tujuannya untuk mengeksplorasi tradisi penalaran matematika pada tukang kayu dalam proses produksi bale lumbung sasak.

Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan observasi, wawancara serta dokumentasi. Observasi dilakukan untuk mendapatkan data proses produksi bale lumbung sasak sehingga peneliti mengetahui secara detail proses produksi dari mulai proses penyediaan bahan, proses produksi, hingga penentuan harga jual bale lumbung. Wawancara juga dilakukan untuk mendapatkan pola penalaran serta mengklarifikasi setiap tahapan produksi serta istilah-istilah matematika yang biasa digunakan oleh para tukang kayu dalam produksi bale lumbung. Adapun metode dokumentasi dilakukan untuk mendapatkan data terkait profil desa.

Penelitian dilakukan di Desa Tamansari Kecamatan Gunungsari Kabupaten Lombok Barat. Dipilih desa Tamansari ini karena mayoritas penduduk desa ini merupakan para pengrajin kayu (tukang kayu). Produk yang dihasilkan oleh para tukang kayu meliputi bale lumbung, berugak, kusen, daun pintu dan lain-lain. Pesanan yang diperoleh oleh para tukang kayu di desa ini sudah mencapai keseluruhan pulau Lombok bahkan sampai keluar provinsi NTB. Subjek pada penelitian ini adalah para pengrajin kayu (tukang kayu) di Desa Tamansari Kecamatan Gunungsari yang melakukan produksi bale lumbung.

Analisis data penelitian dilakukan secara kualitatif. Menurut Miles dan Huberman, ada tiga macam kegiatan dalam analisis data kualitatif, yaitu: Reduksi data, Data Display (penyajian data), dan Penarikan/Verifikasi Kesimpulan (Emzir, 2010). Pengujian keabsahan data dalam penelitian kualitatif meliputi uji *credibility* (validitas internal), *transferability* (validitas eksternal), *dependability* (reliabilitas), dan *confirmability* (obyektivitas) (Sugiyono, 2011).

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan hasil penelitian difokuskan pada aktivitas etnomatematika pembuatan bale lumbung. Sebab, etnomatematika merupakan pengaplikasian keterampilan matematika, ide, prosedur, dan praktik yang diaplikasikan oleh sekelompok budaya melalui konteks yang erat dengan lingkungan budaya sekitar sebagai sumber

belajar matematika di sekolah yang menyebabkan pembelajaran matematika lebih menarik dan bermakna bagi siswa (Lisnani dkk., 2020). Adapun bentuk bale lumbung menurut Sudadi (2018) yaitu sebagai berikut.



Gambar 1. Bale Lumbung Sasak Tradisional.

Bale lumbung pada dasarnya bukanlah bangunan untuk tempat tinggal. Bale lumbung pada dasarnya merupakan tempat untuk menyimpan hasil pertanian masyarakat suku sasak, seperti padi, jagung, dan lain-lain. Bale lumbung sasak juga merupakan simbol kemakmuran masyarakat sasak. Satu buah bale lumbung biasanya dimiliki oleh lima sampai enam kepala keluarga. Hal ini disebabkan dalam membangun bale lumbung diperlukan upacara adat yang memerlukan biaya yang tidaklah sedikit serta persembahan berupa ayam ataupun kerbau. Hal ini dilakukan dengan maksud agar lumbung yang dibangun diberkahi. Bale lumbung biasanya terletak di depan rumah dan berdampingan dengan *berugak* (tempat untuk bersosialisasi).

Bentuk bale lumbung yang menjulang keatas, serta memiliki empat tiang penyangga yang tidak bersentuhan

langsung dengan tanah dimaksudkan agar tikus dan hama yang lainnya tidak menyerang hasil panen yang disimpan didalamnya. Di dalam bale lumbung tidak terdapat perabotan rumah tangga apapun karena fungsi bale lumbung adalah tempat penyimpanan hasil pertanian. Di dalam bale lumbung hanya ada lantai yang terbuat dari kayu serta plafon atap dan dinding yang terbuat dari *re* atau alang-alang. Untuk dapat masuk ke dalam lumbung digunakan tangga kayu yang disimpan kembali di sekitar lumbung.

