

SOSIALISASI PENGGUNAAN ETNOMATEMATIKA GUNA MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA

Diah Oga Nusantara^{1*}, Ihwan Zulkarnain², Nurhayati³

Universitas Indraprasta PGRI^{1,2,3}

diahnusantari@unindra.ac.id^{1*}, Irvan_arie@yahoo.com², nurhaypdg@gmail.com³

Kata Kunci: Etnomatematika;
pemahaman Konsep

Abstrak: Proses pembelajaran matematika membutuhkan pendekatan yang inovatif dan kreatif untuk memastikan siswa dapat memahami konsep yang diajarkan dengan lebih baik, terutama ketika materi dikaitkan dengan situasi kehidupan sehari-hari. Etnomatematika adalah cabang ilmu yang mempelajari adaptasi matematika dalam konteks budaya tertentu, serta bagaimana hubungan antara budaya dan matematika dapat dieksplorasi. Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah mengenalkan Etnomatematika dalam pembelajaran matematika agar dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika. Kegiatan tersebut dilakukan di SMK YAPPA, Depok, Jawa Barat, dengan melibatkan mahasiswa dan dosen dari Program Studi Pendidikan Matematika. Sebagai calon pendidik, mahasiswa pendidikan matematika diharapkan mampu mengatasi tantangan yang dihadapi siswa dalam memahami konsep matematika. Salah satu upaya untuk menjawab tantangan tersebut adalah dengan menerapkan konsep Etnomatematika yang telah dipelajari selama perkuliahan. Diharapkan pendekatan ini dapat menjadi solusi efektif untuk membantu siswa mengatasi kesulitan dalam belajar matematika di sekolah

Keyword: *Ethnomathematics;*
Conceptual understanding;

Abstract: *Innovation in the approach to learning mathematics is very necessary. The approach will be more easily accepted if it is related to the daily life of our culture. Ethnomathematics is a science used to understand how mathematics is adapted from a culture and functions to express the relationship between culture and mathematics. The purpose of this community service activity is to introduce the Ethnomathematics approach to mathematics subjects so that it is expected to improve students' understanding of mathematical concepts. The activity was held at SMK YAPPA Depok, West Java. Community service activities involved students and lecturers of the Mathematics Education Study Program. Mathematics education students as prospective mathematics teachers must be able to find solutions to students' difficulties in understanding mathematical concepts. One way is to apply the Ethnomathematics course obtained in lectures. The approach using Ethnomathematics is expected to be a solution to the problems that occur in students at school).*



Diserahkan: 19-11-2024

Direvisi: 27-12-2024

Diterima: 30-12-2024

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu pengetahuan dasar yang paling penting dalam pendidikan. Namun, mata pelajaran ini masih sering dianggap sulit dan rumit, sehingga banyak siswa yang cenderung menghindarinya (Cecilia Pardosi et al., 2023; Febriyanti & Gera, 2023). Padahal, tanpa disadari, konsep matematika sering diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Rahmawati & Muchlian, 2019; Sulistyani et al., 2019). Sejak zaman dahulu, nenek moyang kita telah menggunakan perhitungan untuk menentukan weton, membangun rumah, memilih hari baik, dan sebagainya (Harahap et al., 2021). Bishop (Hardianti, 2017) menjelaskan bahwa "Matematika merupakan bentuk budaya." Sebagai bentuk budaya, matematika sebenarnya telah terintegrasi dalam berbagai aspek kehidupan masyarakat (Zaenuri & Dwidayanti, 2018; Agustin et al., 2019). Dalam kaitannya dengan budaya, di Indonesia sendiri, konsep-konsep matematika telah menjadi bagian dari tradisi masyarakat. Misalnya, teorema sisa, modulo, dan kesesuaian modulus digunakan dalam budaya Primbon oleh masyarakat Jawa untuk menentukan pasangan pernikahan (Utami et al., 2019). Dengan demikian, matematika sebenarnya telah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan masyarakat Indonesia sejak zaman dahulu.

