
ETNOMATEMATIKA: ARSITEKTUR LUMBUNG PADI “LEUIT” DI KAWASAN *GEOPARK* CILETUH SUKABUMI SEBAGAI BAHAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH DASAR

Aritsya Imswatama¹, Saprudin², Rohmat Widyanto³

¹ Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Kota Sukabumi

² Prodi Sastra Inggris, Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Kota Sukabumi

³ Prodi PGSD, Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Kota Sukabumi

iaritsya@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan unsur matematis dalam arsitektur lumbung padi “leuit” di kawasan *geopark* Ciletuh Kabupaten Sukabumi. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi yang bertujuan untuk mendapatkan informasi selengkap mungkin mengenai unsur matematis yang terdapat dalam arsitektur lumbung padi *leuit*. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pengetahuan tentang kebudayaan dan kearifan lokal yang dimiliki oleh siswa, sehingga perlu adanya integrasi antara pendidikan di sekolah dengan kebudayaan. Salah satu integrasi antara kebudayaan dengan pendidikan adalah mengaitkan materi dengan kebudayaan atau kearifan lokal yang ada. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, observasi dan dokumentasi, kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan reduksi data, sajian data, verifikasi dan penyimpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dalam arsitektur lumbung padi “leuit” terdapat unsur matematis diantaranya adalah geometri, teselasi/pengubinan dan kesebangunan. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai inovasi dan bahan pembelajaran matematika di Sekolah Dasar, sehingga akan menambah pengetahuan siswa terkait dengan penerapan matematika di kehidupan sehari-hari. Dengan etnomatematika diharapkan dapat menjadi inovasi pembelajaran matematika di sekolah sehingga siswa akan lebih termotivasi dalam belajar matematika.

Kata Kunci: etnomatematika, *leuit*, *geopark* Ciletuh

ABSTRACT

The purpose of this research is to describe mathematical element in “leuit” rice barn architecture in geopark Ciletuh area of Sukabumi District. The type of this research is qualitative research with ethnographic approach which aims at getting as much information as possible about the mathematical elements found in the architecture of rice granule leuit. This research is triggered by a such condition of the low knowledge of local cultures and wisdoms owned by the students. They need to increase their knowledge of cultures and local wisdoms to integrate into their school education. In this way, there will be an integration between culture and education in school. Data collection techniques used in this research are interview, observation and documentation, then the data obtained are analyzed by using data reduction, data presentation, verification and conclusion. The results of this study show that in the architecture of rice barn “leuit” there are mathematical elements such as geometry, tessellation. The results of this study can be used as an innovation and learning materials in elementary school mathematics, so it

will increase students' knowledge related to the application of mathematics in everyday life. It is expected that ethnomatematics may become an innovation of learning mathematics in school and motivate the students to learn math related to the cultures and local wisdoms.

Keywords: *ethnomatematics, leuit, geopark Ciletuh*

PENDAHULUAN

Geopark adalah sebuah kawasan yang memiliki unsur-unsur geologi terkemuka yang terdiri dari nilai arkeologi, ekologi dan budaya yang terkandung dan merupakan warisan alam. Berdasarkan batasannya, *geopark* merupakan 1) sebuah kesatuan area yang memiliki pusaka geologi kelas dunia dan penting sehingga perlu dilestarikan dari generasi ke generasi; 2) tempat mendorong kesadaran masyarakat atas isu-isu yang dihadapinya berkaitan dengan dinamika Bumi; 3) kehadirannya bertujuan untuk menggali, mengembangkan, menghargai, dan mengambil manfaat dari hubungan erat antara pusaka geologi, pusaka alam lainnya, dan budaya untuk masyarakat setempat.

Kawasan Ciletuh Sukabumi merupakan salah satu wilayah yang direncanakan menjadi *Geopark* oleh *United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization* (UNESCO). Di kawasan tersebut terdapat kebudayaan sunda yang merupakan kebudayaan asli penduduk di daerah tersebut. Namun dengan berkembangnya teknologi dan informasi serta kuatnya arus globalisasi menyebabkan kebudayaan dan kearifan lokal mulai luntur dari kehidupan masyarakat. Oleh karena itu perlu adanya pelestarian kebudayaan agar kebudayaan dan kearifan lokal tersebut tetap terjaga. Salah satu cara dalam melestarikan kebudayaan adalah dengan mengintegrasikan pendidikan di sekolah dengan budaya. Salah satu bentuk integrasi antara pendidikan dengan kebudayaan adalah penerapan pembelajaran etnomatematika.