Atap lumbung yang mengerucut dan memanjang kebelakang merupakan simbol syukur terhadap Tuhan. Bentuk pintu dibuat kecil dan perlu menunduk agar dapat masuk kedalam lumbung. Hal ini merupakan simbol serta pesan kepada manusia agar tidak serakah serta mengambil hasil pertanian (padi dan jagung), secukupnya saja dan tidak berlebih-lebihan. Untuk para wanita yang belum menikah tidak diperbolehkan untuk memasuki lumbung, hal ini menjadi larangan karena jenis padi yang disimpan dalam lumbung merupakan jenis padi bulu yang memiliki serabut yang dapat menyebabkan mandul jika serabut tersebut masuk ke dalam organ kewanitaan.

Bale lumbung berkembang menjadi salah satu referensi dalam membangun sebuah rumah tinggal pada masyarakat modern yang mempertimbangkan aspek seni dan budaya. Bale lumbung sasak memiliki seni yang unik dalam segi bentuk serta arsitekturnya. Dalam hal keamanan

juga bale lumbung ini relative aman. Bale lumbung yang memiliki ruangan dibagian atas yang dirasa aman dari gangguan hewan, serta struktur bangunan yang terbuat dari kayu yang juga relative aman dari bencana seperti banjir dan gempa bumi. Karena beberapa hal tersebut, bale lumbung saat ini lebih banyak beralih fungsi sebagai rumah tinggal. Saat ini bale lumbung banyak digunakan sebagai penginapan untuk menarik para wisata. Produksi bale lumbung pada penelitian ini meliputi proses penyediaan bahan, proses produksi, dan penentuan harga jual bale lumbung.

### **1. Proses Penyediaan Bahan**

Pembelian atau penyediaan bahan baku melibatkan para pengusaha. Bahan yang diperlukan untuk memproduksi Bale lumbung diantaranya adalah batu belah dan atau bata semen, pasir, kayu, atap ilalang (*re*). Para pengusaha harus memperhitungkan bahan yang akan digunakan untuk memproduksi bale lumbung. Bahan baku yang digunakan disesuaikan dengan ukuran bale lumbung yang dipesan oleh pembeli. Ukuran bale lumbung yang biasa digunakan (standar) adalah  $2\text{ m} \times 2\text{ m}$  dengan ukuran bagian atas bale lumbung  $2,5\text{ m} \times 3\text{ m}$ .

Bahan utama dalam produksi bale lumbung adalah kayu. Meskipun kebutuhan kayu yang diperlukan bermacam-macam ukuran dalam hal penyediaan bahan kayu ini masyarakat desa Tamansari menghitung volume dari semua ukuran kayu yang dibutuhkan

kemudian mengkonversikan kedalam satuan kubik ( $m^3$ ). Hal yang menarik dalam mengkonversi kebutuhan kayu ini adalah masyarakat desa Tamansari menghitung volume kebutuhan kayu tersebut dengan cara mengkalikan ukuran bahan (panjang kali lebar) dengan panjang kayu (tinggi) bahan serta dikalikan dengan banyaknya jumlah *lonjor* kemudian diperoleh satuan volume  $cm^3$ . Masyarakat desa Tamansari memiliki istilah *dim* untuk satuan  $m^3$ . Berdasarkan hasil observasi, kebutuhan bahan kayu untuk membuat bale dengan ukuran  $6\text{ cm} \times 12\text{ cm}$  sebanyak 34 *lonjor* maka volume bahan tersebut adalah

$$\begin{aligned} V &= p \times l \times t \times \text{banyaknya bahan} \\ &= 6 \times 12 \times 300 \times 34 \\ &= 734.400\text{ cm}^3 \text{ atau dim} \\ &= 0,7344\text{ m}^3 \end{aligned}$$

Jadi para tukang kayu dalam penyediaan bahan untuk produksi bale lumbung telah menerapkan konsep matematika berupa pengukuran volume serta masyarakat telah menggunakan satuan pengukuran volume. Berikut konversi pengukuran volume yang digunakan para tukang kayu:

Tabel 1.  
Satuan Volume

Satuan Pengukuran	Satuan (dim)	Satuan kubik
$1\text{ cm}^3$	1 dim	$0,000001\text{ m}^3$
$1000\text{ cm}^3$	1000 dim	$0.001\text{ m}^3$
$1000000\text{ cm}^3$	1000000 dim	$1\text{ m}^3$

