

Eksplorasi Etnomatematika pada Aktivitas Pembuatan *Kenteng* di Kudus

Eka Nurul Amalia*, Putri Nur Malasari

*Institut Agama Islam Negeri Kudus

*ekanurulamalia7339@gmail.com

ABSTRAK

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang kerap dianggap sulit oleh sebagian siswa. Padahal, matematika memiliki andil yang besar dalam kehidupan manusia. Salah satu hal yang dapat membantu siswa dalam belajar matematika dengan mudah ialah dengan menerapkan pembelajaran berbasis etnomatematika. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti berinisiatif melakukan eksplorasi pada aktivitas pembuatan *kenteng* di Kudus. Eksplorasi ini dilakukan agar dapat dijadikan bahan dalam menyusun bahan belajar siswa di sekolah. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan etnografi. Penggalan data dilakukan dengan proses wawancara, observasi, dan dokumentasi dengan empat orang produsen *kenteng* di Desa Papringan, Kecamatan Kaliwungu, Kabupaten Kudus. Dalam penelitiannya, peneliti menemukan beberapa konsep matematika dalam proses pembuatan *kenteng*, diantaranya konversi satuan waktu, himpunan, peluang, dan beberapa konsep matematika lainnya. Dengan demikian, aktivitas pembuatan *kenteng* ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam menyusun bahan belajar yang sesuai dengan siswa di sekolah.

Kata-kata Kunci : Etnomatematika, *Kenteng*, Pembelajaran Matematika

ABSTRACT

*Mathematics is a science that is often considered difficult by some people. Its existence has a big contribution to human life. In their daily lives, humans always need the role of mathematics to help solve various existing problems. Various negative arguments against mathematics can be broken through teaching in schools and applied from an early age. One of the things that can help students learn mathematics easily is to apply ethnomathematics-based learning. Studying mathematical concepts associated with the cultural context around students will make it easier for students to understand mathematical concepts. Based on this problem, the researchers took the initiative to explore the activities of making temples in Kudus. This exploration is carried out so that it can be used as material in compiling student learning resources at school. This study uses a qualitative method with an ethnographic approach. Data collection was carried out by interviewing, observing, and documenting with four tile manufacturers in Papringan Village, Kaliwungu District, Kudus Regency. In his research, researchers found several mathematical concepts in the process of making roof tiles, including the unit time conversion, sets, opportunities, and several other mathematical concepts. Thus, this *kenteng* making activity can be used as a reference in compiling learning resources that are suitable for students at school.*

Keyword : Etnomatematics, Kenteng, Mathematics Learning

PENDAHULUAN

Matematika itu sulit, tidak ada manfaatnya dalam kehidupan, rasanya kalimat itu tak jarang lagi terdengar di kalangan siswa di sekolah. Salah satu karakteristik matematika yang bersifat abstrak ternyata semakin memperkuat paradigma negatif tersebut. Pendapat tak mengenakan itu seakan memperburuk eksistensi matematika sebagai dasar dari perkembangan ilmu pengetahuan. Selain itu, sifat lain dalam matematika juga kerap dianggap sebagai penyebab mengapa matematika terasa sulit untuk dipelajari, sifat-sifat tersebut diantaranya adalah sifat aksiomatik, formal, serta deduktif (Sulianto, 2008). Kemampuan siswa yang belum mencapai tahap formal serta kemampuan dan pengalaman yang bervariasi dalam memahami matematika juga menjadi salah satu sebab mengapa paradigma matematika sebagai ilmu yang sulit itu menjadi sebuah hal yang wajar di kalangan siswa (Sulianto, 2008). Padahal, argumen negatif tersebut dapat memengaruhi motivasi dan semangat belajar siswa dalam mendalami ilmu matematika di sekolah. Pendapat itu juga didukung oleh (Kusuma, 2019) yang menyatakan bahwa motivasi belajar menjadi kunci penting untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika. Maka, sudah seharusnya hal tersebut menjadi perhatian berbagai pihak guna meningkatkan hasil belajar dan pengetahuan siswa terhadap matematika sebagai dasarnya ilmu pengetahuan.

Selain memiliki berbagai sifat yang sulit untuk dimengerti siswa, ternyata terdapat pendapat lain yang memperkuat mengapa minat siswa terhadap pembelajaran matematika sangatlah rendah. Alasan lain tersebut telah disampaikan oleh (Mulyasari dkk., 2021) dalam artikelnya, Mulyasari dkk. berpendapat bahwa metode pembelajaran yang cenderung tidak mendekati siswa dengan hal yang dialaminya dalam kehidupan, serta pemberian materi oleh guru yang cenderung teoritis sangat memengaruhi persepsi siswa terhadap matematika. Lebih lanjut juga dijelaskan dalam artikel yang sama bahwa pembelajaran matematika dirasa sulit untuk dipahami jika disajikan dengan metode yang sudah disebutkan sebelumnya (Mulyasari dkk., 2021). Berdasarkan berbagai situasi yang telah peneliti uraikan sebelumnya, siswa membutuhkan sebuah metode yang memudahkan dirinya dalam memahami ilmu matematika. Sehingga, pembelajaran yang semula terkesan abstrak dan sulit dipahami dapat lebih mudah dimengerti dengan baik oleh siswa. Selain itu, pembelajaran matematika yang mendekati siswa dengan kejadian-kejadian yang dialaminya dalam kehidupan sehari-hari juga turut memberikan dampak positif dalam meningkatkan pemahaman siswa. Tak hanya memahami, dengan menghubungkan suatu konsep matematika pada kehidupan sehari-hari akan memudahkan siswa dalam mendalami konsep matematika yang telah dipelajarinya.

