

Eksplorasi Etnomatematika pada Industri Gerabah di Desa Rendeng, Malo, Bojonegoro

Fachru Annisa Salsabiila¹, Rini Setianingsih²

^{1,2}Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v14n2.p443-459>

Article History:

Received: 20 July 2024
Revised: 11 March 2025
Accepted: 17 March 2025
Published: 13 April 2025

Keywords:

Ethnomathematics,
Ethnomodelling, Pottery
of Rendeng Village.

*Corresponding author:

fachru.20082@mhs.unesa.
ac.id

Abstract: Culture and mathematics have a close relationship and cannot be separated. One way to connect mathematics learning with everyday life is through the concept of ethnomathematics. Ethnomathematics is an important concept for understanding the role of mathematics in everyday life. By using an ethnomathematics approach, mathematics learning can be delivered contextually according to students' daily lives. Cultural involvement in understanding mathematics through ethnomathematics allows learning to be more relevant and meaningful for students. Therefore, this research was conducted to identify ethnomathematics and ethnomodelling activities found in pottery burning activities in Rendeng Village, Malo District, Bojonegoro Regency. This research is qualitative research with an ethnographic approach. The instruments used in this research were interview guidelines and observation sheets. The subjects in this research were pottery craftsmen in Rendeng Village. Next, the data will be analyzed by condensing data, presenting data, and drawing conclusions. The results of the research show that there are ethnomathematics activities in the pottery firing process, namely counting activities, location determining activities, measuring activities, designing activities, playing activities and explaining activities. There is also ethnomodelling in how to calculate combinations of pottery that can be fired simultaneously to achieve optimal results. The results of this approach are calculations using the simplex method which can be used by teachers as learning material in schools as well as calculations using Excel Solver which can be used by pottery craftsmen in Rendeng Village as a reference for determining the right combination of pottery to achieve optimal results in the pottery firing process. . Thus, the pottery burning activity in Rendeng Village can be a bridge for teachers to teach mathematical concepts at school. The hope is that through this activity, students can more easily understand the mathematical concepts taught in class.

PENDAHULUAN

Menurut Wildaniati & Afriana (2019), konsep-konsep yang dipelajari dalam matematika bersifat abstrak. Sebagai hasilnya, hal-hal matematis sulit guna dilihat dan dipahami dengan lima indra, sehingga diperlukan jembatan atau perantara guna mempelajarinya (Kou dan Deda, 2020). Sebuah konsep yang menghubungkan pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari adalah etnomatematika (Zakiyah & Malasari, 2021; Sa'adah dkk., 2021; Wahdah dkk., 2021). Etnomatematika ialah studi beberapa pendekatan guna membantu dalam penyelesaian masalah matematika tergantung pada sudut pandang

masing-masing (Budiarto, Artiono, & Setianingsih, 2019). Menurut etnomatematika, matematika lokal bervariasi di setiap budaya, termasuk di Indonesia. Kegiatan dengan konsep matematika misalnya pengukuran, perhitungan, dan klasifikasi terdapat dalam berbagai aspek kebudayaan Indonesia. Unsur-unsur matematika yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari tersebut dapat kita ketahui melalui eksplorasi etnomatematika. Karena itu, bidang studi yang mempelajari bagaimana matematika diadopsi dan dimodifikasi oleh berbagai budaya dikenal sebagai "etnomatematika".

Permainan tradisional, artefak, dan perilaku (aktivitas) yang mengekspresikan budaya semuanya ialah contoh objek matematika (Hardiati, 2017). Indonesia memiliki berbagai macam budaya di setiap daerah dengan karakteristiknya sendiri (Renavitasari, Irawati, & Prasetyo, 2016). Suatu wilayah yang masih menjaga nilai-nilai budayanya dengan kuat ialah Kabupaten Bojonegoro. Bojonegoro ialah suatu kabupaten di Jawa Timur yang berbatasan dengan Provinsi Jawa Tengah khususnya dengan Kecamatan Cepu, Kecamatan Blora, serta beberapa kota besar lainnya misalnya Lamongan, Jombang, Nganjuk, Madiun, Ngawi, dan Tuban. Data dari Pusat Statistika menunjukkan bahwa luas wilayah Bojonegoro ialah 230.706 hektar, dengan populasi mencapai 1.311.042 jiwa. Meskipun telah mengalami modernisasi, Bojonegoro tetap mempertahankan keberadaan budaya dan kearifan lokalnya. Menurut Alwasilah (2009), ciri-ciri dari kearifan lokal meliputi: (1) adanya keterkaitan dengan kepercayaan komunitas tertentu; (2) penerapannya dalam kehidupan dan komunitas masyarakat; (3) mengalami penyesuaian seiring dengan perkembangan waktu; (4) tetap diterapkan oleh masyarakat setempat; (5) bersifat adaptif terhadap perubahan budaya kontemporer; (6) diperoleh dari pengalaman; (7) diterapkan sejak lama atau dalam jangka waktu yang lama. Salah satu contoh budaya atau kearifan lokal tersebut adalah kerajinan gerabah yang ada di Desa Rendeng, Kecamatan Malo. Berdasarkan informasi dari berbagai sumber, Desa Rendeng diketahui memiliki potensi sumber daya alam yang sangat besar. Hal ini didukung oleh lokasinya yang berbatasan langsung dengan Sungai Bengawan Solo, memungkinkan masyarakat setempat untuk memanfaatkan kualitas tanah di sepanjang tepi sungai dan dasarnya untuk kegiatan produksi gerabah.

Desa Rendeng terletak di Kecamatan Malo, Kabupaten Bojonegoro, Provinsi Jawa Timur. Desa ini terkenal dengan produksi gerabahnya yang sangat terkenal. Mayoritas penduduk Desa Rendeng bekerja sebagai pengrajin gerabah, mengaplikasikan bahan baku tanah dari pegunungan dan Sungai Bengawan Solo di sekitarnya. Produk gerabah yang dihasilkan meliputi celengan, layah/cobek, dan pot bunga. Desa Rendeng memiliki sekitar 270 pengrajin gerabah. Seluruh penduduk di desa ini mengaplikasikan gerabah sebagai peralatan rumah tangga dan hiasan, misalnya padasan guna wadah wudhu, cobek guna menghaluskan bumbu dapur, dan pot sebagai tempat tanaman. Tidak hanya guna keperluan sehari-hari, beberapa orang juga mengaplikasikan gerabah guna keperluan ritual, misalnya meletakkan kendi berisi air di tempat-tempat yang dianggap angker oleh masyarakat setempat.

