UIN IMAM BONJOL PADANG

Math Educa Journal 7 (1) (2023): 87-95

MATH EDUCA
Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika
Website: http://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/matheduca
Email: mej.uinibpadang@gmail.com

ANALISIS ETNOMATEMATIKA PADA AKTIVITAS MATEMATIKA BERBASIS BUDAYA PADA MASYARAKAT PESISIR DI TAMBAK GARAM

[1]Ayu Lestari, [2]Ainol, [3]Wahyu Lestari
[1,2,3]Universitas Islam Zainul Hasan Genggong
E-mail: [1]ayuuyulestari123@gmail.com, [2]ainol1968@gmail.com, [3]why.lestari94@gmail.com

Received: February 2023; Accepted: March 2023; Published: April 2023

Abstract

The purpose of this research is to explain how the mathematical activities in the salt ponds in Kebonangung Village are not realized by the coastal communities and students of the mathematical concepts related to ethnomathematics in mathematical activities in the salt ponds. This type of research is an ethnographic qualitative research method. Data obtained through interviews, observation, and documentation. The instrument in this study consisted of the main instrument, namely the researcher himself and auxiliary instruments in the form of interview guidelines, observation sheets, and documentation tools. The data validity technique used is method triangulation and source triangulation. The results of this study are salt ponds which have mathematical concepts including: (1). Rotation and circles that are on the windmill, (2). The rectangular shape found in the salt field, (3). Arithmetic sequences contained in the yield of each per tribe.

Keywords: *Mathematical Concepts, Ethnomatematics, Salt Ponds*

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menjelaskan tentang bagaimana aktivitas matematika pada tambak garam di Desa Kebonangung yang tidak disadari oleh masyarakat pesisir maupun pelajar terhadap konsep-konsep matematika yang berhubungan dengan etnomatematika pada aktivitas matematika di tambak garam. Jenis penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif etnografi. Data diperoleh melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari instrumen utama yaitu peneliti sendiri dan instrumen bantu berupa pedoman wawancara, lembar observasi, dan alat dokumentasi. Teknik keabsahan data yang digunakan adalah triangulasi metode dan triangulasi sumber. Hasil penelitian ini adalah tambak garam yang memiliki konsep matematika antara lain: (1). Rotasi dan lingkaran yang berada pada kincir angin, (2). Bangun datar segiempat yang terdapat pada ladang garam, (3). Barisan Aritmatika yang terdapat pada hasil panen tiap per suku.

Kata Kunci: Konsep Matematika, Etnomatematika, Tambak Garam

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia pendidikan mengikuti perkembangan zaman. Diantaranya adalah adanya Revolusi Industri 4.0 yang berdampak positif dengan memajukan dan mengembangkan sistem pembelajaran, namun juga dapat berdampak negatif pada dunia pendidikan jika tidak mampu menjawab

*Corresponding author.
© 2023. Author.
p-ISSN: 2580-6726
e-ISSN: 2598-2133

tantangan yang muncul di era saat ini. Dampak negatifnya antara lain lunturnya jati diri bangsa Indonesia yaitu lunturnya nilai-nilai budaya. Sikap dan perilaku ramah tamah, santun, gotong royong, gotong royong, saling menghormati, dan saling menghargai semakin terkikis bahkan mungkin hilang.

Pemerintah Indonesia telah mengambil langkah-langkah untuk melestarikan dan melindungi budaya nasional dan lokal. Salah satunya adalah pendidikan karakter dan budaya melalui pendidikan formal. Sebagai pendidikan formal, pendidikan matematika juga memberikan kontribusi dalam pewarisan budaya dan pengembangan budaya bangsa. Untuk tujuan ini, penelitian tentang matematika dalam budaya sangat dibutuhkan. Karena matematika adalah konstruksi sosiokultural, produk budaya, berakar pada budaya(Darmayasa, 2018).