Pada penyediaan bahan untuk tiang (*teken*) para tukang kayu di Desa Tamansari Kecamatan Gunungsari juga memiliki istilah tersendiri. Pada bahan kayu yang berbentuk tabung dengan alas berbentuk

lingkaran, para tukang kayu memiliki istilah ukuran 25 *bunder*. Maksud dari 25 *bunder* ini adalah bahan kayu dengan bentuk tabung yang memiliki diameter 25 centimeter. Selain bahan kayu yang dibutuhkan dalam pembuatan bale lumbung, kebutuhan bahan lain yaitu rumput ilalang kering (*re*) baik yang telah berupa atap maupun berupa ikatan rumput kering. *Re* yang telah berbentuk atap ini biasa diperlukan sebanyak 200 lembar, hal ini tergantung dari besarnya bale lumbung yang dibuat. Rumput ilalang kering yang diperlukan untuk sebuah bale lumbung sebanyak tiga ikatan (*selembah sepoto*). *Selembah* yang dimaksudkan ini adalah dua ikat sedangkan *sepoto* merupakan satu ikat ilalang kering.



Gambar 2. Selembah *re*.

## 2. Proses Pembuatan

Berdasarkan hasil pengamatan, pada saat proses pembuatan bale lumbung yang meliputi beberapa bagian seperti pembuatan pondasi, struktur, atap, lantai, dinding serta *finishing* terdapat aktivitas yang matematis. Proses pembuatan pondasi meliputi kegiatan pengukuran. Pengukuran tersebut dilakukan untuk

memperoleh struktur bangunan yang tepat dan sesuai dengan keinginan. Berdasarkan hasil wawancara pengukuran yang dilakukan menggunakan alat ukur yang akurat, adapun penaksiran jumlah bahan yang dibutuhkan berdasarkan pengalaman yang sudah dilakukan untuk bahan yang dibutuhkan.

Selanjutnya, pada proses pembuatan struktur bangunan bale lumbung, masyarakat menggunakan pengukuran dan penaksiran yang akurat seperti pembuatan pondasi, mereka menggunakan konsep simetri, terlihat pada jumlah tiang yang berdiri di atas pondasi, tiang berjumlah 4 dan dibuat simetris sehingga bangunan menjadi kokoh dan akan menyangga bangunan bale lumbung secara seimbang. Keseimbangan bangunan yang dibuat oleh masyarakat, telah menerapkan konsep simetri pada sebuah bangun. Adapun konsep matematika pada aktivitas ini juga terlihat dari segala ukuran struktur bangunan yang menggunakan perhitungan, penaksiran, serta pengukuran yang cermat sehingga bangunan yang dibuat menjadi seimbang dan kokoh. Konsep matematika lain yang sudah diterapkan adalah konsep geometri seperti prisma segitiga pada bagian atap dan *beruqaq* yang berbentuk bujur sangkar. Masyarakat membuat bentuk objek geometri pada tahap pembuatan struktur bale lumbung ini.

Pengukuran pada proses pembuatan bale lumbung sasak, masyarakat Desa Tamansari Kecamatan Gunungsari memiliki

istilah dalam mengukur. Satuan dalam pengukuran ini pada dasarnya sama, masyarakat menggunakan satuan centimeter dan meter namun menjadi menarik istilah ini ketika mengukur pada satuan millimeter. Tukang kayu dalam pembuatan bale lumbung sasak harus benar-benar memperhatikan setiap ukuran yang digunakan agar hasil yang didapatkan juga tepat dan presisi. Dalam penggunaannya satuan millimeter yang digunakan oleh para tukang kayu Desa Tamansari Kecamatan Gunungsari adalah *trip*. 10 *trip* merupakan satu centimeter, sehingga 1 *trip* merupakan 1 milimeter.

Tabel 2.

Satuan pengukuran panjang

Satuan trip	Satuan (dm)	Satuan (cm)
1 trip	1 dm	0,1 cm
10 trip	10 dm	1 cm

Pada proses pembuatan atap masyarakat mempunyai acuan pengukuran yakni ukuran bambu 4 meter, selanjutnya dapat disesuaikan dengan lebar atap dan *re* dengan jumlah yang sama yakni 4 meter. Setiap ikatan *re* yang diikat pada bambu tersebut memang tidak menggunakan pengukuran melainkan penaksiran. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan memperlihatkan jarak yang sama di setiap ikatan, hal ini menunjukkan bahwa masyarakat mampu berpikir matematis.