Salah satu hal yang menjembatani pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari ialah etnomatematika (Zakiah & Malasari, 2021; Sa'adah, Haqiqi, & Malasari, 2021; Wahdah, Haqiqi & Malasari, 2021). Penggegas pendekatan ini yakni D'Ambrosio, ia menegaskan bahwa etnomatematika adalah penerapan konsep-konsep matematika dalam sebuah kebudayaan (Wahyuni & Harisman, 2021). Sedangkan kebudayaan juga memiliki pengertian sendiri, dijelaskan oleh (Wahyuni & Harisman, 2021) bahwa kebudayaan

merupakan salah satu bukti ekspresi dari keberadaan manusia di dunia. Dengan pengertian lain, keberadaan kebudayaan merupakan hasil dari interaksi antar manusia yang merupakan makhluk sosial, yakni makhluk yang senantiasa membutuhkan bantuan orang lain. Dengan melibatkan kebudayaan, berarti siswa secara tidak sadar melibatkan interaksi yang telah dilakukannya dalam pembelajaran matematika. Cara ini dianggap efektif dikarenakan siswa mengalami secara langsung dan mampu mengetahui manfaat dari konsep-konsep yang dipelajarinya dalam kehidupan.

Pembelajaran matematika yang dianggap efektif dengan melibatkan kebudayaan tersebut tentunya telah didukung dengan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Beberapa dari penelitian tersebut diantaranya adalah penelitian yang telah dilakukan oleh (Mei dkk., 2021), Mei dkk. menemukan hasil penelitian bahwa siswa dapat meningkatkan daya pemahamannya terkait konsep serta sikap disiplin secara signifikan jika telah dilakukan implementasi pembelajaran kontekstual berbasis etnomatematika. Tak hanya pembelajaran etnomatematika yang secara efektif meningkatkan pemahaman siswa jika diterapkan secara langsung, beberapa penelitian juga mengungkapkan bahwa bahan ajar yang disusun dengan berbasis etnomatematika juga efektif dalam meningkatkan pemahaman secara mendalam bagi siswa terkait konsep-konsep matematika. Salah satu penelitian yang menguatkan pendapat tersebut adalah penelitian yang dilakukan oleh (Novitasari dkk., 2022). Dalam penelitian tersebut didapatkan bahwa hasil *Critical Thinking Ability Test* (CTAT) siswa yang mengimplementasikan LKS berbasis etnomatematika dengan pendekatan STEM ternyata lebih tinggi dibandingkan siswa yang tidak mengimplementasikan LKS berbasis etnomatematika berpendekatan STEM (Novitasari dkk., 2022). Selain itu, pengembangan bahan ajar lain berbasis etnomatematika juga telah dilakukan oleh (Herawati dkk., 2020) yang telah mengembangkan *pocket book* berbasis etnomatematika sebagai bahan ajar pada jenjang sekolah menengah pertama. Dalam penelitiannya didapatkan bahwa *pocket book* berbasis etnomatematika efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika (Herawati dkk., 2020). Adapun dari segi respon, juga telah dilakukan penelitian oleh peneliti terdahulu dan menghasilkan respon yang positif dengan menggunakan media pembelajaran berbasis etnomatematika, respon positif tersebut dapat dilihat dari aktivitas siswa yang aktif selama pembelajaran dilaksanakan (Darma & Suaedi, 2021). Pemahaman yang mendalam terkait konsep matematika tersebut merupakan salah satu langkah dalam mencapai pembelajaran bermakna sesuai dengan teori David Ausubel. David Ausubel yang merupakan pencetus teori belajar bermakna ini mengungkapkan bahwa pembelajaran bermakna dapat terjadi jika seseorang dapat mengetahui keterkaitan antara pengetahuan yang baru diketahuinya dengan pengetahuan yang sudah ada sebelumnya (Gazali, 2016). Dalam hal ini, budaya yang ada di sekitar siswa merupakan pengetahuan atau suatu hal yang sudah diketahui siswa sebelumnya, sedangkan pengetahuan barunya terkait dengan konsep-konsep yang ada dalam matematika. Untuk mencapai pembelajaran bermakna, maka siswa harus mampu menghubungkan antara apa yang ada di sekitarnya dengan konsep matematika yang baru dipelajari. Maka dari itu,

adanya etnomatematika atau matematika dalam budaya akan membantu siswa dalam mencapai pembelajaran yang bermakna. Hal ini dikarenakan pendekatan etnomatematika akan mendorong siswa dalam belajar keterkaitan budaya yang ada di sekitar mereka dengan konsep matematika.

Untuk mendukung efektifnya pembelajaran berbasis etnomatematika, maka perlu dilakukan eksplorasi terhadap suatu budaya untuk mendukung pembelajaran matematika di sekolah. Dalam penelitian sebelumnya, banyak peneliti yang menuliskan terkait eksplorasi suatu budaya dengan tujuan dapat dijadikan sebagai bahan ajar matematika. Penelitian tersebut diantaranya adalah eksplorasi etnomatematika pada kerajinan kayu di Desa Tutul Kecamatan Balung yang digunakan dalam membantu pembelajaran geometri (Kholifatuzzuhro dkk., 2020), eksplorasi yang telah dituliskan oleh (Pertiwi & Budiarto, 2020) mengenai etnomatematika pada gerabah Mlaten, serta terdapat beberapa eksplorasi lainnya yang bermanfaat dalam mendukung pembelajaran matematika di sekolah. Dengan melihat keefektifan pembelajaran berbasis etnomatematika, peneliti juga berinisiatif untuk melakukan eksplorasi etnomatematika pada aktivitas pembuatan *kenteng* di Kabupaten Kudus. Aktivitas pembuatan *kenteng* telah memberikan dampak yang besar bagi kehidupan masyarakat, khususnya dalam segi ekonomi dan sosial budaya. Maka, penting kiranya dilakukan eksplorasi untuk tetap mempertahankan dampak positif yang ditimbulkan. Adapun pada penelitian sebelumnya, terdapat artikel tentang proses pembuatan *kenteng* yang diterapkan pada pembelajaran IPA Terpadu (Najib, 2018). Penelitian tersebut juga telah dilakukan di tempat yang sama, yakni Desa Papringan, Kaliwungu, Kudus (Najib, 2018). Namun, berdasarkan data wawancara yang dilakukan peneliti, terdapat perbedaan antara bentuk *kenteng* dan genteng. Selain itu, dalam penelitian sebelumnya juga belum ada yang melakukan integrasi antara pembelajaran matematika dengan aktivitas pembuatan *kenteng* di Kudus. Maka, penulis berinisiatif melakukan eksplorasi konsep matematika pada aktivitas pembuatan *kenteng*. Diharapkan dengan eksplorasi ini dapat dijadikan inspirasi dalam pembuatan bahan ajar matematika yang kontekstual.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan etnografi. Penelitian kualitatif memiliki beberapa karakteristik, diantaranya pada metode penelitian jenis ini peneliti akan mengkaji terkait kejadian-kejadian sosial dan budaya yang ada di dalam masyarakat, artinya kejadian tersebut terjadi secara wajar atau sesuai dengan alam, bukan merupakan kondisi yang dapat dikendalikan atau bersifat laboratoris (Hardani, 2020). Namun, karena pada penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan etnografi, maka peneliti akan memfokuskan penelitian yang dalam segi budaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas dalam pembuatan *kenteng* di Kabupaten Kudus yang melibatkan konsep-konsep matematika, kemudian dijadikan sebagai bahan dalam proses pembelajaran matematika. Selain itu, diharapkan dengan adanya penelitian ini masyarakat secara umum