Pendidikan matematika terintegrasi dengan sosial budaya, yang disebut etnomatematika. Etnomatematika adalah cara memahami matematika dengan menggali konsep-konsep matematika dalam budaya suatu masyarakat. Menurut (Student et al., 2021), salah satunya yang dapat menjembatani kesenjangan antara budaya dan pendidikan matematika adalah etnomatematika. Konon, menjembatani budaya dan matematika merupakan langkah penting dalam mengeksplorasi berbagai cara berpikir yang dapat mengarah pada berbagai bentuk matematika; ini adalah bidang yang disebut etnomatematika. Hal ini dapat diartikan bahwa berbagai konsep matematika dapat dieksplorasi dan ditemukan dalam budaya, sehingga dapat diperjelas bahwa matematika dan budaya saling terkait, matematika dapat lahir dari budaya, matematika dapat dieksplorasi dalam budaya, dan dengan demikian dapat dijadikan sebagai sumber. Salah satu sumber belajar matematika yang spesifik dan berputar di sekitar siswa. Matematika dalam budaya dapat dilihat dari berbagai aktivitas matematika yang dimiliki budaya tersebut.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Supriyono et al., 2021) menyatakan, bahwa etnomatematika hadir untuk memberikan harapan kepada siswa untuk menggunakannya dalam pembelajaran matematika di sekolah. Etnomatematika dianggap dapat membantu siswa menerapkan ide, konsep, dan praktik matematika dalam pemahaman, pengelolaan, dan pengungkapan untuk dapat memecahkan masalah dalam kehidupan (Sulaiman, 2019). Ethno Math membuat belajar matematika sekolah menjadi lebih mudah dan menyenangkan. Manfaat Etnomatematika Selain itu, siswa memperoleh pemahaman yang baik tentang konsep budaya dan matematika. (Andriono, 2021) menunjukkan keefektifan etnomatematika dalam pembelajaran matematika. Hal ini tentunya akan mempengaruhi hasil belajar matematika siswa.

Aktivitas matematika pada masyarakat pesisir ditambak garam dapat dijadikan salah

satu objek kajian etnomatematika. Penelitian etnomatematika pada aktivitas matematika di tambak garam sebelumnya telah dilakukan diantaranya penelitian yang dilakukan (Mardeni, 2021) menyatakan bahwa aktivitas matematika di tambak garam mengandung unsur-unsur matematika di antaranya lingkaran, debit, jarak, waktu dan Aritmatika sosial. Kemudian dalam penelitian (Andari et al., 2022), kegiatan matematika yang ditemukan adalah belajar mengukur jarak, waktu dan kecepatan.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti pada tanggal 2 Februari 2023 dengan Bapak Rizal, pemilik tambak garam yang ada di desa Kebonagung Kecamatan Kraksaan yang di produksi oleh Bapak Sarif. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari wawancara, ada konsep matematika yang diterapkan pada kegiatan aktivitas matematika ditambak garam, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mendalaminya.

Berdasarkan penelitian etnomatematika pada aktivitas matematika di tambak garam yang sebelumnya telah dipelajari dan disempurnakan dengan wawancara pra penelitian dengan informan tentang aktivitas matematika berbasis budaya ditambak garam, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian "Analisis Etnomatematika pada Aktivitas Matematika Berbasis Budaya pada Masyarakat Pesisir diTambak Garam" bertujuan untuk menggali, mengungkap dan mengetahui konsep matematika pada aktivitas matematika pada masyarakat pesisir di tambak garam.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif etnografi. Metode etnografi adalah metode yang dilakukan secara empiris dan secara teoritis melakukan deskripsi dan analisis tambak garam yang lebih mendalam. Dalam hal ini, peneliti berhubungan langsung dengan penelitian dan bertindak sebagai pengumpul data bekerja melalui pengumpulan data kepustakaan, wawancara, observasi, dan dokumentasi. Kegiatan wawancara dilakukan kepada sekelompok orang yang menjadi anggota sebuah kelompok masyarakat yang memiliki tambak garam, pengelola garam serta penjual. Lokasi penelitian ini yaitu tambak garam milik Bapak Risal yang dikelola oleh Bapak Sarif, Desa Kebonagung Kraksaan Rt.02/Rw.02 Dusun Gilin. Yang dilaksanakan pada bulan Januari-Februari di tambak garam desa Kebonagung Kraksaan. Subjek penelitian ini di pilih menggunakan teknik purposive sampling. Sumber data diperoleh dari Bapak sarif sebagai pengolah garam. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah melalui data kepustakaan dengan mencari dan mengumpulkan berbagai literatur yang berkaitan dengan tambak garam dan etnomatematika, dan melalui data lapangan yang dibagi menjadi tiga tahap yaitu wawancara, observasi dan dokumentasi. Instrumen penelitian ini adalah human instrumen, yaitu melakukan pengumpulan data oleh peneliti sendiri.