Siswa perlu memahami bagaimana konsep matematika berkembang dalam budaya agar mereka semakin menyadari bahwa matematika merupakan bagian integral dari kehidupan mereka. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran matematika berbasis budaya untuk membantu siswa mengenal dan menyukai matematika secara lebih mendalam. Ilmu yang menjadi penghubung antara budaya dan pendidikan matematika dikenal sebagai etnomatematika (Fitroh & Hikmawati, 2015; Zulaekhoh & Hakim, 2021; Wikaningtyas et al., 2022). Istilah etnomatematika berasal dari bahasa Inggris *ethnomathematics*, yang disintesis dari kata Yunani *ethne* yang berarti budaya dalam konteks luas, *mathema* yang berarti mengetahui, memahami, menjelaskan, dan melaksanakan aktivitas seperti mengukur, mengkodekan, memodelkan, serta mengklarifikasi, dan *techne*, yang kemudian berubah menjadi *tics*, yang bermakna teknik (Hardianti, 2017; Surat, 2018; Destrianti, 2019; Dosinaeng et al., 2020; Nova & Putra, 2022). Etnomatematika adalah ilmu yang digunakan untuk memahami bagaimana matematika diadaptasi dari budaya dan berfungsi untuk mengekspresikan hubungan antara budaya dan matematika (Marsigit & Hardianti, 2018). Dengan pembelajaran yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, pemahaman konsep matematika menjadi lebih mudah bagi siswa.

Salah satu konsep matematika yang dapat diperkenalkan melalui etnomatematika adalah pengenalan satu pemahaman konsep pada materi segitiga dan segiempat (Turmuzi et al., 2022). Bentuk-bentuk segitiga dan segiempat juga sudah akrab dalam kehidupan budaya Indonesia, misalnya pada bentuk bangunan tradisional (Alditia & Nurmawanti, 2023). Terdapat beberapa letak kesulitan siswa dalam memahami konsep segitiga dan segiempat, salah satunya adalah siswa kurang memahami permasalahan nyata dengan menggunakan segitiga dan segiempat dalam kehidupan sehari-hari (Ernawati, 2016). Setiap siswa terlebih dahulu harus memiliki pemahaman konsep matematis. Pemahaman adalah sebuah keterampilan dalam menyerap dan menafsirkan suatu konsep matematika kemudian mengaitkannya



terhadap berbagai konsep serta mampu menyatakannya kembali kedalam bentuk matematis sehingga pengetahuan itu dapat diaplikasikan pada masalah sehari-hari (Sengkey et al., 2023). Melalui Etnomatematika, contoh bentuk-bentuk bangun datar dalam kehidupan sehari-hari dapat terlihat sehingga diharapkan akan membuat siswa lebih tertarik mempelajari matematika.

Kegiatan pengenalan etnomatematika dilaksanakan melalui kolaborasi antara dosen dan mahasiswa pendidikan matematika di Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta, sebagai bagian dari kegiatan pengabdian masyarakat yang diadakan di SMK Yappa, Depok, Jawa Barat. Etnomatematika merupakan salah satu mata kuliah pilihan yang ditawarkan dalam program studi pendidikan matematika di Universitas Indraprasta PGRI. Sebagai program studi yang memiliki visi untuk menghasilkan guru matematika yang kompeten, mahasiswa dan dosen pendidikan matematika diwajibkan menguasai berbagai pendekatan pembelajaran, salah satunya adalah pendekatan berbasis etnomatematika

METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat oleh dosen dan mahasiswa dilakukan melalui pendampingan pembelajaran matematika berbasis etnomatematika menggunakan pendekatan penelitian aksi partisipatif (PAR). Menurut Stephen & McTaggart Robin (dalam Wulantina et al., 2022), PAR adalah tindakan layanan yang dihasilkan dari proses layanan dengan tahapan yang mencakup persiapan, pelaksanaan, evaluasi, dan refleksi. Berikut adalah tahapan kegiatan pengabdian masyarakat berbasis PAR:

1. **Tahap Persiapan:** Tim Pengabdian kepada Masyarakat melakukan survei dan diskusi dengan mitra, yaitu kepala sekolah dan guru matematika di SMK YAPPA, Depok, Jawa Barat.
2. **Tahap Pelaksanaan:** Kegiatan dilaksanakan untuk siswa kelas X SMK YAPPA dengan menyampaikan materi etnomatematika yang mengaitkan rumah adat Betawi dengan konsep matematika, seperti pelajaran segitiga dan segiempat dalam materi bangun datar.
3. **Tahap Evaluasi:** Penilaian dilakukan untuk menentukan keberhasilan kegiatan ini melalui pemantauan kehadiran peserta selama mengikuti sesi pendampingan dan permainan edukatif. Permainan ini dirancang untuk mengukur antusiasme peserta, dengan indikator seperti respons, perhatian, konsentrasi, dan kesadaran untuk berpartisipasi secara aktif (Afdhal & Sugiman, 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran matematika memerlukan pendekatan inovatif untuk mencapai hasil belajar yang efektif, terutama dalam meningkatkan pemahaman konseptual siswa. Sebagai calon guru matematika, salah satu pendekatan yang ditawarkan oleh program studi Pendidikan Matematika di Universitas Indraprasta PGRI adalah pendekatan Etnomatematika. Pendekatan ini menggunakan materi yang berkaitan erat dengan budaya yang sudah kita kenal. Oleh karena itu, Etnomatematika menjadi metode pembelajaran matematika yang mampu menghubungkan konsep matematika dengan budaya dalam kehidupan sehari-hari.



Sesuai dengan Langkah-langkah PAR maka tahap pelaksanaan pengabdian Masyarakat adalah sebagai berikut:

Persiapan

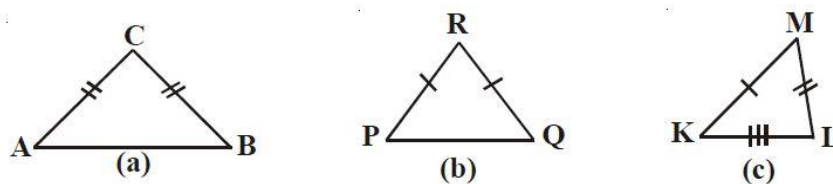
Pada tahap ini, tim pengabdian masyarakat melakukan survei dan analisis kebutuhan bersama mitra melalui diskusi untuk memperoleh informasi dari kepala sekolah dan guru, khususnya guru matematika. Siswa di sekolah menengah kejuruan jarang menerima pelajaran yang berkaitan langsung dengan matematika. Berdasarkan pandangan para guru matematika, sebagian besar siswa menganggap matematika bukan mata pelajaran yang penting. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang menarik untuk memperkenalkan matematika dengan cara yang relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka. Dalam tahap ini, tim pengabdian masyarakat juga menyiapkan materi sesuai dengan kebutuhan. Materi yang diberikan kepada siswa meliputi konsep bangun datar yang dihubungkan dengan budaya Betawi melalui Rumah Adat Si Pitung.

Pelaksanaan

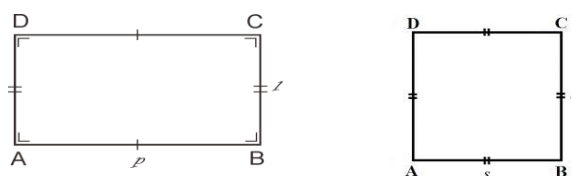
Pelaksanaan pengenalan etnomatematika untuk materi geometri datar dilakukan dengan menggabungkan dua kelas. Pada tahap awal, sebagai pengantar, siswa diminta untuk mengungkapkan perasaan mereka terkait pembelajaran matematika di kelas. Hasilnya menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kurang memiliki minat terhadap mata pelajaran matematika. Pada kesempatan tersebut, tim Pengabdian kepada Masyarakat juga memberikan pemahaman kepada siswa mengenai pentingnya memahami konsep yang benar dalam belajar matematika, agar mereka tidak merasa kesulitan saat menghadapi pembelajaran matematika di tingkat berikutnya.