Berdasarkan observasi yang telah diimplementasikan oleh penulis, proses pembuatan gerabah di Desa Rendeng menunjukkan adanya aktivitas etnomatematika yang dapat dieksplorasi secara mendalam. Dalam proses pembuatan gerabah di Desa Rendeng, terdiri dari tahap pencetakan gerabah, tahap pengeringan gerabah, tahap pembakaran gerabah, dan tahap pengecatan gerabah. Terdapat beberapa kegiatan yang menunjukkan aktivitas etnomatematika dalam tahap pembakaran gerabah, misalnya menghitung bahan bakar yang dibutuhkan guna pembakaran gerabah, menentukan lokasi guna pembakaran gerabah, dan merancang penataan gerabah pada tahap pembakaran. Pada tahap pembakaran, alat dan bahan yang dibutuhkan meliputi kayu bakar, sekam, jerami, dan korek api. Proses pembakaran gerabah di Desa Rendeng masih mengaplikasikan cara yang tradisional yaitu dengan mengaplikasikan media terbuka. Langkah-langkah proses pembakaran di Desa Rendeng ialah yakni: (a) disiapkan jerami sebagai alas dengan ketebalan sekitar 10 cm; (b) di atas Jerami diberi sekam dengan ketebalan kurang lebih 1-2 cm (c) pada bagian atas sekam diberi kayu yang sudah dipotong kecil-kecil kemudian ditata guna membakar gerabah; (d) gerabah ditata rapi di atas kayu bakar; (e) pada bagian atas gerabah yang sudah ditata diberi jerami agar hasil bakarnya maksimal.; (f) gerabah siap dibakar. Penataan gerabah saat dibakar harus dilakukan dengan rapi dan serapat mungkin.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengeksplorasi berbagai aspek budaya yang terkait dengan gerabah guna referensi bahan ajar dalam pembelajaran matematika. Studi-studi tersebut antara lain mencakup Aspek Matematis pada Seni Kerajinan Gerabah Kasongan (Sari, 2020), serta eksplorasi yang diimplementasikan oleh Budiarto, Setianingsih, dan Artiono (2020) mengenai etnomatematika dalam konteks gerabah Mlaten. Selain itu, ada berbagai eksplorasi lain yang juga mendukung pengembangan pembelajaran matematika di sekolah. Melihat efektivitas pembelajaran berbasis etnomatematika, beberapa peneliti telah mengambil inisiatif guna mengeksplorasi etnomatematika dalam aktivitas pembuatan gerabah di Kabupaten Bojonegoro, khususnya di Desa Rendeng. Alasan peneliti memilih Desa Rendeng sebagai tempat guna penelitian ialah karena di Desa Rendeng terdapat kerajinan gerabah yang dapat dieksplorasi secara mendalam pada proses pembuatannya, sebab terdapat beberapa aktivitas etnomatematika di dalamnya. Adapun pada penelitian sebelumnya, terdapat artikel dengan judul Gerabah Desa Rendeng - Bojonegoro Guna referensi Belajar Berbasis Etnopedagogi di Sekolah Dasar (Valendra & Suprayitno, 2020). Akan tetapi terdapat perbedaan karena dalam artikel tersebut membahas mengenai pemanfaatan gerabah Desa Rendeng guna referensi belajar berbasis etnopedagogi pada aspek bidang studi matematika, SBdP, IPA, IPS, PPKn, bahasa indonesia, dan agama di sekolah dasar. Perbedaan antara studi ini dengan penelitian sebelumnya ialah budaya dan fokus penelitian yang dilakukan. Dalam penelitian ini, peneliti akan mengeksplorasi etnomatematika dalam proses pembuatan gerabah di Desa Rendeng, Malo, Bojonegoro. Fokus penelitian akan difokuskan pada bentuk etnomatematika dalam proses pembakaran gerabah di Desa Rendeng, dengan merujuk

pada enam aktivitas etnomatematika yang diusulkan oleh Bishop (1997): menghitung, menentukan lokasi, mengukur, merancang, bermain, dan menjelaskan.

Hasil pencarian di internet belum menemukan penelitian yang secara khusus mengeksplorasi etnomatematika dalam proses pembuatan gerabah di Desa Rendeng, Malo, Bojonegoro. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki urgensi tinggi karena mengisi kesenjangan dalam kajian etnomatematika yang masih jarang diteliti, terutama dalam konteks industri gerabah di daerah tersebut. Meskipun berbagai penelitian telah membahas aspek budaya dan ekonomi dari industri gerabah, kajian dari perspektif etnomatematika, khususnya dalam proses pembakaran gerabah, masih sangat terbatas.

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan pembelajaran berbasis etnomatematika, membantu siswa memahami konsep matematika melalui praktik nyata, serta melestarikan budaya lokal dengan pendekatan akademik yang lebih sistematis. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi pengembangan bahan ajar yang mengintegrasikan budaya lokal ke dalam kurikulum pendidikan, sehingga siswa dapat lebih mudah memahami konsep matematika melalui pengalaman yang dekat dengan kehidupan mereka.

Studi ini akan mengeksplorasi etnomatematika yang terkait dengan proses pembuatan gerabah di Desa Rendeng, Malo, Bojonegoro. Melalui pemahaman budaya ini, penelitian akan difokuskan pada proses aktivitas pembuatan gerabah. Dalam proses ini, peneliti akan mengidentifikasi dan mengamati konsep matematika yang muncul selama proses berlangsung. Oleh karena itu, studi ini diberi judul: Eksplorasi Etnomatematika pada Industri Gerabah di Desa Rendeng, Malo, Bojonegoro.

METODE

Jenis penelitian yang akan diterapkan dalam studi ini ialah penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Penelitian kualitatif diterapkan bagi para peneliti yang ingin melakukan kegiatan secara intensif di lapangan, membuat catatan lapangan, dan melakukan analisis reflektif terhadap temuan dokumen di area tersebut, yang diterapkan dalam penulisan laporan penelitian yang rinci (Budiarto, Setianingsih, dan Artiono, 2020). Sehubungan dengan hal tersebut, penelitian ini bertujuan guna mendeskripsikan proses pembuatan gerabah di Desa Rendeng, Malo, Bojonegoro. Metode yang digunakan dalam studi ini ialah pendekatan etnografi, yaitu suatu teknik penelitian kualitatif yang digunakan guna menggambarkan atau menjelaskan karakteristik tertentu pada individu atau kelompok masyarakat. Metode ini memungkinkan peneliti guna mendalaminya secara mendetail, menggali perspektif lokal, dan memahami konteks budaya yang melingkupi praktik pembuatan gerabah di Desa Rendeng, Malo, Bojonegoro. Dengan pendekatan etnografi, peneliti dapat merespon kompleksitas dan dinamika proses pembakaran gerabah dalam kerangka aktivitas etnomatematika yang telah diusulkan oleh Bishop (1997).