Analisis data yang digunakan sesuai apa yang diungkapkan (Jackson, 2006) meliputi: analisis domain, analisis taksonomi, analisis komponen dan tema. Teknologi Periksa validitas data digunakan dalam penelitian ini adalah lihat data pengembangan (Mathematics, 2016) yaitu perpanjangan partisipasi, tekun dalam pengamatan, triangulasi. Dengan memeriksa data, ada dua jenis triangulasi, yaitu triangulasi sumber dan triangulasi metode.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan masyarakat pesisir yang memiliki tambak garam di Desa Kebonagung Kecamatan Kraksaan diperoleh informasi bahwa garam merupakan komoditas utama di Desa Kebonagung karena sebagian besar masyarakat tidak dapat hidup tanpanya. Pendirian tambak garam ini merupakan inisiatif terbaru warga Desa Kebonagung yang diprakarsai oleh pemerintah Desa Kebonagung. Desa Kebonangung Kecamatan Kraksaan Kabupaten Probolinggo juga berupaya mewujudkan desa tematik untuk mendukung kemajuan sektor ekonomi pedesaan yang berdampak pada kesejahteraan masyarakat. Proses pembuatan garam masih tradisional. Selain itu, proses rekristalisasi garam yang di olah dilakukan secara berkualitas meskipun musim hujan tiba.

Tambak garam yang ada di Desa Kebonagung adalah salah satunya potensi daerah yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar. Tambak garam adalah kolam dangkal buatan yang dirancang untuk menghasilkan garam dari air laut atau air asin lainnya (Nurfaizaa et al., 2021). Produksi garam merupakan sumber pendapatan penting bagi pemerintah dan rakyat Kebonagung. Salah satu daerah di Desa Kebonagung yang memiliki tambak garam yang luas adalah Kabupaten Probolinggo. Tambak garam memiliki potensi besar mengintegrasikan pembelajaran. Hasil penelitian ini, mengetahui potensi tambak garam dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran utamanya pembelajaran matematika, yang tidak disadari oleh masyarakat pesisir termasuk pelajar itu sendiri. Sehingga dibutuhkan informasi secara luas dengan meneliti secara benar tentang aktivitas matematis pada masyarakat pesisir di tambak garam (Moshinsky, 1959).

Adapun Aktivitas matematika yang tidak disadari oleh masyarakat pesisir maupun pelajar yakni Konsep-konsep matematika pada Tambak Garam antara lain: (1). Rotasi dan lingkaran yang berada pada kincir angin, (2). Bangun datar segiempat yang terdapat pada ladang garam, (3). Barisan Aritmatika yang terdapat pada hasil panen setiap per bulannya.