Tahap ini bertujuan untuk mengatasi kesalahan konseptual yang sering terjadi pada siswa. Dari kegiatan ini, diperoleh gambaran mengenai kesalahan konseptual yang dialami siswa, yang dapat dijadikan bahan evaluasi oleh guru dalam pembelajaran selanjutnya. Berdasarkan kegiatan ini, ditemukan pula beberapa faktor penyebab kesulitan siswa dalam belajar matematika, di antaranya adalah kurangnya pemahaman terhadap konsep matematika, yang menyebabkan kesulitan dalam menerima materi lanjutan. Akibatnya, siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit dan menakutkan.

Sebagai solusi, tim Pengabdian kepada Masyarakat menawarkan pendekatan dengan mengaitkan materi matematika dengan budaya lokal melalui Rumah Adat Betawi. Bagian kedua dari tahap pelaksanaan adalah memperkenalkan materi geometri ruang, khususnya segitiga dan segiempat, dengan menggunakan bentuk-bentuk yang terdapat pada Rumah Adat Betawi



Gambar 1 Macam-macam segitiga



Gambar 2 Macam-macam segiempat

Sebagian besar siswa menyebutkan jenis-jenis segitiga dan segiempat yang ditampilkan pada gambar. Untuk membuat pembelajaran lebih menarik, diperkenalkan bentuk Rumah Si Pitung, yaitu rumah tradisional khas Betawi yang memiliki bentuk segitiga dan segiempat pada atap serta dindingnya. Rumah Si Pitung memiliki kaitan erat dengan budaya khas Betawi, baik dari segi penamaan, bentuk bangunan, maupun filosofi yang tercermin dalam aspek arsitekturnya. Rumah Si Pitung merupakan salah satu bentuk budaya lokal yang mengandung nilai-nilai kearifan lokal yang diwariskan dari leluhur masyarakat sekitar, baik dalam hal bentuk maupun fungsi rumah tradisional tersebut.



Gambar 3 Rumah Adat Betawi Si Pitung

Melalui gambar Rumah Adat Betawi Si Pitung, siswa diperkenalkan pada bentuk bangunan yang mengandung nilai-nilai etnomatematika. Setelah itu, siswa diminta untuk mengidentifikasi bagian-bagian bangunan yang berbentuk segitiga serta menjelaskan rumus untuk menghitung luas segitiga dan segiempat berdasarkan gambar tersebut. Secara struktur, Rumah Adat Si Pitung memiliki tiang-tiang penyangga yang membuatnya berbentuk rumah panggung. Hal ini menunjukkan adaptasi masyarakat Betawi terhadap potensi banjir akibat pasang surut air laut yang sering terjadi di masa lampau. Bagian-bagian utama dari Rumah Adat Si Pitung yang diperkenalkan kepada siswa mencakup elemen-elemen arsitektur tradisionalnya.



Gambar 4 Atap Bangunan Rumah Adat Betawi Si Pitung yang dapat menunjukkan konsep bangun datar untuk segitiga



Gambar 5 Atap Bangunan Rumah Adat Betawi Si Pitung yang dapat menunjukan konsep bangun datar untuk trapesium



Gambar 6 Atap Bangunan Rumah Adat Betawi Si Pitung yang dapat menunjukan konsep bangun datar untuk belah ketupat



Gambar 7 Atap Bangunan Rumah Adat Betawi Si Pitung yang dapat menunjukan konsep bangun datar untuk segitiga sama kaki



Gambar 8 Atap Bangunan Rumah Adat Betawi Si Pitung yang dapat menunjukan konsep bangun datar untuk segitiga sama sisi