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Rendeng, Malo, Bojonegoro. Dalam studi ini, subjek yang dilibatkan ialah empat pengrajin gerabah dari Desa Rendeng yang telah dipilih.

Kriteria subjek dalam penelitian ini meliputi: 1) individu yang terpilih ialah anggota masyarakat Desa Rendeng, Malo, Bojonegoro; 2) individu yang dipilih berprofesi sebagai pengrajin gerabah; 3) usia individu yang terpilih ialah dewasa dan dalam kondisi fisik serta mental yang sehat; 4) individu yang terpilih memiliki pengetahuan mengenai kerajinan gerabah di Desa Rendeng, Malo, Bojonegoro.

Metode pengumpulan data yang akan diterapkan dalam studi ini yaitu metode observasi, wawancara, dan dokumentasi. Pada studi ini jenis observasi yang diterapkan yaitu observasi terbuka. . Observasi terbuka ialah observasi yang dilakukan dengan permintaan persetujuan dan izin pada subjek yang akan diamati (Resmini & Taufikurrahman, 2020). Pada studi ini jenis wawancara guna teknik pengumpulan data yang diterapkan yaitu wawancara terbuka. Wawancara terbuka ialah jenis wawancara yang dilaksanakan dengan subjek yang telah memahami tujuan dan maksud dari proses tersebut (Tentama, 2013). Dalam penelitian ini, dokumentasi berfungsi guna mengumpulkan foto, video, catatan dari wawancara antara peneliti dan narasumber, serta rekaman wawancara. Instrumen yang diterapkan dalam studi ini meliputi lembar observasi dan panduan wawancara.

Prosedur penelitian yang akan diterapkan dalam studi ini ialah prosedur etnografis yang diusulkan oleh Hasanuddin (2017) yang dijelaskan yakni:

1. Menentukan topik.
2. Mengidentifikasi berbagai unsur etnomatematika.
3. Mengurus perizinan penelitian.
4. Membuat pedoman dan instrumen wawancara.
5. Menetapkan informan.
6. Menggali informasi melalui wawancara.
7. Melakukan analisis wawancara etnografis.
8. Menulis laporan penelitian berdasarkan desain yang diterapkan.

Pada penelitian ini, peneliti mengaplikasikan teknik analisis data kualitatif sebagaimana diuraikan oleh Miles, Huberman, dan Saldana (2014), yang melibatkan tiga tahap yaitu: kondensasi data; penyajian data; dan; penarikan kesimpulan. Kondensasi data melibatkan pemilihan data yang diperoleh di lapangan dengan meninjau rekaman wawancara dan observasi, serta mentranskripsi hasil wawancara. Dalam penelitian ini, data yang akan dipilih ialah data terkait temuan etnomatematika yang terdapat dalam proses pembuatan gerabah Desa Rendeng. Setelah proses kondensasi data, langkah berikutnya ialah menyajikannya. Hasil dari wawancara yang telah tersusun dengan baik dan rapi disajikan dengan membuat kode percakapan guna memudahkan penulisan uraian. Kode percakapan guna pertanyaan dari peneliti diawali dengan inisial "P" dan guna pertanyaan dari sumber data diawali dengan inisial "S". Kode tersebut dilanjutkan dengan "S1" untuk subjek pertama, "S2" untuk subjek kedua, dan seterusnya.

Data yang dikumpulkan dalam studi ini disajikan dalam bentuk narasi yang disertai dengan foto yang diperoleh dari observasi dan wawancara. Data kemudian dianalisis

berdasarkan enam aktivitas etnomatematika menurut Bishop (1997). Kesimpulan diambil sepanjang seluruh proses penelitian, dimulai dari tahap awal pengumpulan data hingga tahap akhir. Proses ini melibatkan interpretasi makna data yang terkumpul, mengidentifikasi hubungan, perbedaan, dan persamaan di antara mereka, dan akhirnya menarik kesimpulan yang memenuhi tujuan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gerabah di Desa Rendeng ialah suatu warisan dari nenek moyang, yang ditemukan pada tahun 1930-an. Sampai kini, belum diketahui siapa yang pertama kali menemukan gerabah tersebut. Hal ini disebabkan oleh minimnya perhatian terhadap sejarah pada masa lalu, karena pada masa itu sumber daya manusia masih terbatas. Namun, penting guna menyadari bahwa sejarah ini akan menjadi pertanyaan bagi generasi penerus yang akan mewarisi peninggalan ini. Gerabah telah menjadi mata pencaharian masyarakat sejak masa prasejarah di Desa Rendeng, menjadi bagian dari kearifan lokal mereka. Pada awalnya, gerabah di Desa Rendeng hanya dibuat dari tanah liat dan dibakar tanpa mengaplikasikan pewarna. Pada masa ini, produksi gerabah terbatas pada peralatan rumah tangga misalnya cobek, gentong, padasan, dan celengan berbentuk boneka pengantin. Namun, seiring dengan berkembangnya kreativitas masyarakat, Desa Rendeng mulai mengembangkan teknik pembuatan gerabah dengan menambahkan pewarna pada prosesnya. Masyarakat setempat pun mulai menciptakan berbagai macam bentuk celengan, termasuk figur binatang misalnya macan, sapi, dan singa.

Aktivitas pembuatan gerabah ialah suatu kearifan lokal yang sudah ada sejak zaman dahulu serta dilakukan secara turun temurun. Beberapa jenis gerabah yang diproduksi di Desa Rendeng ialah celengan dan cobek dengan berbagai ukuran. Hal tersebut yang menjadikan karakteristik gerabah di Desa Rendeng yaitu pada produksi gerabah yang dilakukan ialah gerabah jenis celengan. Tanpa disadari dalam proses pembuatan gerabah terdapat beberapa konsep matematika yang diterapkan oleh para pengrajin gerabah di Desa Rendeng. Selain itu, kegiatan pembuatan gerabah ialah sebuah konsep budaya lokal yang telah diturunkan dari generasi ke generasi dan masih dilakukan hingga kini.

Adanya konsep matematika di dalam kebudayaan lokal pembuatan gerabah di Desa Rendeng menunjukkan bahwa terdapat konsep etnomatematika pada aktivitas tersebut. Pada proses pembuatan gerabah di Desa Rendeng terdapat bentuk etnomatematika misalnya perhitungan, pengukuran, perancangan gerabah serta perancangan guna penataan gerabah. Berikut penjabaran bentuk etnomatematika pada proses pembuatan gerabah di Desa Rendeng berdasarkan wawancara dan observasi yang telah dilakukan yang didasarkan pada 6 (enam) aktivitas fundamental dalam suatu budaya yang berkaitan dengan matematika menurut Bishop (1997).