1. Konsep Matematika pada Lingkaran

Baling-baling memiliki titik pusat dan beberapa garis melalui titik pusat, masing-masing dengan panjang yang sama. Jika kita membuat busur di setiap titik pada baling-baling, itu akan menjadi lingkaran. Dalam lingkaran

terdapat beberapa unsur yaitu pusat, jari-jari, diameter, busur. Konsep putaran muncul pada kincir angin yang berputar sesuai dengan kondisi angin di tambak garam. Perputaran kincir angin memiliki konsep matematis yaitu perputaran yang merupakan transformasi suatu titik yang berputar sekian derajat ke suatu titik tertentu (titik pusat rotasi). Kincir angin dalam 1 atau 2 jam perputaran menampung air sebanyak 2 petak yang dapat menghasilkan 6 ton dengan luas 60 meter dan lebar 12 meter dalam 1 petak. Yang dapat menghasilkan keuntungan bagi petani garam.



Gambar 1. Baling-baling pada kincir angin

Pada gambar 1 terdapat baling-baling pada kincir angin itu seperti jari-jari lingkaran dengan panjang yang sama besar. Kincir angin akan membentuk sebuah lingkaran yang sangat jelas. Jika panjang baling-baling 3 m, maka ketika kincir angin berputar dapat ditentukan kelilingnya adalah $2\pi r$ dan luas daerah dapat menggunakan rumus πr^2.

2. Konsep Matematika pada Bangun Datar

Selama produksi garam, air laut diendapkan di kolam garam. Bentuk tambak garam adalah segiempat, yang dapat disusun menjadi empat persegi panjang dan bujur sangkar. Konsep ini mencakup panjang, lebar, keliling, luas, dan fitur bentuk planar.



Gambar 2. Tambak garam yang berbentuk segi empat

Pada gambar 2 terdapat tambak garam berbentuk bidang persegi panjang atau segi empat. Kebanyakan tambak garam berbentuk persegi panjang. Untuk menghitung keliling tambak garam, Anda dapat menggunakan rumus keliling persegi panjang, yaitu 2(panjang + lebar). Luas tambak garam dapat dihitung dengan mengalikan panjang dengan lebarnya. Jika panjang kolam dalam 1 petak 60 m dan lebarnya 12 m.

Maka keliling = $2\ (60 + 12)$

$= 2\ \times 72$

$= 144$

Luas $= 60 \times 12$

$= 720$

Selain lingkaran dan rotasi, bangun datar juga terdapat barisan aritmatika dari hasil

pengelolahan/hasil panen yang tidak disadari oleh masyarakat sekitar maupun pelajar yang tentunya sangat bermanfaat untuk pembelajaran matematika. Yang secara luas proses pembelajaran ini sangat berguna untuk dikunjungi para pelajar.

3. Konsep Matematika pada Barisan Aritmatika

Selama proses hasil panen, peneliti mendapatkan hasil berdasarkan wawancara yang hasil panen itu dilakukan dengan menggunakan sak/karung garam dengan di angkut menggunakan truk. Pada minggu ke 2 pukul 10.00 pak sarif panen garam dengan mengasilkan 12ton dalam 6 petak dan pada minggu ke 7 pak sarif kembali panen dengan 42 ton dalam 14 petak yang luasnya dalam 1 petak mencapai 60 meter untuk panjangnya dan lebarnya mencapai 12 meter. Setiap panen pak sarif berulang mendapatkan hasil panen yang sama dalam hari-hari tertentu, yang hasilnya pada minggu ke 10 mencapai 340 ton. Dalam aktivitas menghitung dan membilang dari hasil panen pak sarif dapat diselesaikan menggunakan konsep matematika yakni Barisan aritmetika.