Evaluasi

Pada tahap evaluasi, siswa diberikan permainan untuk mengukur sejauh mana mereka memahami materi yang telah disampaikan oleh tim Pengabdian kepada Masyarakat dari Unindra. Proses evaluasi ini dilakukan bersama oleh tim dosen dan mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan tersebut. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, dan masing-masing kelompok diberikan gambar bangunan tradisional Betawi selain Rumah Adat Si Pitung. Selanjutnya, setiap kelompok diminta untuk menandai bagian-bagian rumah yang memiliki bentuk datar dan menuliskan rumus luas yang diminta. Kelompok yang memberikan jawaban paling banyak dan benar diberikan hadiah. Tingkat antusiasme siswa diukur melalui keinginan mereka untuk menjawab, dengan 90% dari kelompok siswa yang berpartisipasi berhasil menyelesaikan permainan dengan jawaban yang lengkap.

Kegiatan evaluasi bertujuan untuk menilai keberhasilan aktivitas ini dengan memantau kehadiran peserta dalam mengikuti sesi pendampingan. Setelah evaluasi selesai, langkah berikutnya adalah refleksi terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat. Refleksi ini dilakukan setelah semua tahapan—mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi—diselesaikan. Tujuan dari refleksi ini adalah untuk memahami apa yang terjadi selama pelaksanaan kegiatan. Aktivitas refleksi mencakup pembuatan ringkasan materi dan tinjauan terhadap metode pembelajaran yang digunakan. Salah satu hal yang perlu dikembangkan lebih lanjut adalah mencari elemen budaya yang lebih luas untuk dihubungkan dengan matematika. Elemen tersebut tidak hanya terbatas pada materi bangun ruang atau bentuk bangunan tradisional, karena budaya Betawi memiliki beragam warisan budaya, seperti kuliner dan permainan tradisional anak Betawi, yang juga bisa dieksplorasi lebih lanjut.



Gambar 6 Dokumentasi setelah kegiatan pengabdian masyarakat



SIMPULAN

Simpulan yang dapat diambil dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah bahwa pengenalan materi matematika berbasis etnomatematika untuk siswa sekolah menengah kejuruan telah berhasil dilaksanakan. Siswa mendapatkan pengalaman belajar matematika melalui pendekatan yang erat kaitannya dengan budaya sehari-hari mereka, sehingga matematika tidak lagi terasa sebagai mata pelajaran yang sulit dijangkau. Bagi mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan ini, mereka memperoleh wawasan tentang bagaimana penerapan konsep dari mata kuliah Etnomatematika dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika. Sementara itu, bagi dosen program studi pendidikan matematika, kegiatan ini menjadi sarana untuk memperkenalkan mata kuliah Etnomatematika yang merupakan salah satu mata kuliah pilihan yang ditawarkan oleh Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada pimpinan Universitas Indraprasta yang telah memberikan izin, pimpinan LPPM Universitas Indraprasta yang membantu dalam proses administrasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat dan kepada kepala sekolah SMK YAPPA Depok yang telah memberikan izin untuk kami melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, serta semua pihak yang telah membantu terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

REFERENSI

- Afdhal, M., & Sugiman, S. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis reciprocal teaching berorientasi pada antusiasme dan kemampuan berpikir kritis siswa. *PYTHAGORAS Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 173–186. <https://doi.org/10.21831/pg.v12i2.17716>
- Agustin, R. D., Ambarawati, M., & Kartika, E. D. E. D. (2019). Ethnomatematika: Budaya dalam Pembelajaran Matematika. *Laplace: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 11–18.
- Alditia, L. M., & Nurmawanti, I. (2023). Etnomatematika: Eksplorasi Konsep Geometri dalam Kearifan Lokal Suku Sasak. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 5(2), 160–169.
- Ceacilia Pardosi, S., Sinaga, R. F., & Gultom, S. P. (2023). Analisis Kemampuan Penalaran dan Pemahaman Konsep Belajar Matematika Siswa Materi Pecahan di SMP Kelas VII Swasta HKBP Sidorame. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(5), 8463–8474.
- Destrianti, S. (2019). Etnomatematika dalam seni tari kejei sebagai kebudayaan Rejang Lebong. *Jurnal Equation: Teori Dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 2(2), 116–132.
- Dosinaeng, W. B. N., Lakapu, M., Jagom, Y. O., & Uskono, I. V. (2020). Etnomatematika pada Lopo Suku Boti dan integrasinya dalam pembelajaran matematika. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 5(2), 117–132.
- Ernawati. (2016). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa MTs Negeri Parung Kelas VII dalam Materi Segitiga dan Segi empat. *Skripsi*, 1–147.
- Febriyanti, L. W., & Gera, I. G. (2023). Analisis Kesulitan Mata Pelajaran Matematika SD Pada Materi Bangun Datar Sudut Pandang Jerome Brunner. *Journal of Global Research Education*, 1(1), 75–83.