Bentuk Etnomatematika dalam Menghitung (Counting)

Bishop (1997) menyatakan bahwa aktivitas menghitung ialah aktivitas yang berkaitan dengan penentuan cara perhitungan dan melakukan perhitungan numerik dengan topik matematika yang dapat diturunkan ialah bilangan, metode perhitungan, sistem bilangan, pola bilangan, dan statistik. Sejalan dengan hal tersebut, aktivitas menghitung muncul ketika para pengrajin menyebutkan beberapa satuan bahan bakar dibutuhkan dalam proses pembakaran, jumlah tanah liat yang dibutuhkan guna membuat gerabah, proporsi (perbandingan) bahan guna membuat gerabah, dan menghitung hasil gerabah yang didapatkan dari proses pembakaran.

Para pengrajin mengaplikasikan satuan mereka sendiri dalam menghitung bahan bakar yang diterapkan guna pembakaran gerabah. Misalnya, "ikat" ialah satuan yang diterapkan guna membilang jumlah kayu. Harga guna satu ikat kayu ialah 6000. Selanjutnya, bahan bakar lain yang diterapkan dalam proses pembakaran gerabah ialah jerami. Mereka mengaplikasikan satuan "rombong guna jerami". Satu rombongan jerami memiliki harga 5000 jika dibeli dari penjual. Jumlah bahan bakar yang dibutuhkan bervariasi tergantung pada volume pembakaran. Misalnya, guna pembakaran dengan volume kecil yaitu dengan volume sekitar 10 m², dibutuhkan sekitar 10 ikat kayu, sementara guna volume besar dengan volume sekitar 20 m² bisa mencapai 50 ikat. guna jerami, pembakaran sekali dengan volume kecil memerlukan sekitar 3 rombongan, namun jika jumlahnya banyak bisa mencapai puluhan rombongan. Para pengrajin umumnya melakukan perhitungan ini secara perkiraan saja tanpa mengaplikasikan perhitungan yang pasti. Pada pembakaran dengan volume sama para pengrajin bisa saja mengaplikasikan jumlah bahan bakar yang berbeda karena mereka hanya melakukan kira-kira saja. Estimasi perhitungan bahan bakar ini sudah dilakukan sejak lama, sehingga mereka hanya mengikuti praktik yang sudah ada sebelumnya.

Aktivitas menghitung juga muncul saat para pengrajin mempersiapkan tanah liat guna membuat gerabah. Mereka mengaplikasikan satuan "truk" guna mengukur jumlah tanah yang mereka perlukan. Meskipun demikian, mereka tidak mengetahui berat pasti dari tanah liat yang diangkut oleh setiap truk. Mereka hanya mengacu pada jumlah truk yang mereka beli. Satu truk yang mereka gunakan ialah dump truk kecil, yang mampu membawa tanah liat dalam kapasitas penuh baknya. Namun, mereka tidak pernah mengkonversi satuan ini ke dalam satuan internasional misalnya ton. Setiap harinya, mereka bisa mengaplikasikan hingga 5 truk tanah guna proses pembuatan gerabah. Dalam penelitian yang diimplementasikan oleh Amalia & Malasari (2023) mengenai eksplorasi etnomatematika pada aktivitas pembuatan kenteng di Kudus juga menunjukkan bahwa metode perhitungan dengan satuan "truk" diterapkan guna mengestimasi jumlah tanah liat yang akan diterapkan guna membuat kenteng, di mana setiap truk mengangkut berton-ton tanah liat, namun mereka juga tidak mengetahui berat pasti dari satu truk tanah liat tersebut.

Selain itu, aktivitas menghitung juga terjadi saat menentukan proporsi atau perbandingan bahan-bahan yang diperlukan guna mencampur tanah liat yang sesuai guna

pembuatan gerabah. Proporsi yang diterapkan ialah 70% tanah liat dan 30% pasir. Namun, perbandingan ini mampu bervariasi di berbagai daerah. Jika mereka mengaplikasikan 100 Kg tanah liat maka campuran pasir yang diterapkan ialah sekitar 40 Kg. Hal ini mampu diketahui dari hasil studi oleh Suryandari dkk (2018) mengenai etnomatematika gerabah di Desa Melikan, Klaten, menunjukkan bahwa perbandingan yang diterapkan guna membuat gerabah ialah 100 kuintal tanah liat dengan tambahan 500 kg hingga 1000 kg pasir halus. Dengan demikian, proporsi yang diterapkan ialah tanah liat sekitar 99,25% dan pasir sekitar 0,75%.

Bentuk Etnomatematika dalam Menentukan Lokasi (Locating)

Bishop (1997) menyatakan bahwa aktivitas menentukan lokasi ialah aktivitas yang berkaitan dengan penemuan jalan dalam dunia spasial dengan mengarahkan diri sendiri maupun objek lain yang ialah aspek geografis matematika dengan konsep matematika yang muncul dalam aktivitas menentukan lokasi yaitu dimensi dan koordinat kartesius. Sejalan dengan hal tersebut, aktivitas menentukan lokasi muncul pada saat menentukan tempat guna pengambilan tanah liat yang akan diterapkan guna membuat gerabah, dan juga pada saat menentukan lokasi yang tepat guna melakukan pembakaran gerabah.

Aktivitas menentukan lokasi muncul saat proses pengambilan tanah sebelum diterapkan guna pembuatan gerabah. Proses ini melibatkan pencarian lokasi yang tepat guna mengambil tanah liat sebagai bahan utama. Di Desa Rendeng, tanah liat diambil dari dua lokasi berbeda: tepi Sungai Bengawan Solo dan kaki pegunungan yang ialah milik perhutani. Pengrajin di desa ini memiliki izin guna mengambil tanah liat dari kedua lokasi tersebut, yang menunjukkan kebebasan mereka dalam memilih sumber bahan baku guna pembuatan gerabah.



Gambar 1. Lokasi Pengambilan Tanah di Pinggiran Bengawan Solo

Jarak antara lokasi industri gerabah dengan pinggiran Bengawan Solo hanya sekitar 600 meter dengan arah jalannya yang lurus, kemudian belok kiri dan belok kanan hingga mencapai pinggiran Bengawan Solo. Pengambilan tanah dilakukan tepat di tepi aliran sungai Bengawan Solo, sebagaimana terlihat pada Gambar 4.1. Tanah yang diambil dari tepian Bengawan Solo diterapkan sebagai bahan guna membuat cobek atau layah, karena tanah di pinggiran Bengawan Solo memiliki warna coklat pekat hampir hitam yang sangat cocok sebagai bahan dasar pembuatan cobek atau layah.