Menurut Tandiling (2013) etnomatematika adalah matematika yang diterapkan oleh kelompok budaya tertentu, kelompok buruh/petani, anak-anak dari masyarakat kelas tertentu, kelas-kelas profesional dan sebagainya. Jika dipandang dari sudut pandang riset maka etnomatematika dapat didefinisikan sebagai antropologi budaya (*cultural antropology of mathematics*) dari matematika dan pendidikan matematika.

Menurut D'Ambrosio (Puspawati dan Putra, 2014), matematika yang dibelajarkan 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.

Matematika sebagai ilmu dasar perlu mengkaji dan menelaah dasar-dasar ilmu hitung atau komputasi yang diterapkan dalam masyarakat untuk memperkaya pengembangan matematika. Dengan lahirnya etnomatematika, seseorang dapat melihat keberadaan matematika sebagai suatu ilmu yang tidak hanya berlangsung di kelas. Menurut Rosa dan Orey (2011) etnomatematika menyajikan konsep matematika yang sesuai dengan kurikulum di sekolah dengan mengaitkan budaya dan pengalaman sehari-hari siswa. Sedangkan menurut Arisetyawan dkk (2014) alasan bahwa etnomatematika penting untuk pembelajaran matematika di sekolah karena etnomatematika dapat menjembatani antara latar belakang pengetahuan siswa dengan pelajaran matematika di sekolah. Oleh karena itu diharapkan dengan pembelajaran matematika yang dikaitkan dengan kebudayaan lokal akan menambah motivasi dan pemahaman konsep siswa serta dapat menjadi salah satu inovasi dalam pembelajaran matematika di sekolah.

Etnomatematika dalam penelitian ini merupakan kajian matematis terhadap arsitektur leuit (lumbung padi di masyarakat suku sunda). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui unsur matematis yang terdapat pada leuit yang nantinya dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran matematika di sekolah.

PENDAKATAN & METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografis. Menurut Sugiyono (2012) metode penelitian kualitatif merupakan metode penelitian yang dilakukan pada kondisi yang alamiah dan lebih banyak digunakan untuk penelitian dibidang antropologi budaya. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara dan dokumentasi. Subyek penelitian ini adalah beberapa narasumber yang mengetahui tentang kebudayaan dan arsitektur leuit di kawasan *geopark* ciletuh Sukabumi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Arsitektur pada Leuit

Suku sunda merupakan suku yang mendiami sebagian besar Jawa Barat termasuk kawasan *geopark* ciletuh Sukabumi. Suku ini mempunyai kebudayaan khas seperti suku-suku pada umumnya di Indonesia. Salah satunya adalah dari segi bangunan tradisional. Leuit atau lumbung padi masyarakat sunda merupakan bangunan yang berfungsi untuk tempat penyimpanan bahan pangan misalnya padi atau gabah kering setelah dijemur. Letak leuit biasanya terpisah dari rumah induk tempat berkumpulnya keluarga.

Leuit berfungsi sebagai tempat penyimpanan gabah yang memiliki kemampuan tahan cuaca, tahan hama penyakit, dan memiliki sistem tata udara yang baik sehingga gabah kering dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama. Gabah yang ada di dalam leuit merupakan cadangan stok gabah kering yang hanya akan digunakan untuk keperluan besar seperti hajatan, atau membantu tetangga yang kesusahan.

Selain sebagai tempat penyimpanan gabah, leuit juga sebagai penentu status sosial ekonomi keluarga. Semakin banyak leuit, maka semakin tinggi pula status keluarga tersebut.



Gambar 1. Bentuk leuit

Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa leuit merupakan bangunan berbentuk rumah panggung. Bentuk rumah panggung ini bertujuan untuk menghindari masalah-masalah lingkungan. Rata-rata ukuran leuit adalah panjang kurang lebih 3 m, lebar 1,5 m dan tinggi 1,5 m. Ukuran leuit sebesar ini dapat menampung sekitar 250 ikat padi.