dan siswa secara khusus dapat memahami kegunaan ilmu matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian ini dilakukan di Desa Papringan, Kecamatan Kaliwungu, Kabupaten Kudus. Pemilihan tempat ini didasarkan pada mayoritas masyarakat Desa Papringan yang menjadi pengusaha dan produsen *kenteng* sebagai mata pencahariannya. Adapun data diperoleh dengan melakukan teknik wawancara, observasi, dan dokumentasi secara langsung. Dalam penelitian ini, peneliti melibatkan empat narasumber, yakni Bapak Supomo, Ibu Kusriyah, Bapak Nukin, dan Ibu Mardiyah yang merupakan warga Desa Papringan sekaligus pembuat dan pengusaha *kenteng* di Kudus. Adapun dalam penelitian ini terdapat langkah-langkah yang harus dilakukan agar mencapai tujuan penelitian yang diinginkan, diantaranya adalah (1) pemilihan objek budaya yang akan diteliti, (2) penentuan tempat penelitian, (3) penentuan narasumber dalam penggalan data, (4) pembuatan instrumen pertanyaan dalam penggalan data melalui teknik wawancara, (5) validasi pertanyaan, (6) penggalan data menggunakan teknik wawancara, observasi, dan dokumentasi pada narasumber yang dipilih, (7) pengolahan dan analisis data, dan (8) penulisan hasil penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terhadap beberapa narasumber, diantaranya adalah dua pasangan suami isteri Bapak Supomo-Ibu Kusriyah dan Bapak Nukin-Ibu Mardiyah. Kedua pasangan tersebut merupakan warga Desa Papringan, Kaliwungu, Kudus yang dikenal dengan produksi *kenteng*-nya. *Kenteng* yang ada di Kabupaten Kudus ini memiliki ciri khas dibandingkan yang ada di daerah lain. Bapak Nukin menuturkan jika ditinjau dari tanah liat yang digunakan, di daerah Kudus dikategorikan sesuai jika tanah liatnya digunakan sebagai bahan dasar pembuatan *kenteng*. Sedangkan di daerah lain terdapat tanah liat yang tidak sesuai jika digunakan dalam pembuatan *kenteng*, diantaranya adalah daerah Jepara yang dikenal dengan tanah *abang*-nya dan daerah Demak yang dikenal dengan tanah *ireng*-nya, Bapak Nukin menegaskan bahwa kedua jenis tanah tersebut tidak sesuai jika dijadikan bahan dasar dalam pembuatan *kenteng*. Maka, kesesuaian tanah liat di Kudus ini dijadikan sebagai peluang dalam pembuatan *kenteng*. Bapak Nukin juga menjabarkan bahwa *kenteng* dijadikan sebagai usaha yang menghasilkan nilai ekonomi di Desa Papringan tersebut. Pasalnya, hampir dominan masyarakat Desa Papringan meneruskan usaha kakek-nenek mereka untuk berwirausaha dengan membuat *kenteng*. Selain itu, Ibu Mardiyah juga menambahkan bahwa semasa kecilnya, beliau kerap diajak orang tuanya untuk terlibat dalam proses pembuatan *kenteng*, sehingga hal tersebut menjadi bekal bagi dirinya untuk mengembangkan usaha turun-temurun dari orang tuanya. Adapun jenis *kenteng* yang diproduksi oleh masyarakat di Desa Papringan sendiri juga dijelaskan oleh Ibu Mardiyah bahwa sebagian besar masyarakat memproduksi *kenteng* dengan jenis BRK, Mantili Jumbo, Mantili Super (sebagian orang juga menyebutnya dengan Mantili Kecil), dan *kenteng* Kodok. Perbedaan jenis tersebut didasarkan pada kualitas dan bentuk dari *kenteng* yang telah diproduksi. Bapak Nukin merincikan bahwa *kenteng* jenis BRK memiliki kualitas yang lebih baik dibandingkan *kenteng* jenis Mantili Jumbo dan Mantili Super. Hal ini

dikarenakan berdasarkan tanah liat yang digunakan dalam pembuatan *kenteng* BRK lebih halus dibandingkan jenis *kenteng* Mantili. Selain itu, ditinjau dari strukturnya, *kenteng* jenis BRK memiliki tekstur yang lebih tebal dan kokoh dibandingkan *kenteng* jenis Mantili. Sedangkan *kenteng* kodok memiliki bentuk yang tidak terlihat mencolok lekukannya, serta bentuknya lebih kecil dibandingkan jenis *kenteng* lainnya. Perbedaan jenis *kenteng* tersebut dapat dilihat pada gambar 1 hingga 4. Adapun dari hasil wawancara yang peneliti lakukan, didapatkan bahwa jenis *kenteng* yang diproduksi oleh pasangan Bapak Nukin dan Ibu Mardliyah adalah *kenteng* jenis BRK. Sedangkan dari pasangan Bapak Supomo dan Ibu Kusriah memproduksi *kenteng* jenis Mantili Jumbo dan Mantili Super.