Gambar 2. Lokasi Pengambilan Tanah di Pegunungan Desa Rendeng

Pengambilan tanah kedua dilakukan di pegunungan di Desa Rendeng yang ialah milik perhutani. Jarak pegunungan ini agak jauh dari lokasi industri gerabah, sekitar 1,5 kilometer. guna mencapai pegunungan, arahnya ialah lurus kemudian belok kanan dan terus lurus sampai mencapai kaki pegunungan. Pengambilan tanah dilakukan pada lereng kaki pegunungan, di tempat galian yang sudah ada. Pengrajin mengaku tidak ada penentuan spesifik guna lokasi penggalian tanah, namun mereka menggali di tempat galian yang sudah ada dan semakin dalam ke arah lereng pegunungan, misalnya yang terlihat pada Gambar 4. 2. Tanah yang diambil dari pegunungan diterapkan guna membuat celengan karena warnanya coklat terang dan cocok sebagai bahan dasar guna membuat celengan yang akan dicat. Sebagaimana diimplementasikan oleh pengrajin gerabah di Dusun Sandi, Kecamatan Pattalassang Kabupaten Takalar misalnya yang diungkapkan dalam penelitian Muhdi, dkk (2017), mereka mengambil tanah liat sebagai bahan utama dari berbagai sumber daya potensial di Sulawesi Selatan, termasuk di Bukit Malino di

Kabupaten Gowa, Kabupaten Pangkep, serta tanah lokal dari Kabupaten Takalar. Bukit Malino, yang terletak sekitar 50 km dari Kota Makassar, berada di kaki Gunung Bawakaraeng.

Aktivitas menentukan lokasi juga muncul ketika menentukan lokasi guna tempat pembakaran gerabah. Pada proses pencarian lokasi guna pembakaran gerabah harus jauh dari pemukiman / kerumunan warga.



Gambar 3. Lokasi Pembakaran Gerabah

Jarak antara lokasi pembakaran dengan rumah warga minimal ialah 15 meter. Hal ini bertujuan agar tidak mengganggu warga karena akan ada asap yang dihasilkan saat pembakaran gerabah berlangsung. Hal ini tidak hanya memengaruhi warga sekitar, tetapi juga pengunjung atau wisatawan yang ingin melihat dan membeli gerabah. Menurut Fikra & Khaidir (2019), jangankan asap pembakaran, bagi banyak wisatawan asap rokok pun ialah suatu gangguan dalam melakukan perjalanan wisata. Oleh karena itu, perlu dipertimbangkan juga jarak antara tempat pembakaran dengan area yang sering dikunjungi wisatawan, meskipun tidak ada standar pasti dalam menentukan jarak yang ideal. Pengrajin biasanya hanya menghitung secara kasar guna menghindari gangguan bagi wisatawan. Selain itu, tempat pembakaran gerabah juga harus jauh dari bahan-bahan yang mudah terbakar, misalnya pom, pom mini dan benda lainnya yang mudah terbakar. Lokasi yang dipilih juga harus memiliki dataran yang agak tinggi dan kering agar tidak tergenang air saat hujan.

Hasil studi ini konsisten dengan pandangan yang dikemukakan oleh Sirate (2011), yang menunjukkan bahwa banyak prinsip dasar geometri dimulai dengan penentuan lokasi, misalnya rute perjalanan, arah tujuan, atau jalur kembali dengan akurat dan efisien. Menentukan lokasi ini penting guna menetapkan titik-titik spesifik di dalam suatu area. Dengan demikian, dapat dilihat bahwa terdapat elemen etnomatematika dalam menentukan lokasi pada proses pembakaran gerabah di Desa Rendeng, misalnya menentukan lokasi guna pengambilan tanah liat dan lokasi guna pembakaran gerabah.

Bentuk Etnomatematika dalam Mengukur (Measuring)

Bishop (1997) menyatakan bahwa aktivitas mengukur ialah aktivitas dalam menentukan suatu jumlah yang dapat dinilai yang memuat teknik pengukuran dan semua

unit yang terlibat, dalam aktivitas mengukur konsep matematika yang dapat diturunkan ialah urutan, ukuran, unit, sistem pengukuran, dan kuantitas.

Kegiatan mengukur muncul saat para pengrajin membuat cobek secara manual mengaplikasikan teknik tradisional. guna celengan, mereka tidak perlu melakukan pengukuran karena mengaplikasikan cetakan dengan bentuk dan ukuran standar yang sudah ada. Berbeda dengan pembuatan cobek yang mengaplikasikan teknik putar tradisional, pengrajin harus mengukur cobek yang akan dibuat dengan mengaplikasikan tangan, yang disebut "*sak kilan*". *Sak kilan* ini ialah ukuran tangan orang dewasa yang diterapkan guna mengukur diameter cobek. Mereka tidak mengandalkan penggaris atau alat ukur lainnya karena lebih praktis dan tradisional guna mengukur langsung dengan mengaplikasikan tangan.

Bentuk Etnomatematika dalam Merancang (Designing)

Aktivitas merancang disebut juga dengan aktivitas mendesain. Bishop (1997) menyatakan bahwa aktivitas merancang ialah aktivitas dalam membuat suatu bentuk objek baik dari perbedaan bentuk yang dibangun, sifat, hingga cara bentuk-bentuk tersebut saling berhubungan dengan penurunan topik matematika dalam aktivitas ini ialah bentuk, keteraturan, keselarasan, kesamaan, gambar kontruksi, dan sifat geometris. Aktivitas merancang muncul ketika para pengrajin membuat rancangan desain bentuk gerabah dan ketika mereka merancang penataan guna pembakaran gerabah.

Aktivitas merancang dilakukan pada saat membuat rancangan bentuk dari gerabah yang akan diproduksi. Rancangan yang dibuat disesuaikan dengan tren dan perkembangan zaman yang terjadi kini. Pengrajin terus mengembangkan inovasi mereka sesuai dengan perkembangan zaman. Bentuk celengan yang sedang populer kini ialah yang memiliki karakter kartun misalnya doraemon, spongebob, hello kitty, dan berbagai karakter lainnya. Namun, masih ada juga celengan dengan bentuk yang telah diproduksi sejak lama, misalnya macan, gogor, sapi, dan lainnya.



Gambar 4. Cetakan Celengan dengan Berbagai Karakter

Aktivitas merancang juga muncul ketika para pengrajin merancang penataan gerabah sebelum proses pembakaran. Ada cara khusus yang diterapkan dalam merancang penataan gerabah ini, yaitu dengan mengaplikasikan media terbuka.