Pada proses pembuatan atap terdapat beberapa istilah yang digunakan oleh para pembuat bale lumbung sasak. Istilah seperti *selembah* dan *sepoto*. *Selembah* merupakan ukuran volume untuk ikatan

rumpun ilalang atau *re*. Ukuran selembah adalah dua ikatan rumput ilalang dengan diameter sekitar 40 cm. Sedangkan *sepoto* merupakan ikatan rumput ilalang sebanyak satu ikatan. Dalam pembuatannya rumput ilalang kering atau *re* diambil segenggam (*sememel*) untuk dijadikan satu ikatan kemudian dirangkai menjadi ikatan-ikatan sebanyak sekitar 60 ikatan dalam satu lembar atap *re*. panjang antar ikatan atap *re* ini disebut *sejengklak*. *Sejengklak* dimaksud disini adalah sejengkal namun panjang *sejengklak* diperkirakan sekitar 6 sampai 7 cm.

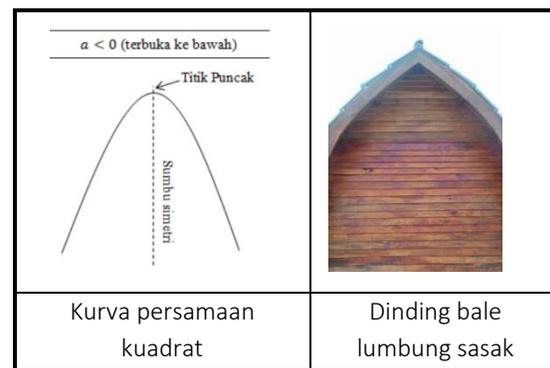
Sedangkan yang digunakan untuk mengikat atap *re* ini adalah tali ijuk. Tali ini dibeli dengan satuan ukuran *sebungkul* yang berisi tali yang terbuat dari bahan ijuk dengan panjang sekitar 120 meter. *Sebungkul* tali ini kemudian dirangkai atau digulung menjadi sebuah ikatan bernama *dagel*. *Sebungkul* tali ijuk ini diikat menjadi lima *dagel*. Panjang setiap *dagel* sekitar 24 meter.

Tabel 3.

Satuan pengukuran panjang tali ijuk		
Satuan Pengukuran	Konversi dalam satuan cm	Konversi dalam satuan (m)
Sebungkul	12000 cm	120 m
Sedagel	2400 cm	24 m

Pada proses pembuatan lantainya, proses matematika yang terlihat adalah proses pengukuran juga dengan pengukuran yang akurat menggunakan alat ukur yang akurat pula. Selanjutnya pada pembuatan dindingnya masyarakat melakukan aktivitas matematika untuk

membuat bangun geometri. Dinding bale lumbung sasak yang berbentuk gunungan menyerupai kurva tertutup. Pada proses pembuatan dinding bale lumbung sasak, tukang kayu pada Desa Tamansari Kecamatan Gunungsari tidak menghitung luas dinding yang akan dibangun dengan menggunakan konsep matematika melainkan berdasarkan pengalaman dan penaksiran. Berdasarkan Gambar 3 dinding bale lumbung sasak berbentuk seperti kurva persamaan kuadrat yang terbuka ke bawah atau seperti dua kurva yang saling simetris



Gambar 3. Bentuk dinding bale lumbung menyerupai kurva persamaan kuadrat.

Tukang kayu di Desa Tamansari Kecamatan Gunungsari dalam pembuatan dinding bale lumbung sasak menggunakan konsep perkiraan. Bahan kayu yang digunakan dihitung lebarnya kemudian diperkirakan kebutuhan bahannya dengan menghitung tinggi dinding dari bale lumbung tersebut. Jadi dalam menentukan kebutuhan kayu untuk dinding bale lumbung sasak, tukang kayu menggunakan konsep pembagian. Pembagian yang dimaksud adalah menghitung tinggi

dinding kemudian dibagi dengan panjang bahan kayu yang digunakan. Sebagai contoh jika tinggi dinding bale lumbung adalah 3 meter dan panjang dinding adalah 2,5 meter dengan menggunakan bahan kayu lebar  $2 \times 12$  cm maka para tukang kayu memperkirakan kebutuhan bahan dengan membagi tinggi dinding (3 meter) dengan panjang bahan kayu (12 cm) yakni 25 *lonjor* kebutuhan bahan kayu untuk dinding.