Gambar 1. *Kenteng* kodok
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 2. *Kenteng* BRK
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 3. *Kenteng* mantili
super

Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 4. *Kenteng* mantili
jumbo

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Berdasarkan hasil penggalian data yang telah dilakukan oleh peneliti, juga didapatkan bahwa dalam aktivitas pembuatan *kenteng* terdapat beberapa langkah yang harus dilakukan. Langkah-langkah tersebut diantaranya adalah kegiatan pemilihan dan pembelian tanah liat, mengairi tanah liat, mencacah tanah liat, menggiling tanah liat, menata dengan cara ditumpuk, mencetak, menghilangkan bagian tepi kasar pada *kenteng*, menjemur *kenteng*, dan membakar *kenteng*. Dalam berbagai proses pembuatan *kenteng* tersebut mengandung beberapa unsur matematika yang dapat dijadikan sebagai bahan dalam pembelajaran matematika. Berikut akan dijelaskan unsur-unsur matematika yang ada dalam aktivitas pembuatan *kenteng* di Kabupaten Kudus :

1. Kegiatan Memilih dan Membeli Tanah Liat

Proses pemilihan tanah liat yang digunakan dalam pembuatan *kenteng* akan disesuaikan dengan jenis *kenteng* yang diproduksi. Jika *kenteng* yang diproduksi berjenis BRK, maka akan dipilih tanah liat yang halus. Sedangkan jika diproduksi *kenteng* berjenis Mantili Jumbo dan Mantili Super, maka akan dilakukan pemilihan tanah liat yang tidak terlalu halus, namun masih dalam kualitas baik. Pemilihan tersebut dilihat dari apakah tanah liat yang digunakan banyak bercampur dengan komponen lain ataukah tidak, misalnya batu ataupun komponen penghalang lainnya. Sedangkan dalam pembelian tanah liat, ternyata terdapat persamaan antara keempat narasumber, yakni membeli sebanyak 6 kali pengantaran

oleh kendaraan truk dam. Berdasarkan proses wawancara, narasumber mengaku tidak mengetahui secara jelasnya berapa berat tanah liat di setiap truk dam yang diantarkan. Selain itu, keempat narasumber tersebut menjelaskan bahwa dalam setiap truk damnya terdiri berton-ton tanah liat. Adapun dari segi harganya juga terdapat kesamaan, yakni harga tanah liat setiap truk dam yang dikirimkan adalah Rp. 320.000;00 termasuk jasa transportasinya. Maka, jika terdapat enam kali pengiriman, dapat dihitung bahwa dalam sekali produksi menghabiskan $6 \times$ Rp. 320.000;00, yakni sebesar Rp. 1.920.000;00. Tanah liat dalam proses pemilihan ini dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Proses pembelian dan pemilihan tanah liat

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Dari penjelasan di atas, ternyata terdapat beberapa konsep matematika yang digunakan dalam kegiatan pemilihan dan pembelian tanah liat ini. Konsep tersebut diantaranya adalah konsep kaidah pencacahan, lebih tepatnya yakni dengan aturan penjumlahan. Aturan penjumlahan yang digunakan dapat dilihat pada proses pemilihan tanah liat dari dua jenis yang ada. Dalam penjelasan sebelumnya telah disebutkan bahwa jenis-jenis tanah liat yang digunakan dalam pembuatan *kenteng* ialah tanah liat dengan kondisi halus dan tanah liat dengan kondisi baik namun masih terdapat beberapa komponen campuran lainnya. Maka, dalam hal ini dapat digunakan aturan penjumlahan untuk menentukan berapa cara yang dapat digunakan dalam memilih tanah liat. Penggunaan aturan penjumlahan ini dikarenakan seseorang harus memilih dari kemungkinan-kemungkinan yang ada, dengan kata lain seseorang tidak dapat menggunakan kedua kemungkinan secara bersamaan dalam waktu yang sama pula.

Selain menggunakan konsep kaidah pencacahan, dalam proses pemilihan tanah liat ini juga melibatkan konsep aljabar satu variabel, yakni pada penentuan harga setiap truk dam tanah liat yang dibeli oleh produsen kenteng. Dalam penjelasan di atas disebutkan bahwa 6 truk dam tanah liat yang dibeli seharga Rp. 1.920.000;00. Untuk mencari harga setiap truk dam tanah liat maka dapat digunakan konsep aljabar dalam menyelesaikannya. Terdapat langkah-langkah yang harus dilakukan, diantaranya yakni dengan memisalkan suatu hal yang ingin dicari dengan sebuah variabel (huruf kecil), kemudian mengubah bentuk yang diketahui ke dalam bentuk matematika atau aljabarnya (Krismasari, 2015). Maka, jika diterapkan dalam konteks di atas, yang dimisalkan adalah tanah liat yang ingin dibeli dan didapatkan bentuk $6x = 1.920.000$, sehingga didapat $x = 320.000$ atau dapat dikatakan satu truk dam tanah liat seharga Rp. 320.000;.

Selain menggunakan konsep-konsep matematika seperti penjelasan di atas, dalam proses pemilihan tanah liat ini juga terdapat konsep konversi satuan berat. Dari informasi di atas, diketahui bahwa satu truk dam tanah liat memiliki berat berton-ton. Misalkan satu truk

dam memiliki berat sebesar 1 ton, maka dari satuan berat ton tersebut dapat diubah menjadi satuan berat lain. Jika dilakukan konversi satuan berat, maka akan didapatkan bahwa 1 ton = 1000 kg. Jika 1 ton = 1000 kg, maka juga dapat dikonversi ke satuan gram menjadi 1.000.000 gram ataupun menjadi 1.000.000.000 mg, serta dapat dilakukan konversi ke satuan berat lainnya.

2. Kegiatan Mengairi Tanah Liat

Kegiatan mengairi tanah adalah proses pemberian air pada tanah liat yang sudah dibeli. Kegiatan tersebut bertujuan agar tanah yang akan digiling menjadi tidak keras dan mudah untuk dicetak. Proses pengairan ini dimaksudkan agar air merata hingga bagian bawah dan memudahkan dalam proses selanjutnya. Dalam kegiatan pengairan ini, produsen menggunakan peralatan *diesel* guna memudahkan dalam mengalirkan air. Sedangkan untuk waktu, terdapat perbedaan antara Bapak Nukin dan Bapak Supomo. Dalam proses mengairi tersebut, Bapak Supomo membutuhkan waktu kurang lebih 1,5 jam tanpa menyewa tenaga kerja, sedangkan Bapak Nukin menghabiskan waktu kurang lebih selama $\frac{1}{4}$ jam dengan menyewa dua tenaga kerja. Setelah dilakukan pengairan, kemudian tanah tersebut dibiarkan selama tiga hari dengan tujuan agar air dapat meresap dengan merata dan melunak dalam waktu tersebut. Dengan melunaknya tanah, diharapkan mudah untuk dilakukan proses penggilingan dan percetakan.