Gambar 5. Rancangan Penataan Pembakaran Gerabah

Penataannya dimulai dengan menambahkan jerami dengan tebal sekitar 10 cm pada bagian bawah, kemudian di atasnya diberi sekam dengan ketebalan sekitar 1- 2 cm guna sekam ini opsional bisa diberi bisa tidak. Di atas sekam, ditata kayu yang sudah dipotong kecil-kecil secara rapi sekitar 3 cm. Lalu, gerabah diletakkan dengan rapi dan di tata serapat mungkin di atas kayu. Pada bagian atas gerabah yang sudah ditata diberi lapisan jerami guna memaksimalkan hasil pembakaran. Setelah itu, gerabah siap guna dibakar. Cara ini ialah cara tradisional yang sudah ada semenjak dahulu. Hal ini dilakukan secara turun temurun sejak pertama kali ditemukan gerabah di Desa Rendeng ini. Cara pembakaran misalnya ini juga diterapkan di berbagai daerah, misalnya yang diimplementasikan oleh para pengrajin gerabah di Desa Sandi, Kecamatan Pattalassang, Kabupaten Takalar yang termuat dalam hasil studi Murniati & Umar (2022) yang menunjukkan bahwa mereka mengaplikasikan metode pembakaran konvensional dengan tumpukan jerami atau kayu bakar.

Bentuk Etnomatematika dalam Bermain (Playing)

Menurut Bishop (1997) aktivitas bermain ialah aktivitas yang berkaitan dengan suatu perilaku seseorang dalam melakukan suatu perilaku yang menyenangkan dengan melibatkan keterampilan, tertentu dari pemikiran strategis, tebakan, dan perencanaan, dalam aktivitas bermain terdapat ide-ide matematika yang dapat diturunkan yaitu prosedur, aturan, rencana, dan strategi seseorang dalam melakukan suatu tindakan tertentu. Aktivitas bermain terdapat pada prosedur pada saat pembakaran gerabah dan juga pada jadwal pembakaran gerabah antar pengrajin.

Aktivitas bermain terjadi selama pelaksanaan kegiatan pembakaran gerabah, yang ialah hasil dari perencanaan strategis sebelumnya. Proses pembakaran gerabah di Desa Rendeng

meliputi empat tahapan penting, yaitu tahap persiapan, penataan, pembakaran, dan pengambilan gerabah. Keempat prosedur tersebut ialah prosedur yang wajib dilakukan pada pembakaran gerabah di Desa Rendeng. Empat prosedur pembakaran gerabah di Desa Rendeng mampu dijelaskan yakni.

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan ini, disiapkan bahan bakar yang diperlukan guna proses pembakaran, misalnya jerami, sekam, dan kayu bakar. Selain itu, juga disiapkan gerabah yang akan dibakar.

2. Tahap Penataan

Pada tahap penataan ini, gerabah serta bahan bakar yang telah disiapkan sebelumnya diatur secara sistematis. Di bagian bawah, diletakkan jerami dengan ketebalan sekitar 10 cm. Di atas jerami, diberi lapisan sekam dengan ketebalan sekitar 1-2 cm. Selanjutnya, di atas sekam disusun kayu bakar yang telah dipotong kecil-kecil dengan ketebalan sekitar 10 cm. Kemudian, gerabah yang akan dibakar diatur dengan rapi dan rapat di atas kayu bakar. Terakhir, di atas gerabah diberi lapisan jerami lagi.

3. Tahap Pembakaran

Pada tahap pembakaran ini, gerabah serta bahan bakar yang sudah ditata sebelumnya dibakar. Pada tahap ini, penggunaan minyak gas tidak diperlukan karena mengaplikasikan jerami kering yang mudah terbakar tanpa memerlukan bantuan minyak gas. Guna tahap pembakaran memerlukan waktu sekitar 7 – 10 jam.

4. Tahap Pengambilan Gerabah

Pada tahap pengambilan gerabah, setelah proses pembakaran selesai, gerabah diambil dan pada saat yang bersamaan jumlah total gerabah dihitung.

Dengan adanya prosedur pelaksanaan yang ada dalam aktivitas pembakaran gerabah di Desa Rendeng, menunjukkan bahwa terdapat bentuk etnomatematika dalam aktivitas bermain dengan prosedur pelaksanaan pembakaran gerabah yang ialah penurunan dari ide matematika.

Bentuk Etnomatematika dalam Menjelaskan (Explaining)

Aktivitas menjelaskan yaitu aktivitas yang berkaitan dengan perilaku seseorang dalam mencoba menjelaskan baik kepada dirinya sendiri dan orang lain mengenai alasan suatu hal terjadi berdasarkan cara mereka sendiri (Bishop, 1997). Aktivitas menjelaskan muncul saat para pengrajin menjelaskan bahan bakar yang dibutuhkan guna pembakaran gerabah. Selain itu, aktivitas menjelaskan juga terjadi ketika para pengrajin menentukan perhitungan jumlah tanah liat yang dibutuhkan setiap harinya, serta proporsi atau perbandingan antara adonan tanah liat dan pasir yang diterapkan dalam pembuatan gerabah. Aktivitas menjelaskan juga muncul pada saat para pengrajin menjelaskan karakteristik gerabah Desa Rendeng serta mitos yang seringkali muncul di kalangan para pengrajin gerabah.

Aktivitas menjelaskan muncul pada saat para pengrajin menjelaskan bahan bakar yang mereka butuhkan guna pembakaran gerabah. Aktivitas menjelaskan juga muncul pada saat

para pengrajin menentukan perhitungan guna tanah liat yang dibutuhkan setiap harinya serta proporsi/perbandingan adonan tanah liat dan pasir yang diterapkan guna pembuatan gerabah.

Aktivitas menjelaskan muncul pada saat para pengrajin menjelaskan karakteristik gerabah Desa Rendeng. Keempat subjek menjelaskan bahwa karakteristik Desa Rendeng terletak pada jenis gerabah yang di produksi. Setiap pengrajin gerabah di berbagai daerah mempunyai karakteristik sendiri yang membedakannya dengan daerah pengrajin gerabah lainnya. Karakteristik gerabah di Desa Rendeng yaitu pada produksi gerabah hanya diproduksi celengan. Hal ini yang menjadi identitas utama dari industri kerajinan gerabah di Desa Rendeng yang membedakannya dengan daerah lainnya.