Pada proses *finishing* masyarakat melakukan aktivitas matematika dalam mengukur cat yang diperlukan dalam mengecat satu buah bangunan bale lumbung yakni 4 *kg* cat dasar dan 4 *kg* cat *woodfiler*. Dibutuhkan cat dasar dan cat *woodfiler* dengan volume yang sama karena bahan yang dicat adalah barang sama dengan sentuhan proses pengecatan sebanyak dua kali. Kebutuhan sebanyak 4 *kg* ini tidak dihitung berdasarkan volume cat dan kebutuhan luas bangunan yang akan di cat namun para tukang kayu hanya melakukan perkiraan dan berdasarkan pengalaman kebutuhan cat untuk *finishing* bale lumbung sasak.

Pada intinya, pada proses pembuatan bale lumbung melakukan pengukuran yang akurat dengan memahami dengan baik berbagai macam satuan ukur dimana pengukuran tersebut hal tersebut terhitung sebagai aktivitas matematis.

### 3. Penentuan Harga jual

Proses penentuan harga jual bale lumbung sasak di Desa Tamansari

Kecamatan Gunungsari tidak hanya memperhitungkan kebutuhan modal (bahan) kayu saja. Namun kebutuhan tenaga tukang serta tenaga pikiran juga diperhitungkan. Jarak pengiriman serta pemasangan juga diperhitungkan sebagai dasar penentuan harga jual bale lumbung sasak. Para pengusaha bale lumbung sasak telah menggunakan konsep matematika dalam menentukan harga jual bale lumbung sasak. Para pengusaha bale lumbung menggunakan konsep aritmatika sosial khususnya terkait laba dan rugi dalam menentukan harga bale lumbung sasak. Pada penerapannya, bale lumbung memiliki harga yang bervariasi tergantung kelas kayu yang digunakan, ukuran, kesulitan pekerjaan, serta jarak lokasi pemasangan. Para pengusaha haruslah menghitung secara detail kebutuhan bahan serta biaya pembuatan, pemasangan serta ongkos kirim untuk menghindari kerugian.

## IV. PENUTUP

Kegiatan etnomatematika pada produksi bale lumbung di Desa Tamansari Kecamatan Gunungsari meliputi proses penyediaan bahan, pembuatan bale lumbung serta penentuan harga jual bale lumbung. Pada proses penyediaan bahan para tukang kayu menggunakan konsep matematika dalam kegiatan penghitungan, pengukuran serta penaksiran banyaknya kebutuhan dalam pembuatan lumbung bale sasak. Pada proses pembuatan bale lumbung, para tukang kayu juga telah menggunakan konsep matematika dalam

hal pengukuran dan perkiraan yang bagus agar mendapatkan hasil bale lumbung yang kokoh dan seimbang. Adapun dalam proses penentuan harga jual, para pengusaha bale lumbung telah menggunakan konsep aritmatika sosial khususnya laba dan rugi. Konsep ini digunakan agar mendapatkan keuntungan yang sesuai dengan kualitas dan tingkat kesulitan pembuatan bale lumbung serta lokasi pemasangan.