Dalam kegiatan mengairi tanah liat tersebut, terdapat konsep matematika yang dapat diterapkan dalam pembelajaran di sekolah. Konsep tersebut yakni konversi satuan waktu, diantaranya jam menjadi menit ataupun detik. Contohnya dalam penjelasan di atas disebutkan bahwa Bapak Supomo menghabiskan waktu 1,5 jam dalam melakukan proses pengairan tanah liat. Jika dilakukan perhitungan, maka didapatkan bahwa waktu 1,5 jam dapat dikonversikan ke satuan menit dan detik menjadi 90 menit dan 5.400 detik. Selain melibatkan konsep konversi waktu, pada aktivitas ini juga mengandung konsep pecahan. Dalam proses tersebut disebutkan bahwa Bapak Nukin menghabiskan waktu selama $\frac{1}{4}$ jam. Jika dilakukan perhitungan, maka $\frac{1}{4}$ jam setara dengan 15 menit. Selain itu, pada produksi Bapak Supomo juga dapat dilakukan konversi berdasarkan aturan pecahan, yakni 1,5 jam setara dengan 1 jam 30 menit atau jika dalam pecahan dapat diubah menjadi $1 \text{ jam} + \frac{1}{2} \text{ jam}$ atau $1\frac{1}{2} \text{ jam}$.

3. Kegiatan Mencacah Tanah Liat

Kegiatan mencacah tanah liat ini bertujuan agar memudahkan proses penggilingan. Dalam proses ini juga akan dilakukan pengecekan apakah tanah liat yang digunakan terdapat hal yang dapat menghalangi ketika proses penggilingan ataukah tidak, contohnya batu. Batu tersebut tentu dapat menghambat proses penggilingan dikarenakan dapat menjadi penyebab masalah dalam mesin penggilingan. Kegiatan mencacah tanah liat ini dilakukan dengan menggunakan cangkul. Dalam hal waktu pencacahan, terdapat kesamaan antara Bapak Supomo dan Bapak Nukin, yakni dilaksanakan selama kurang lebih 6 jam. Namun, dalam permulaan waktunya terdapat perbedaan, yakni Bapak Supomo memulai proses pencacahan

tersebut pada pukul 07.00 WIB, sedangkan Bapak Nukin memulai proses pencacahan ini pada pukul 06.00 WIB. Adapun dalam prosesnya, keduanya sama-sama menggunakan jasa orang dalam melakukan kegiatan tersebut. Bapak Nukin menyewa dua orang, sedangkan Bapak Supomo menyewa satu orang jasa dalam melakukan kegiatan tersebut. Dalam hal biaya yang dikeluarkan, terdapat perbedaan antara keduanya. Bapak Nukin yang mengambil dua orang jasa dan membayar dengan harga Rp. 30.000;00 untuk satu truk dam tanah liat. Jika dihitung dari informasi sebelumnya bahwa Bapak Nukin membeli tanah sebanyak 6 dam, maka biaya yang dibutuhkan ialah Rp. 30.000;00 \times 6, yakni sebesar Rp. 180.000;00 untuk satu orangnya dan sebanyak Rp. 360.000;00 untuk keduanya. Sedangkan dalam wawancaranya, Bapak Supomo menjelaskan bahwa biaya yang dikeluarkan dalam proses pencacahan ini sebanyak Rp. 160.000;00 untuk satu orang jasa. Adapun proses pencacahan dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Proses pencacahan tanah liat

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Dalam penjelasan mengenai proses pencacahan tanah liat di atas, terdapat konsep matematika yang terkandung di dalamnya. Konsep tersebut diantaranya adalah lama waktu yang dibutuhkan, konversi satuan waktu, dan perbandingan senilai. Konsep perbandingan senilai tersebut telah diterapkan dalam proses penentuan karyawan dan harga yang harus dibayarkan. Semakin banyak karyawan yang dilibatkan dalam proses ini, maka semakin banyak pula biaya yang harus dibayarkan, begitupun sebaliknya. Hal tersebut dapat dilihat pada biaya yang harus dibayarkan Bapak Nukin lebih banyak dibandingkan biaya yang harus dikeluarkan Bapak Supomo dikarenakan karyawan yang diambil oleh Bapak Nukin lebih banyak dibandingkan Bapak Supomo.

4. Kegiatan Menggiling Tanah Liat

Kegiatan menggiling tanah liat ini dilakukan dengan menggunakan mesin yang bernama molen tanah liat (penggiling tanah). Oleh karena menggunakan mesin yang bernama molen, biasanya kegiatan ini juga dikenal dengan istilah *dimolen*. Kegiatan ini merupakan kegiatan menggiling dan mengubah tanah liat yang awalnya berbentuk abstrak menjadi tanah liat yang siap untuk diproses menjadi *kenteng*. Dalam proses menggiling ini, biasanya seorang produsen menyewa mesin molen sekaligus beberapa tenaga. Dengan diawali mengambil tanah liat yang sudah diairi serta dicacah menggunakan *ekrak*, kemudian tanah tersebut dimasukkan ke dalam lubang mesin molen. Sembari di proses, terdapat satu orang yang berdiri dan menginjak-injak tanah liat di bagian atas. Hal ini bertujuan agar tanah yang sudah dimasukkan dapat secara maksimal dan mempercepat proses masuknya tanah ke dalam mesin. Hasil dari proses ini ialah tanah liat yang berbentuk balok. Sedangkan untuk lamanya proses menggiling biasanya dimulai pada pukul 07.00 WIB hingga pukul 13.00 WIB. Proses

Eka Nurul Amalia, et al /National Conference Of Islamic Natural Science Vol 03, (2023), 458-474
menggiling dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar7. Proses penggilingan tanah liat

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Dalam proses menggiling tanah liat ini melibatkan konsep tentang waktu, lebih tepatnya terkait lamanya waktu yang dibutuhkan dalam proses tersebut. Berbeda dengan penjelasan sebelumnya, pada proses ini melibatkan rumus sebagai berikut :

Lama waktu yang dibutuhkan = waktu akhir – waktu awal

Maka, jika diketahui pada penjelasan di atas bahwa kegiatan tersebut dimulai pada pukul 07.00 WIB dan diakhiri pada pukul 13.00 WIB dapat dihitung berapa lama waktu yang dibutuhkan dalam proses tersebut, yakni selama 6 jam. Maka, dari lama waktu tersebut dapat juga dikonversikan ke satuan menit ataupun detik seperti penjelasan di atas.