Aktivitas menjelaskan juga muncul ketika pengrajin menjelaskan mengenai mitos yang berkaitan dengan pembuatan gerabah. Mitos tersebut mencakup praktik libur seluruh kegiatan produksi gerabah pada saat "*wayah geblak e wong tuek*", yakni hari meninggalnya orang atau sesepuh mereka. Tradisi ini turun-temurun dan tidak hanya mempengaruhi produksi gerabah, tetapi juga kegiatan lain di masyarakat. Penelitian yang diimplementasikan oleh Permatasari & Habsari (2015) menunjukkan bahwa dalam situasi yang dianggap signifikan, misalnya pembangunan rumah, masyarakat Desa Jiwan memilih guna menghindari hari yang dianggap sial (misalnya, hari peringatan meninggalnya orangtua atau nenek) guna menentukan hari yang baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam proses pembakaran gerabah di Desa Rendeng, Malo, Bojonegoro, terdapat enam aktivitas etnomatematika yang diimplementasikan oleh para pengrajin. Aktivitas menghitung muncul pada saat: 1) Para pengrajin menghitung jumlah satuan bahan bakar yang dibutuhkan guna proses pembakaran gerabah; 2) Menghitung proporsi atau perbandingan bahan yang diterapkan guna membuat gerabah; 3) Menghitung total tanah yang dibutuhkan sebagai bahan dasar gerabah; 4) Menghitung hasil gerabah yang dihasilkan dari proses pembakaran. Aktivitas menentukan lokasi muncul pada saat: 1) Menentukan tempat guna pengambilan gerabah yang telah jadi; 2) Menentukan lokasi guna melakukan proses pembakaran gerabah. Aktivitas mengukur muncul pada saat: 1) Mengukur ukuran dari gerabah jenis cobek atau jenis gerabah lainnya; 2) Mengukur volume total gerabah yang telah disusun rapi guna proses pembakaran. Aktivitas merancang muncul pada saat: 1) Merancang atau mendesain variasi bentuk dari gerabah, misalnya jenis celengan yang akan diproduksi; 2) Merancang penataan atau susunan gerabah yang akan dibakar. Aktivitas bermain muncul pada saat: 1) Mengaplikasikan prosedur tertentu dalam proses pembakaran gerabah. Aktivitas menjelaskan muncul pada saat: 1) Menjelaskan sejarah industri gerabah di Desa Rendeng; 2) Menjelaskan karakteristik gerabah yang berasal dari Desa Rendeng; 3) Menjelaskan mitos atau cerita tradisional yang terkait dengan gerabah.

Hasil penelitian ini memberikan wawasan baru tentang bagaimana konsep etnomatematika diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, khususnya dalam proses

pembakaran gerabah di Desa Rendeng, Malo, Bojonegoro. Dengan ditemukannya enam aktivitas etnomatematika—menghitung, menentukan lokasi, mengukur, merancang, bermain, dan menjelaskan—dapat disimpulkan bahwa para pengrajin secara tidak langsung menerapkan prinsip-prinsip matematika dalam kegiatan mereka.

Implikasi dari penelitian ini dapat diterapkan dalam berbagai bidang, khususnya dalam dunia pendidikan. Pertama, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika berbasis kontekstual yang mengintegrasikan kearifan lokal. Dengan mengadaptasi aktivitas etnomatematika yang ditemukan, pendidik dapat menyusun strategi pembelajaran yang lebih menarik dan relevan bagi siswa, sehingga matematika tidak hanya dipahami sebagai teori abstrak, tetapi juga sebagai ilmu yang dekat dengan kehidupan sehari-hari.

Selain itu, penelitian ini juga memiliki implikasi dalam pengembangan metode penelitian etnomatematika. Saran untuk memperdalam desain pertanyaan wawancara serta pemilihan subjek yang lebih selektif dapat meningkatkan kualitas penelitian di masa depan. Dengan demikian, studi lanjutan dapat lebih mendalam dalam mengungkap aspek matematika dalam berbagai budaya dan aktivitas masyarakat lainnya.

Lebih jauh, penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi pemerintah daerah dan pelaku industri kreatif dalam melestarikan budaya lokal. Dengan mengakui dan mendokumentasikan praktik etnomatematika dalam pembuatan gerabah, diharapkan kesenian dan keterampilan tradisional ini tetap lestari dan dapat diwariskan kepada generasi berikutnya. Hal ini juga berpotensi membuka peluang inovasi dalam pengembangan produk gerabah berbasis pendekatan matematis, baik dari segi desain, efisiensi produksi, maupun keberlanjutan bahan baku.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada ranah akademik, tetapi juga pada pelestarian budaya dan pengembangan strategi pembelajaran yang lebih inovatif dan berbasis kearifan lokal. Berikut adalah saran yang disusun berdasarkan hasil studi terkait etnomatematika: Pertama, perlu adanya penyusunan desain pertanyaan yang lebih mendalam agar data yang diperoleh tentang aktivitas etnomatematika dapat lebih komprehensif dan mendetail. Kedua, dalam pemilihan subjek penelitian, kriteria partisipan harus diperhatikan secara lebih ketat agar mampu memberikan informasi yang jelas dan relevan dengan tujuan wawancara. Di sisi lain, bagi pendidik, hasil studi ini dapat dimanfaatkan sebagai referensi dalam mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis kearifan lokal. Hal ini tidak hanya memberikan variasi metode pengajaran, tetapi juga menjadi sarana untuk memperkenalkan nilai-nilai kebudayaan kepada siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, F. (2021). Kajian Etnomatematika terhadap Tradisi Weh-wehan di Kecamatan Kaliwungu Kendal. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 06(01), 50–59. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>
- Aldila Afriansyah, E., Herman, T., Turmudi, & Afgani Dahlan, J. (2021). *Critical Thinking Skills In Mathematics. Journal of Physics: Conference Series*, 1778(1), 012013. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1778/1/012013>