Gambar 3. Hasil panen garam

Pada gambar 3 terdapat hasil panen garam yang dilakukan oleh petani garam. Berdasarkan hasil wawancara tersebut adalah sebagai berikut. Hasil panen garam dari tambak pak sarif pada bulan ke 2 adalah 13 ton, sedang pada bulan ke 7 adalah 43 ton. Total hasil panen selama 10 bulan dapat di hitung menggunakan barisan arimatika, yakni sebagai berikut. Perlu diingat bahwa suku ke –n barisan aritmatika memiliki rumus

$$U_n = a + (n-1)b$$

a. Suku pertama

b. Beda (selisih suku ke n + 1 dengan suku ke n)

Sehingga,

Panen bulan ke 7 adalah 43 ton sehingga dapat ditulis

$$U_7 = a + (7-1).b = 43$$
$$= a + 6b = 43$$

Panen bulan ke 2 adalah 13 ton, bias ditulis

$$U_2 = a + (7-1).b = 13$$
$$= a + 6b = 13$$

Kemudian, dicari terlebih dahulu nilai a dan b sebelum menentukan hasilnya.

Substitusi:

$$a + 6b = 43$$
$$a = 43 - 6b$$

Selanjutnya,

$$a + b = 13$$
$$(43 - 6b) + b = 13$$
$$43 - 5b = 13$$
$$-5b = 13 - 43$$

$$-5b = -30$$
$$b = -30/-5$$
$$b = 6$$

Jadi nilai a adalah

$$a = 43 - 6b$$
$$a = 43 - 6(6)$$
$$= 43 - 36$$
$$= 7$$

Selanjutnya akan mencari jumlah n suku pertama, rumus dari suku pertama sebagai berikut.

$$S_n = \frac{n}{2}\,(2a + (n-1).b)$$

Dapat dihasilkan $S_{10} = \frac{10}{2}\,(2(7) + (10-1).6)$

$$= 5(14 + 54)$$
$$= 5\,(68)$$
$$= 340$$

Dapat dilihat bahwa hasil panen tambak garam dapat menggali suatu potensi bagi masyarakat pesisir maupun bagi pelajar juga bagi peneliti. Konsep matematika yang dieksplorasi dalam tambak garam dapat digunakan oleh guru sebagai metode penanaman pemahaman matematika pada siswa. Misalnya ketika guru ingin menjelaskan tentang lingkaran dan rotasi pada kincir angin, guru dapat mengajak siswa pergi ke tambak garam, dan mengajak siswa pergi ke wahana pinggir sungai. Selain memberikan suasana belajar yang baru, siswa mengembangkan keterampilan sosial. Hal ini sesuai dengan pemikiran bahwa pembelajaran juga harus dapat mengajarkan siswa untuk berinteraksi secara sosial (Andari et al., 2022).

Penerapan konsep matematika yang dimiliki tambak garam akan sangat membantu dalam memberikan pemahaman konsep kepada siswa. Keberadaan matematika dengan perbedaan budaya akan memberikan kontribusi yang sangat besar dalam pembelajaran matematika. Lebih penting lagi, konsep matematika dalam budaya mudah dipelajari karena sudah familiar dalam kehidupan sehari-hari siswa. Etnomatematika dapat memotivasi siswa dalam menguatkan bahwa etnomatematika dapat dijadikan sebagai sumber belajar pembelajaran matematika, karena menambah wawasan siswa tentang keberadaan matematika dalam unsur budaya yang ada di lingkungan siswa, meningkatkan motivasi belajar, dan membantu siswa menghubungkan konsep yang mereka pelajari dengan dunia nyata (Fitriatien, 2016). Perhatikan bahwa setiap bentuk etnomatematika berlaku untuk konsep matematika yang setara dan tidak menghalangi siswa untuk belajar matematika. Manfaat penting lainnya adalah etnomatematika dapat memberikan kompetensi emosional berupa terciptanya rasa hormat, nasionalisme, dan kebanggaan terhadap tradisi, seni, dan warisan budaya bangsa. Lebih lanjut, ciri yang paling menonjol dari pembahasan etnomatematika dalam pembelajaran matematika adalah keterhubungan matematika dengan artefak budaya dalam proses pembelajaran ketika membahas konsep-konsep matematika. Konsep matematika yang dipelajari bertujuan untuk