5. Kegiatan Menata Tanah Liat yang Sudah Digiling

Setelah digiling dan membentuk tanah liat menjadi balok, maka kemudian tanah tersebut ditata dengan rapi di dalam tempat pembuatan *kenteng* (biasanya disebut dengan *godang*). Adapun banyak tumpukan balok tanah liat tersebut terdapat perbedaan antara keempat narasumber. Pasangan Bapak Supomo-Ibu Kusriah menjelaskan bahwa tumpukan yang dibentuk sebanyak 9 tumpukan dengan lebar 30 ke arah samping. Sedangkan Bapak Nukin-Ibu Mardiyah menjelaskan bahwa tumpukan yang dibentuk sebanyak 10 tumpukan tanpa menjelaskan banyaknya balok ke samping yang terbentuk.

Dari penjelasan di atas, didapatkan beberapa konsep matematika yang digunakan di dalamnya. Konsep tersebut diantaranya adalah konsep bangun ruang balok yang juga dapat dicari terkait keliling, luas, dan volumenya.



Gambar 8. Proses penataan tanah liat

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Dari gambar 8 diketahui bahwa terdapat konsep geometri bangun ruang balok dalam proses perubahan bentuk tanah liat yang semula abstrak menjadi bentuk geometri balok. Dengan melihat balok secara nyata, maka siswa juga akan dibantu dalam memahami unsur-unsur dan konsep balok secara mudah. Dalam penjelasan di atas juga dapat dibuat sebuah soal untuk mencari volume gabungan dari susunan balok yang sudah dibuat. Tak hanya itu, dengan

membandingkan balok persatuannya dan gabungan dari berbagai balok, siswa juga diharapkan mampu memahami konsep kesebangunan dan kekongruenan.

6. Kegiatan Mencetak *Kenteng*

Kegiatan mencetak *kenteng* ini bertujuan agar *kenteng* yang dihasilkan sesuai dengan desain yang diinginkan. Kegiatan ini juga sering disebut *ngepres*. Dalam proses mencetak ini digunakan mesin pencetak, sedangkan dalam prosesnya tetap menggunakan tenaga manusia sebagai komponen utama. Kegiatan ini diawali dengan tanah yang sudah digiling, kemudian dipotong menjadi beberapa bagian menggunakan sebuah kawat dengan sepanjang 35 cm (dapat dilihat pada gambar 10), lalu dimasukkan ke dalam mesin pencetak yang telah diolesi bahan pelumas. Bahan pelumas yang digunakan adalah solar sebanyak 10 liter yang dicampurkan dengan minyak kelapa sawit sebanyak 1 liter. Sebagai akhir, mesin pencetak kemudian diputar dan mencetak tanah yang sudah dimasukkan menjadi bentuk *kenteng* seperti pada gambar 11. Untuk proses pengambilannya, mesin pencetak dibalik dan *kenteng* yang telah dicetak dialihkan pada penyangga yang disebut *tatakan* (dapat dilihat pada gambar 9). *Tatakan* yang digunakan menggunakan bahan dasar kayu yang telah potong menjadi beberapa bagian, kemudian disatukan dengan menggunakan beberapa paku. Setelah dicetak dan diletakkan pada *tatakan*, kemudian *kenteng* yang telah dicetak tersebut diletakkan pada rak tersendiri dengan disusun secara rapih.



Gambar 9. Tatakan *kenteng*
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 10. Pemotong tanah liat
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 11. Peletakan *kenteng* hasil cetakan pada rak
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Dalam proses pencetakannya, terdapat perbedaan hasil antar narasumber. *Kenteng* yang diproduksi oleh Bapak Supomo-Ibu Kusriah menghasilkan cetakan *kenteng* sebanyak 300 buah per hari, sedangkan produksi Bapak Nukin-Ibu Mardiyah menghasilkan cetakan *kenteng* sebanyak 200 buah per hari.

Dalam kegiatan mencetak *kenteng* ini terdapat konsep transformasi rotasi (lihat gambar 11 dan 12). Perputaran yang dilakukan dalam proses percetakan *kenteng* ini melibatkan perputaran dari 0° hingga 360° , disesuaikan dengan hasil cetakan yang diinginkan oleh produsen.



Gambar 12. Mesin cetak sebelum dilakukan pencetakan
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 13. Mesin cetak setelah dilakukan pencetakan
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Telah terjadi perputaran dari cetakan *kenteng* tersebut, yakni semula bagian cetakannya menghadap ke atas menjadi ke arah bawah. Selain itu, terdapat konsep perputaran lain pada mesin cetakan tersebut, yakni pada bagian atas mesin pencetak (lihat gambar 14). Perputaran yang terjadi dalam proses ini tergantung pada bagian *kenteng* yang telah dicetak dan disesuaikan bagian tepinya menyerupai *kenteng* yang seperti ini diketahui.



Gambar 14. Mesin pencetak *kenteng*
Sumber: Dokumentasi Pribadi

7. Kegiatan Menghilangkan Tepi Kasar pada *Kenteng*

Kegiatan menghilangkan tepi kasar pada *kenteng* ini dimaksudkan agar mendapatkan *kenteng* dengan tepian yang halus yang teratur. Kegiatan ini biasa juga disebut dengan *ngerik kenteng*. Kegiatan tersebut dimulai pada bagian ujung kanan atas hingga seluruh bagian tepi *kenteng*. Proses *ngerik* ini dilakukan dengan menggunakan pisau dan biasanya orang yang melakukannya menggunakan sarung tangan dengan tujuan agar tidak terluka saat mengerjakannya dengan cepat. Proses *ngerik* ini dapat dilihat pada gambar 15.