Pada umumnya leuit berdiri dari suatu pondasi dengan ketinggian 0,5 – 0,8 m atau 1 meter dari permukaan tanah. Bentuk pondasi yang digunakan adalah sebuah batu yang sengaja dibuat atau terbentuk dari alam dan tiang bangunan hanya diletakkan di batu tersebut. Tujuan pembuatan pondasi seperti ini adalah untuk menghindari keretakan pada tiang bangunan pada saat terjadi gempa, sedangkan bentuk lantai panggung bertujuan untuk memungkinkan sirkulasi udara dari bawah lantai dapat berjalan baik, sehingga kemungkinan terjadi kelembaban pada lantai bangunan dapat dihindari.



Gambar 2. Bentuk pondasi

Lantai pada leuit biasanya terbuat dari pelupuh (bambu yang sudah dibelah). Penggunaan lantai yang terbuat dari pelupuh tersebut berfungsi agar udara yang melewati kolong bangunan dapat masuk ke ruangan selain itu dengan menggunakan lantai bambu tingkat kelembaban di dalam ruangan akan berkurang.

2. Unsur Matematis pada Bangunan Leuit

Tanpa disadari bahwa arsitektur bangunan pada leuit terdapat unsur matematika yang dapat diterapkan sebagai bahan pembelajaran di kelas diantaranya adalah sebagai berikut:




a. Bangun ruang

Tiang-tiang penyangga dari leuit membentuk sebuah bangun ruang balok terhadap tanah dan lantai. Tiang-tiang leuit dapat menjadi rusuk vertikal dari bangun ruang balok, sedangkan alasnya adalah tanah. Menurut Rostika (2008) Materi bangun ruang merupakan bagian dari geometri yang menekankan pada kemampuan siswa untuk mengidentifikasi sifat, unsur, dan menentukan volume dalam pemecahan masalah. Diharapkan melalui pendekatan etnomatematika tersebut peserta didik dapat mengkonstruksi pemahaman tentang bangun ruang dengan lebih baik.

b. Bangun Datar

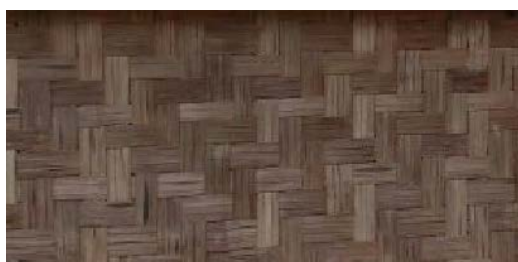
Menurut Hardi (2009) bangun datar adalah bangun dua dimensi yang hanya memiliki panjang dan lebar, yang dibatasi oleh garis lurus atau lengkung. Bentuk bangunan pada leuit dapat dijadikan sebagai media pembelajaran matematika di sekolah, yaitu pada materi tentang pengenalan bangun datar, sifat bangun datar maupun aplikasi konsep bangun datar untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Dengan menggunakan media ini diharapkan siswa mempunyai pengetahuan lebih tentang bangun datar yang ada di lingkungan tempat tinggalnya. Adapun identifikasi bentuk bangun datar pada leuit adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Identifikasi bangun geometri pada leuit

No	Bentuk Leuit	Identifikasi Bentuk Geometri
1		muka leuit terdiri dari bentuk segitiga dan trapesium
2		Atap leuit berbentuk jajar genjang
3		Dinding samping berbentuk persegi panjang

c. Pengubinan/ teselasi

Menurut Puspadewi dan Putra (2014), teselasi merupakan suatu pola khusus yang terdiri dari bangun-bangun geometri yang tersusun tanpa pemisah/jarak ataupun tumpang tindih dalam menutupi suatu bidang datar. Prinsip teselasi ini banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari seperti pada pengubinan tembok ataupun lantai, motif kain, termasuk pada kerajinan anyaman. Dinding yang digunakan pada leuit terbuat dari anyaman bambu, dan anyaman tersebut membentuk suatu pola yang menyerupai bentuk bangun datar. Pola anyaman tersebut menggunakan prinsip teselasi. Teselasi tersebut menggunakan satu jenis bangun yaitu persegi panjang.