- Alwasilah, dkk. (2009). *Etnopedagogi Landasan Praktek Pendidikan dan Pendidikan Guru*. Bandung : PT Kiblat Buku Utama
- Amalia, E. N., & Malasari, P. N. (2023). Eksplorasi Etnomatematika pada Aktivitas Pembuatan Kenteng di Kudus. *NCOINS: National Conference Of Islamic Natural Science (2023, 3, 458-474*.
- Bishop, A. J. (1997). The relationship between mathematics education and culture. Opening address delivered at the Iranian Mathematics Education Conference in Kermanshah, Iran
- Budiarto, M. T., Artiono, R., & Setianingsih, R. (2019). *Ethnomathematics: Formal Mathematics Milestones for Primary Education*. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1387, No. 1, p. 012139). IOP Publishing.
- Budiarto, M. T., & Setianingsih, R. (2019). *Ethnomatematika Budaya Jawa Timur*. Zifatama Jawara.
- Budiarto, M. T., Setianingsih, R., & Artiono, R. (2020, July). *Ethnomatematika in Majapahit's Culture: Geometry Concepts and Pedagogy Reviews in the Life of Mlaten Trowulan Villagers*. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1569, No. 4, p. 042063). IOP Publishing. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1569/4/042063/pdf>
- Dapa, Philomena Theresia Nggowa dan St. Suwarsono. 2019. "Etnomatematika pada Rumah Adat Bajawa, Kabupaten Ngada, Propinsi Nusa Tenggara Timur," dalam *Jurnal Prosiding Sendika* Vol. 5. No. 1.
- Dewi Suryandari, N., Setiawan, B., Setiawani, S., & Yudianto, E. (2018). Etnomatematika Gerabah Bayat Desa Melikan Klaten Sebagai Bahan Pembelajaran Matematika. *Jurnal Kadikma*, 9(2), 118-126.
- Fikra, N., & Khaidir, A. (2019). Pemanfaatan Bis City Tour sebagai Promosi Wisata di Kota Padang. *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 1(3), 407-415.
- Fitriyah, Aini. 2021. "Kajian Etnomatematika terhadap Tradisi Weh-wehan di Kecamatan Kaliwungu Kendal," dalam *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* Vol. 6. No. 1. <https://doi.org/10.33369/jpmr.v6i1.14691>
- Hardiarti, S. (2017). Etnomatematika: Aplikasi Bangun Datar Segiempat pada Candi Muaro Jambi. *Aksioma*, 8(2), 99-110. <https://doi.org/10.26877/aks.v8i2.1707>
- Hasanuddin. 2017, *Etnomatematika Melayu: Pertautan Antara Matematika dan Budaya pada Masyarakat Melayu Riau*. *Sosial Budaya*. Vol. 14, No. 2, Desember. <http://dx.doi.org/10.24014/sb.v14i2.4429>
- Herlince, I., Tupen, S. N., & Seto, S. B. (2021). Eksplorasi Etnomatematika pada Kain Tenun Ikat Masyarakat Sikka. *JUPIKA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 4(2), 169-180. <https://doi.org/10.37478/jupika.v4i2.842>
- Ismayanti, S., & Sofyan, D. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII di Kampung Cigulawing. *PLUSMINUS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 183-196.
- Kou, D., dan Deda, Y. N. (2020). Eksplorasi Etnomatematika Acara Adat Thelas Keta pada Masyarakat Noemuti. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 1-7. <https://doi.org/10.32938/jpm.v2i1.468>
- Miles M. B., Huberman A. M. & Saldana J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Method Sourcebook*. Thousand Oaks, CA: SAGE
- Murniati, R. A. R., & Umar, A. H. (2022). Pengembangan Sistim Pembakaran Gerabah Pada Sentra Gerabah di Desa Sandi Kecamatan Pattalassang-Kabupaten Takalar. *Journal Pengabdian Kepada Masyarakat Sawerigading*, 1(1), 1-7.
- Nurhadi, D., Purwoko, B., Wiyono, A., Anwar, M. K., Siantoro, G., Utami, W. S., Ekawati, R., Harmanto, Warju, & Ardianingsih, F. (2023). *Pedoman Tugas Akhir Direktorat Akademik Universitas Negeri Surabaya*.
- Pertiwi, I. J., & Budiarto, M. T. (2020). Eksplorasi Etnomatematika Pada Gerabah Mlaten. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 438-453. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.257>

- Renavitasari, I. R.D., Irawati D. A., dan Prasetyo, A. (2016). Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Budaya Indonesia "Jelajah" Berbasis Android. Seminar Informatika Aplikatif Polinema, 1, 1-5. <https://doi.org/10.26877/aks.v8i2.1707>
- Risdiyanti, I., & Prahmana, R. C. I. (2018). *Ethnomathematics: Exploration in Javanese culture. Journal of Physics: Conference Series*, 943(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/943/1/012032>
- Sa'adah, N., Haqiqi, A. K., & Malasari, P. N. (2021). Etnomatematika Gerakan Tari Kretek Kudus pada Pembelajaran Matematika. *ALGORITMA: Journal of Mathematics Education*, 3(1), 58-71. <https://doi.org/10.15408/ajme.v3i1.20544>
- Sari, A. E. R. M. (2020). Aspek Matematis Pada Seni Kerajinan Gerabah Kasongan. *Aspek Matematis Pada Seni Kerajinan Gerabah Kasongan*, (1), 29-42. <http://repository.ukwms.ac.id/id/eprint/25810>
- Sirate, Sitti Fatimah S. 2011. "Studi Kualitatif Tentang Aktivitas Etnomatematika dalam Kehidupan Masyarakat Tolaki", dalam *Jurnal Lentera Pendidikan* Vol. 14. No. 2. <https://doi.org/10.24252/lp.2011v14n2a1>
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : ALFABETA
- Suryandari, N. D., Setiawan, T. B., Sunardi, S., Setiawani, S., & Yudianto, E. (2018). Etnomatematika Gerabah Bayat Desa Melikan Klaten sebagai Bahan Pembelajaran Matematika. *Kadikma*, 9(2), 118-126. <https://doi.org/10.19184/kdma.v9i2.9951>
- Tandililing, E. (2013). Dengan Pendekatan Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal Sebagai Upaya guna Meningkatkan. *Prosiding*, 1992, 978-979.
- Tentama, F. (2013). Perilaku anak agresif: Asesmen dan intervensinya. *Kes Mas: Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Ahmad Daulan*, 6(2), 24982
- Turmudi. (2009). *Taktik dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta:Leuser Cita Pustaka.
- Valendra, V. & Suprayitno. (2020). Gerabah Desa Rendeng-Bojonegoro guna referensi Belajar Berbasis Etnopedagogi di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(1), 111-120.
- Wahdah, A. Z., Haqiqi, A. K., & Malasari, P. N. (2021). Etnomatematika Tradisi Meron di Sukolilo dan Kaitannya dengan Pembelajaran Geometri. *ARITHMETIC: Academic Journal of Math*, 3(1), 13-26. <http://dx.doi.org/10.29240/ja.v3i1.2672>
- Wahyuni, I. (2015). Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Sidoarjo. *Fenomena (Jurnal Penelitian Islam Indonesia)*, 15(2), 225-238.
- Wildaniati, Y., dan Afriana, A. (2019). Penggunaan Alat Peraga guna Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN 2 Gunung Katun Kecamatan Baradatu. *Dewantara*, 7, 56-72. <http://ejournal.iqrometro.co.id/index.php/pendidikan/article/view/100>
- Wulandari, E. A., & Setianingsih, R. (2022). *Exploring Ethnomathematics On The Fish Breeding Activities In Tambak Bulak, Sidoarjo. MATHedunesa*, 11(1), 169-180. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v11n1.p169-180>
- Zakiyah, M., & Malasari, P. N. (2021). Etnomatematika: Identifikasi Batik Bakaran Berdasarkan Konsep Geometri Transformasi. *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 287-294. <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v3i1.112>