menemukan konsep budaya yang sesuai, dan produk budaya yang dimodelkan dalam bentuk linguistik atau matematika yang sesuai (Ryan et al., 2013).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Bedasarkan hasil penelitian tersebut, Dalam kegiatan aktivitas matematika berbasis budaya pada masyarakat pesisir di tambak garam memiliki konsep matematika seperti lingkaran; rotasi; bangun datar; dan barisan aritmatika, yang dapat digunakan oleh guru sebagai metode penanaman pemahaman matematika pada siswa yang memiliki nilai etnomatematika.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, peneliti hanya menguji konsep matematika yang ada di etnomatematika pada aktivitas masyarakat pesisir di tambak garam. Untuk peneliti lainnya yang berkenan menguji matematika pada aktivitas masyarakat pesisir di tambak garam disarankan untuk menjelajahi bagian lainnya.

REFERENSI

Andari, R. D., Wahyuni, S., Arohman, R. K., & Zayyadi, M. (2022). Eksplorasi Eduwisata Garam Sebagai Metode Pembelajaran Matematika Era New Normal. *Lattice Journal : Journal of Mathematics Education and Applied*, *2*(1), 40. https://doi.org/10.30983/lattice.v2i1.5275

Andriono, R. (2021). Analisis Peran Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, *4*(2). https://doi.org/10.24176/anargya.v4i2.6370

Darmayasa, J. B. (2018). Landasan, Tantangan, dan Inovasi Berupa Konteks Ethnomathematics dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, *2*(1), 9. https://doi.org/10.33603/jnpm.v2i1.709

Fitriatien, S. R. (2016). Pembelajaran berbasis etnomatematika. *Conference Paper. December*, *December 2016*. https://www.researchgate.net/profile/Sri-Fitriatien/publication/317318097_Pembelajaran_Berbasis_Etnomatematika/links/5931a4b2a6fdcc89e7a37493/Pembelajaran-Berbasis-Etnomatematika.pdf

Jackson, A. (2006). Foresight. In *Drugs and the Future: Brain Science, Addiction and Society* (pp. 7–10). https://doi.org/10.1016/B978-012370624-9/50005-0

Mardeni, F. (2021). Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Perubahan Debit Puncak Banjir Di Sub Das Sail. *Skripsi*. https://repository.uir.ac.id/9091/1/163410759.pdf

Moleong, L. J. Moleong. (2011). "Metodologi Penelitian Kualitatif", Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Nurfaizaa, S., Haeruddina, & Sulardionoa, B. (2021). Iindeks Kesesuaian Lahan Garam (IKLG) Di Desa Tluwuk , PATI Land Suitability Evaluation for Salt Ponds Using Salt Suitability Index (IKLG) in. *Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro*, *5*(2), 182–192.

Ryan, Cooper, & Tauer. (2013). *Paper Knowledge Toward a Media History of Documents*, 12–26.

Student, M. T., Kumar, R. R., Omments, R. E. C.,

Prajapati, A., Blockchain, T.-A., Ml, A. I., Randive, P. S. N., Chaudhari, S., Barde, S., Devices, E., Mittal, S., Schmidt, M. W. M., Id, S. N. A., PREISER, W. F. E., OSTROFF, E., Choudhary, R., Bit-cell, M., In, S. S., Fullfillment, P., … Fellowship, W. (2021). No Covariance Structure Analysis of Health-Related Indexes in Elderly at Home with a Focus on Subjective Feelings about Health Title. Frontiers in Neuroscience, *14*(1), 1–13.

Sulaiman, H. (2019). Aktivitas Matematika Berbasis Budaya Pada Masyarakat Pesisir Di Pasar Ikan Gebang Kabupaten Cirebon. *MaPan*, *7*(1), 61–73. https://doi.org/10.24252/mapan.2019v7n1a5

Supriyono, S., Purwaningsih, W. I., & Saputra, A. F. (2021). Etnomatematika Pada Alat Musik Gamelan Jawa. *Math Educa Journal*, *5*(2), 135–142. https://doi.org/10.15548/mej.v5i2.2763