- Fitroh, W., & Hikmawati, N. (2015). Identifikasi Pembelajaran Matematika Dalam Tradisi Melemang Di Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UMS*, 333–344.
- Harahap, K. F., Adly, A., & Marpaung, W. (2021). Perhitungan Weton sebagai Penentu Hari Pernikahan dalam Tradisi Masyarakat Jawa Kabupaten Deli Serdang (Ditinjau dalam Perspektif Urf dan Sosiologi Hukum). *Al-Mashlahah Jurnal Hukum Islam Dan Pranata Sosial*, 9(02).
- Hardiarti, S. (2017). Etnomatematika : Aplikasi Bangun Datar. *Aksioma*, 8(2), 99–110.
- Marsigit, R. C. D. S. S., & Hardiarti, S. (2018). *Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika*. 20–38.
- Nova, I. S., & Putra, A. (2022). Eksplorasi Etnomatematika pada Cerita Rakyat. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 67–76.
- Rahmawati, Y., & Muchlian, M. (2019). Eksplorasi etnomatematika rumah gadang minangkabau Sumatera Barat. *Jurnal Analisa*, 5(2), 123–136.
- Sengkey, D. J., Deniyanti Sampoerno, P., & Aziz, T. A. (2023). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis: Sebuah Kajian Literatur. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 3(1), 67–75. <https://doi.org/10.29303/griya.v3i1.265>
- Sulistiyani, A. P., Windasari, V., Rodiyah, I. W., & Muliawati, N. E. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Rumah Adat Joglo Tulungagung. *Media Pendidikan Matematika*, 7(1), 22–28.
- Surat, I. M. (2018). Peranan model pembelajaran berbasis etnomatematika sebagai inovasi pembelajaran dalam meningkatkan literasi matematika. *Emasains: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 7(2), 143–154.
- Turmuzi, M., Sudiarta, I. G. P., & Suharta, I. G. P. (2022). Systematic literature review: Etnomatematika kearifan lokal budaya Sasak. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 397–413.
- Utami, N. W., Sayuti, S. A., & Jailani. (2019). Math and mate in javanese primbon: Ethnomathematics study. *Journal on Mathematics Education*, 10(3), 341–356. <https://doi.org/10.22342/jme.10.3.7611.341-356>
- Wikaningtyas, C. R., Hayati, N., & Rahmasari, K. N. (2022). Kajian Etnomatematika Terkait Aspek-aspek Geometri pada Rancang Bangunan Rumah Adat Larik. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 414–422.
- Wulantina, E., Juitaning, M., Fertilia, E., Wahyuni, S., & Anisa, A. (2022). Pendalaman, Pendampingan Matematika, Materi Etnomatematika, Berbasis. *Dedikasi, Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 107–114.
- Zaenuri, Z., & Dwidayanti, N. (2018). Menggali etnomatematika: Matematika sebagai produk budaya. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 471–476.
- Zulaekhoh, D., & Hakim, A. R. (2021). Analisis kajian etnomatematika pada pembelajaran matematika merujuk budaya Jawa. *JPT: Jurnal Pendidikan Tematik*, 2(2), 216–226.