Gambar 15. Kegiatan *ngerik kenteng*
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Dalam hal penentuan jumlah berapa buah *kenteng* yang berhasil dihilangkan tepi kasarnya, maka terdapat perbedaan antara pendapat Bapak Supomo dan Bapak Nukin. Bapak Supomo

Eka Nurul Amalia, et al /National Conference Of Islamic Natural Science Vol 03, (2023), 458-474 menjelaskan hal tersebut tidaklah tentu setiap harinya. Sedangkan pada produksi *kenteng* Bapak Nukin, terdapat sebanyak 500 hingga 600 buah *kenteng* yang berhasil di-kerik setiap harinya. Banyaknya tersebut tergantung pada musim dan jumlah *kenteng* kering yang ada.

Dalam proses *ngerik* ini terdapat aktivitas matematika membilang, yakni menghitung jumlah *kenteng* yang telah di-kerik. Perhitungan tersebut dimulai dari angka nol hingga tak terbatas. Artinya, jika dalam satu hari seorang produsen tidak melakukan kegiatan pengerikan, maka jumlah *kenteng* yang diperoleh sebanyak nol, begitupun seterusnya. Hal ini juga akan mengenalkan konsep bilangan cacah yang dimulai dengan angka nol hingga tak terbatas. Dalam penataannya juga membentuk sebuah barisan, walaupun tidak diketahui beda atau rasionya secara tetap. Tak hanya itu, dalam perhitungan tersebut juga menggunakan konversi satuan waktu dengan melihat hari yang dihabiskan.

8. Kegiatan Menjemur *Kenteng*

Kegiatan menjemur ini dilakukan dengan maksud *kenteng* yang sudah dicetak dan masih dalam keadaan basah dapat segera mengering. Kegiatan menjemur *kenteng* ini dilakukan dengan cara alami, yakni dengan memanfaatkan panas matahari. Adapun dalam hal waktu, terdapat persamaan antar narasumber, yakni tergantung pada cuaca saat dilaksanakan proses penjemuran. Lebih lanjut juga dijelaskan bahwa jika musim kemarau dan suhu panas dalam intensitas tinggi, maka proses penjemuran hanya membutuhkan waktu dua hari saja. Namun, jika suhu panas dikategorikan sedang, maka membutuhkan waktu tiga hari. Sedangkan saat musim penghujan tergantung pada intensitas panas yang dapat digunakan dalam proses pengeringan. Adapun teknis dalam proses pengeringan ini ialah *kenteng* semula dibawa ke tanah lapang, kemudian saling disandarkan antara dua *kenteng* membentuk segitiga sama kaki. Disebut segitiga sama kaki dikarenakan kedua *kenteng* yang disandarkan sama besar. Jika bagian luar dirasa sudah mendapatkan intensitas panas yang cukup, kemudian dibalik, yakni bagian dalam disandarkan menjadi bagian luar dan sebaliknya.

Dalam proses penjemuran tersebut terdapat konsep matematika lama waktu yang kemudian dapat dikonversikan ke dalam satuan waktu jam, menit, dan detik. Selain itu, juga dapat dikonversikan menjadi satuan waktu bulan ataupun tahun. Dalam proses menjemur ini juga terdapat konsep segitiga yang dapat diterapkan pada beberapa materi, diantaranya konsep bangun datar yang mencakup luas dan keliling, pythagoras, hingga trigonometri (lihat gambar 16).



Gambar 16. Proses Penjemuran *Kenteng*

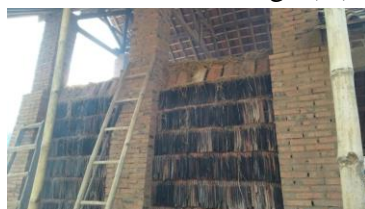
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Sebagai bangun datar, maka dapat dicari luas dan keliling dari bangun segitiga di atas. Selain itu, dengan membagi segitiga menjadi dua bagian sama besar, akan membentuk segitiga siku-

siku yang dapat dicari nilai sinus, cosinus, dan tangen. Dengan demikian, maka bentuk-bentuk identitas trigonometri juga berlaku. Dalam sebuah segitiga, juga berlaku konsep phytagoras di dalamnya. Beberapa konsep tersebut dapat dijadikan referensi dalam pembelajaran di sekolah.

9. Kegiatan Membakar *Kenteng*

Kegiatan membakar *kenteng* ini dimaksudkan agar *kenteng* yang semula mentah menjadi matang dan kokoh dalam melindungi bangunan. Adapun langkah-langkahnya yakni semula *kenteng* yang sudah dijemur dan sudah kering, maka akan dilakukan penataan ke tempat pembakaran yang disebut dengan *gobong*. Jika sudah penuh, maka bagian tepi *gobong* dilapisi *kenteng* yang sudah dibakar, sedangkan bagian atasnya diberi *awu* (sisa pembakaran kayu) dan *dami* (padi yang telah berwarna kekuningan) (lihat gambar 17).



Gambar 17. *Gobong* sebelum dilakukan pembakaran *kenteng*

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Setelah dilakukan langkah seperti gambar, kemudian dilakukan pemanasan dengan intensitas api yang rendah. Kegiatan tersebut disebut dengan *nginter*. Kegiatan *nginter* ini dilakukan selama dua hingga tiga hari. Setelah masa *nginter* selesai, maka dilakukan proses pembakaran dengan intensitas api yang bertahap hingga tinggi. Dalam proses pembakaran ini, membutuhkan bantuan bahan pendukung agar dapat menghidupkan api dengan maksimal. Terdapat perbedaan penggunaan bahan dalam proses membakar ini, dalam produksi Bapak Supomo menggunakan bahan sampah pabrik *Polytron*, 1 truk kayu mentah dan utuh, serta kayu yang sudah dihaluskan atau disebut *grajen*. Sedangkan Bapak Nukin hanya menggunakan dua bahan saja, yakni 1 truk kayu mentah (lihat pada gambar 19) dan *grajen*. Terkadang, di beberapa daerah juga mengganti kayu utuh tersebut dengan partikel lain yang disebut dengan *triplek* (lihat pada gambar 18).