Gambar 3. anyaman pada dinding

Dalam anyaman tersebut dapat dilihat bahwa terdapat unsur matematika antara lain mengenai garis tegak lurus, garis vertikal, garis horisontal, garis sejajar, sudut siku-siku simetri dan lain sebagainya. Dalam kegiatan pembelajaran di kelas guru dapat mengemas bentuk pembelajaran dengan memanfaatkan unsur matematika yang terdapat dalam anyaman tersebut dan menyesuaikan dengan materi yang dibahas.

3. Potensi Etnomatematika yang dapat Dikembangkan dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah.

Unsur matematika yang terdapat dalam arsitektur leuit dapat dijadikan guru sebagai media pembelajaran matematika, misalnya dalam materi pengenalan bentuk bangun datar, kesebangunan, bangun ruang, transformasi dan sebagainya, sehingga akan memudahkan siswa dalam melakukan abstraksi tentang bangun geometri. Hal ini sesuai dengan manfaat media pembelajaran bahwa menurut Widyantini dan Sigit (2009), dengan media pembelajaran siswa dapat memperoleh berbagai pengalaman nyata sehingga materi pembelajaran mudah dipahami serta dapat mendorong siswa mengingat apa yang sudah dipelajari. Adapun contoh penerapan adalah sebagai berikut:

Contoh penerapan dalam materi bangun datar.



Gambar 4. leuit

Perhatikan gambar di samping!

1. Apa nama bangunan tersebut?
2. Apa fungsi dari bangunan tersebut?
3. Dari gambar tersebut bangun geometri apa saja yang terdapat dalam bangunan tersebut?
4. Jika lebar dinding 1,3 meter dan panjang dinding tersebut adalah 2,1 meter berapakah luas dinding bangunan tersebut?

Contoh penerapan dalam materi bangun ruang.



Gambar 5. leuit

Gambar disamping merupakan bangunan leuit yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan gabah. Jika luas bangun trapesium yang merupakan dinding depan dari leuit tersebut adalah 3 m^2 , dan panjang leuit tersebut adalah 2,3 m serta tinggi leuit dari lantai adalah 1,8 m, maka berapa liter gabah yang dapat disimpan di dalam leuit tersebut?

Contoh penerapan dalam materi kesebangunan



Gambar 6. leuit

Perhatikan gambar di samping!

Segitiga pada leuit A dan segitiga pada leuit B adalah sebangun. Dengan perbandingan A : B adalah 3:2. Jika tinggi segitiga pada leuit A adalah 2,8 meter, maka berapakah tinggi segitiga pada leuit B?

Gambar di atas merupakan contoh pengembangan etnomatematika dalam pembelajaran matematika di kelas. Guru dapat mengembangkan lebih banyak lagi dan disesuaikan dengan materi pembelajaran dan keadaan di lingkungan. Sehingga guru tidak hanya menyampaikan informasi tentang materi pelajaran saja namun juga tentang kebudayaan.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa

1. Terdapat unsur matematis dari arsitektur bangunan leuit yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika diantaranya adalah bangun datar, bangun ruang, kesebangunan, dan teselasi/pengubinan.
2. Penerapan etnomatematika dalam pembelajaran matematika di kelas diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan menambah wawasan peserta didik terkait dengan kebudayaan dan kearifan lokal yang ada di lingkungannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisetyawan, Andika. dkk. 2014. Study of Ethnomathematics: A lesson from the Baduy Culture. *International Journal of Education and Research*. Vol.2.No.10.ISSN. 2201-6333.
- Hardi. 2009. *Pandai Berhitung Matematika*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Puspawati, K. R., Putra, I G.N.N. 2014. Etnomatematika di Balik Kerajinan Anyaman Bali. *Jurnal Matematika*. Vol 4 No.2.
- Rosa, M. & Orey, D.C. 2011. Ethnomathematics: the cultural aspects of mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4(2).32-54.
- Rostiks, Deti. 2008. Pembelajaran Volume Bangun Ruang Melalui Pendekatan Konstruktivisme untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*. No.9 April
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&Y*. Bandung: Alfabeta.
- Tandiling, Edi. 2013. *Pengembangan Pembelajaran Matematika Sekolah dengan Pendekatan Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika di Sekolah*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. ISBN: 978_979-16353-9-4.
- Widyantini dan Sigit. 2009. *Pemanfaatan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika SMP*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah PPPPTK