Penelitian selanjutnya diharapkan dapat membahas ragam kebudayaan lainnya terkait dengan etnomatematika. Diharapkan semakin banyak bahasan mengenai etnomatematika, kesadaran setiap orang mengenai dekatnya matematika dengan kehidupan semakin tinggi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afriansyah, E. A. (2016). Makna Realistic dalam RME dan PMRI. *Lemma*, 2(2), 145-174.
- Ditasona, C. (2018). Ethnomathematics Exploration of the Toba Community: Elements of Geometry Transformation Contained in Gorga (Ornament on Bataks House). *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 335(1).
- Emzir. (2010). *Metodelogi Penelitian Pendidikan Kualitatif dan Kuantitatif*. PT. Raja Grafindo Persada.
- Fadilah, D. N., & Afriansyah, E. A. (2021). Peran Orang Tua terhadap Hasil Belajar Siswa di Masa Pandemi Covid-19 dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Online. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 395-408.
- Faqih, A., Nurdiawan, O., & Setiawan, A. (2021). Pengembangan Media pembelajaran Multimedia Interaktif Alat Masak Tradisional Berbasis Etnomatematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 301-310.
- Imswatama, A., & Zultiar, I. (2019). Etnomatematika: Arsitektur Rumah Adat di Sukabumi sebagai Bahan Pembelajaran Matematika di Pendidikan Dasar. *ARITHMETIC: Academic Journal of Math*, 1(2), 119.
- Lisnani, L., & Asmaruddin, S. N. (2018). Desain Buku Ajar Matematika Bilingual Materi Bangun Datar Menggunakan Pendekatan PMRI Berkonteks Kebudayaan Lokal. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 345-356.
- Lisnani, L., Zulkardi, Z., Putri, R. I. I., & Somakim, S. (2020). Etnomatematika: Pengenalan Bangun Datar Melalui Konteks Museum Negeri Sumatera Selatan Balaputera Dewa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 359-370.
- Luritawaty, I. P. (2019). Pengembangan Kemampuan Komunikasi Matematik melalui Pembelajaran Take and Give. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8 (2), 239-248.
- Latifah, S. S. & Luritawaty, I. P. (2020). *Think Pair Share* Sebagai Model Pembelajaran Kooperatif untuk

- Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 35-46.
- Ma'ruf, A. H., Syafii, M., & Kusuma, A. P. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Mind Mapping Berbasis HOTS terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 503-514.
- Muslim, S. R., & Prabawati, M. N. (2020). Studi Etnomatematika terhadap Para Pengrajin Payung Geulis Tasikmalaya Jawa Barat. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 59-70.
- Purniati, T., Turmudi, & Suhaedi, D. (2020). Ethnomathematics: Exploration of a mosque building and its ornaments. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(3).
- Puspawati, K. R., & Putra, I. G. N. N. (2014). Etnomatematika di Balik Kerajinan Anyaman Bali. *Jurnal Matematika*, 4(2), 80-89.
- Risdiyanti, I., & Prahmana, R. C. I. (2018). Ethnomathematics: Exploration in Javanese culture. *Journal of Physics: Conference Series*, 943(1).
- Rohmadina, F. A. (2017). *Etnomatematika pada Aktivitas Tukang Bangunan Masyarakat Jawa di Desa Kencong*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan: Universitas Jember.
- Spradley, J. P. (1997). *Metode Etnografi*. PT. Tiara Wacana Yogya.
- Stigler, J. W., & Barnes, R. (1988). *Culture and mathematics learning*. In E. Z. Rothkopf (Ed.). American Educational Research Association.
- Sudadi. (2018). *Kesederhanaan Rumah Adat Suku Sasak*. Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kualitatif, dan R & D*. Alfabeta.
- Yusuf, M. W., Saidu, I., & Halliru, A. (2010). ETHNOMATHEMATICS (A Mathematical Game in Hausa Culture). *International Journal of Mathematical Science Education*, 3(1), 36-42.
- Zayyadi, M., Hasanah, S. I., & Surahmi, E. (2018). Ethnomatematics Exploration in Traditional Games as A Form of Student' Social Interaction. *JIPM: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(2), 125.

#### RIWAYAT HIDUP PENULIS

##### Any Tsalasatul Fitriyah, M.Si.



Lahir di Malang, 16 Juni 1990. Staf pengajar program studi Perbankan Syariah di UIN Mataram, NTB. Studi S1 Jurusan Matematika di UIN Malang, lulus tahun 2011; S2 Jurusan Matematika di Universitas Brawijaya Malang, lulus tahun 2014.

##### Mohamad Syafi'i, M.Si.



Lahir di Sidoarjo, 10 Maret 1986. Staf pengajar program studi Matematika di UIN Imam Bonjol Padang. Studi S1 Jurusan Matematika di UIN Malang, lulus tahun 2011; S2 Jurusan Matematika di Universitas Brawijaya Malang, lulus tahun 2013.