Gambar 18. Triplek dan Gerajen

Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 19. Kayu Mentah

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Bahan-bahan yang digunakan tersebut dimasukkan pada lubang bagian bawah *gobong*, kemudian dilakukan pengadukan dengan menggunakan kayu panjang secara teratur (lihat gambar 20). Adapun dalam waktu pembakarannya terdapat kesamaan, yakni dilakukan selama satu hari satu malam. Setelah dilakukan pembakaran selama satu hari satu malam.



Gambar 20. Proses pembakaran *kenteng*

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Dalam proses ini terdapat konsep matematika, diantaranya adalah konsep kombinasi peluang. Kombinasi digunakan untuk memilih objek yang diinginkan dari jumlah objek tanpa memperhatikan urutan. Dalam hal ini, pemilihan bahan pada proses pembakaran juga tidaklah memperhatikan urutan, apakah yang dipilih kayu mentah terlebih dahulu ataukah *gerajen* terlebih dahulu. Adapun terkait dengan banyaknya bahan yang dipilih juga dilakukan secara acak. Selain itu, juga dapat dilakukan analisis berdasarkan teori peluang terkait peluang munculnya *gerajen*, kayu, ataupun sampah *polytron* sesuai dengan bahan yang digunakan oleh masing-masing produsen. Selain itu, pada proses ini juga mengandung konsep konversi waktu dan juga himpunan berupa bahan apa yang digunakan. Pada proses ini juga melibatkan konsep transformasi, yakni translasi berupa perpindahan kayu pengaduk dari bawah hingga ke atas yang menunjukkan adanya perubahan pada sumbu x dan/atau sumbu y . Adanya perubahan tersebut ditunjukkan pada berpindahnya titik ke titik b pada gambar di bawah (lihat gambar 21).



Gambar 21. Konsep translasi pada pengadukan

Sumber: Dokumentasi Pribadi

SIMPULAN

Dalam aktivitas pembuatan *kenteng* di Kudus terdapat beberapa konsep matematika yang telah diterapkan. Konsep tersebut diantaranya adalah konsep peluang yang meliputi konsep kaidah pencacahan pada proses pemilihan dan pembelian tanah, konversi berat, konversi waktu, perbandingan senilai dalam memilih karyawan, konsep transformasi rotasi pada proses percetakan, konsep segitiga, trigonometri, dan pythagoras pada proses penjemuran, serta konsep kombinasi dalam memilih bahan dan konsep transformasi translasi pada proses pembakaran. Beberapa konsep matematika yang ada dalam aktivitas pembuatan *kenteng* ini dapat dikembangkan menjadi bahan ajar yang sesuai dengan kondisi siswa dan kontekstual. Diharapkan dengan bahan ajar matematika berdasarkan referensi aktivitas pembuatan *kenteng* kudus ini dapat membantu siswa dalam memahami pembelajaran matematika. Selain bahan ajar, diharapkan konsep matematika yang ditemukan dapat menginspirasi pembelajaran matematika berbasis etnomatematika pada *kenteng* Kudus, sehingga pembelajaran di sekolah dapat lebih menarik dan bermakna bagi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Darma, Suaedi, & Ma'rufi. (2021). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik Kelas VIII SMP Datok Sulaiman Palopo. *Pedagogy*, 173-174.
- Gazali, R. Y. (2016). Pembelejaraan Matematika Yang Bermakna. *Math Didactic : Jurnal Pendidikan Matematika*, 185-188.
- Hardani, Andriani, H., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Istiqomah, R. R., Fardani, R. A., . . . Auliya, N. H. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu Group Yogyakarta.
- Herawati, I., Putra, G. F., Masykur, L., & Anwar, C. (2020). Pocket Book Digital Berbasis Etnomatematika Sebagai Bahan Ajar Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal of Mathematics Education and Science*, 29.
- Kholifatuzzuhro, A., Sunardi, & Monalisa, L. A. (2020). Eksplorasi Etnomatematika Pada Kerajinan Kayu di Desa Tutul Kecamatan Balung Sebagai Bahan Ajar Geometri. *Kadikma*, 84.
- Krismasari, E. R. (2015). *Modul Matematika Aljabar*. Ponorogo.
- Kusuma, D. A. (2019). Peningkatan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Menggunakan Pembelajaran Kontekstual Berbasis Etnomatematika dengan Penerapan Mozart Effect (Studi Eksperimen terhadap Siswa Sekolah Menengah Pertama). *Jurnal Teorema : Teori dan Riset Matematika*, 66-72.
- Mei, F. M., Seto, S. B., & Tupen, S. N. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Kontekstual Berbasis Etnomatematika Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika dan Sikap Disiplin. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 2495.
- Mulyasari, D. W., Abdussakir, & Rosikhoh, D. (2021). Efektivitas Pembelajaran Etnomatematika "Permainan Engklek" terhadap Pemahaman Konsep Geometri Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Tadris Matematika*, 2-10.
- Najib, K. (2018). Kajian Etnosains Proses Pembuatan Genteng sebagai Bahan Ajar Tambahan Pelajaran IPA Terpadu. *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, 103.
- Novitasari, N., Febriyanti, R., & Wulandari, I. A. (2022). Efektivitas LKS Berbasis Etnomatematika dengan Pendekatan STEM terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Vygotsky : Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 57-65.
- Pertiwi, I. J., & Budiarto, M. T. (2020). Eksplorasi Etnomatematika Pada Gerabah Mlaten. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 452.
- 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.

- Sulianto, J. (2008). Pendekatan Kontekstual dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Berpikir Kritis pada Siswa Sekolah Dasar. *Pythagoras*, 14-16.
- 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.
- Wahyuni, I., Harisman, Y., & Fitriani, E. (2021). Etnomatematika : Representasi Matematika Pada Alat Pembuatan Gerabah Sitiwinangun. *Euclid*, 136-138.
- Zakiah, M., & Malasari, P. N. (2021). Etnomatematika: Identifikasi Batik Bakaran Berdasarkan Konsep Geometri Transformasi. *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 287-294.