Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika
ISSN 26158132 (cetak)
ISSN 26157667 (online)

EKPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA KAPAL IJON-IJON LAMONGAN

Ani Jamiatun Aisiyah[1], Hildawati Nuramalina[2], Agus Prasetyo Kurniawan[3]
Program Studi Pendidikan Matematika[1,2,3]
UIN Sunan Ampel Surabaya[1,2,3]
Email: hildaamlnaa03@gmail.com[2], tyo@uinsa.ac.id[3]

Corresponding Author : Agus Prasetyo Kurniawan Email:tyo@uinsa.ac.id

Abstrak. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh ketertarikan peneliti terhadap etnomatematika pada Kapal Ijon-Ijon di Lamongan. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Data yang dikumpulkan berupa kata-kata atau gambar yang diperoleh langsung dari lapangan, tanpa berfokus pada angka, dan sesuai dengan kondisi alami (natural setting). Data dan fakta yang ditemukan dianalisis serta disajikan agar mudah dipahami oleh pembaca. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, dan dokumentasi. Proses analisis data dilakukan melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa etnomatematika pada bagian penyimpanan ikan di kapal ini, jika dihubungkan dengan konsep matematika, mencakup pola barisan aritmatika.

Kata Kunci: Etnomatematika, Kapal ijon-ijon, Pola Bilangan

Abstract. This research is motivated by the researcher's interest in ethnomathematics on the Ijon-Ijon Ship in Lamongan. This research uses a qualitative method with a descriptive approach. The data collected are in the form of words or pictures obtained directly from the field, without focusing on numbers, and in accordance with natural conditions (natural settings). The data and facts found are analyzed and presented so that they are easily understood by the reader. Data collection techniques include observation, interviews, and documentation. The data analysis process is carried out through the stages of data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The results of the study indicate that ethnomathematics in the fish storage section on this ship, when connected to mathematical concepts, includes arithmetic sequence patterns and square shapes in geometry

Keywords: Ethnomathematics, Ijon-ijon Ships, Arithmetic

A. Pendahuluan

Secara umum, pembelajaran matematika sering diawali dengan penyajian masalah kontekstual (Fadillah et al., 2022). Namun, pada beberapa materi, konteks yang digunakan sering kali kurang relevan dengan lingkungan siswa. Hal ini disebabkan oleh penggunaan konteks dari buku teks matematika yang tidak sesuai dengan realitas siswa. Padahal, pembelajaran matematika akan lebih efektif jika dikaitkan dengan nilai-nilai budaya dan sosial yang berkembang di masyarakat (Nova et al., 2022). Supriadi dalam penelitian Sari et al., (2021) menyatakan bahwa keabstrakan matematika dapat diminimalkan dengan menjadikan nilai sosial budaya masyarakat sebagai dasar dalam pembelajaran

Zeichner dalam Gustiani, D. et al., (2021) menekankan pentingnya penerapan prinsip-prinsip kebudayaan dalam pembelajaran matematika, baik melalui penggunaan bahasa pengantar maupun dengan memanfaatkan aktivitas sosial masyarakat sebagai sumber pembelajaran. Muhtadi et al., dalam Azizah, S. (2022) menjelaskan bahwa matematika memiliki keterkaitan dengan budaya melalui kebiasaan sosial masyarakat, yang dikenal sebagai etnomatematika. Etnomatematika merupakan aktivitas matematika yang dilakukan oleh kelompok budaya tertentu. (Safitri, et al., 2021) menyatakan bahwa keberadaan etnomatematika sering tidak disadari oleh masyarakat karena dianggap lebih sederhana

CC BY SA

dibandingkan matematika formal di sekolah. Sementara itu, Ssilo dan Widodo dalam Sihombing, D., (2022) mengungkapkan bahwa etnomatematika dapat membantu mengatasi kesulitan belajar siswa dengan mengintegrasikan budaya lokal ke dalam pembelajaran matematika

Kondisi geografis Indonesia yang bercirikan maritim menjadikan profesi nelayan sebagai salah satu mata pencaharian utama bagi mayoritas penduduk yang tinggal di kawasan pesisir dan pulau-pulau kecil di Indonesia (Ariadi, H. 2023). Nelayan memegang peranan penting dalam sektor perikanan, dengan kontribusi yang signifikan terhadap perekonomian dan ketahanan pangan suatu negara (Harmadi, S. 2014). Aktivitas penangkapan ikan yang dilakukan oleh nelayan mencerminkan pemanfaatan budaya tradisional sebagai warisan nenek moyang, yang bertujuan untuk mendukung pengembangan ilmu pengetahuan secara menyeluruh berbasis pada kearifan lokal (Noho et al., 2020).

Kabupaten Lamongan memiliki potensi besar dalam bidang ekspresi budaya dan warisan, khususnya di sektor perikanan tangkap. Hal ini disebabkan oleh letak geografisnya yang berbatasan langsung dengan laut di bagian utara. Di dua kecamatan di Kabupaten Lamongan masih terdapat galangan perahu tradisional yang telah ada sejak zaman dahulu. Galangan tersebut menyimpan banyak nilai budaya, terutama pada perahu tradisional bernama Ijon-Ijon, yang menjadi kebanggaan masyarakat pesisir Lamongan (Excella et al., 2023)

Berdasarkan informasi dari pemerintah setempat, pengenalan perahu di Desa Kandang Semangkon pertama kali dilakukan oleh Bapak Sarikastiman, yang meninggal pada tahun 1956 dalam usia 80 tahun. Penerus tradisi tersebut adalah Kasmijan, yang kemudian dilanjutkan oleh putranya, Agus Mulyono, yang saat ini menjabat sebagai Kepala Desa Kandang Semangkon. Menurut cerita masyarakat, pada tahun 1890, seorang pendatang bernama Sursirokapak yang berasal dari Madura melakukan migrasi menggunakan perahu layar berbahan bagor atau goni. Perahu tersebut mendarat di wilayah Pantura, sekaligus memperkenalkan aspek kemaritiman kepada masyarakat setempat. Berdasarkan keyakinan masyarakat Desa Kandang Semangkon, konstruksi atau susunan perahu yang ada merupakan warisan dari nenek moyang mereka. Pola ini kemudian diabadikan dan dijadikan sebagai dasar dalam pembuatan perahu. Salah satu jenis perahu yang masih digunakan hingga saat ini dikenal dengan nama *den jon*, *ijon-ijon*, atau *jongjong*. (Suwarno et al., 2017). Dengan demikian hal yang dapat diintegrasikan adalah pola bagian perahu ijon-ijon kotak penyimpanan ikan. Dari sejumlah pencarian tentang eksplorasi etnomatematika pola bagian kapal ijon-ijon belum ada yang membahas hal tersebut. Tujuan penelitian ini mendeskripsikan tentang konsep matematika yang terkandung dalam kapal ijon-ijon.

B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kampung nelayan pesisir Kabupaten Lamongan, tepatnya di TPI Brondong, Paciran, Lamongan. Metode yang digunakan pada Penelitian ini adalah metode kualitatif yaitu melakukan penelitian secara intensif dan ikut berpartisipasi di lapangan. Penelitian ini bersifat deskriptif, dimana data yang peneliti kumpulkan berbentuk kata-kata atau gambar yang diperoleh langsung, tidak menekankan pada angka dan benar benar terjadi secara alamiah *(natural setting*), kemudian mencatat dengan hati-hati apa yang terjadi dilapangan. Data dan fakta yang ditemukan kemudian dianalisis dan dipaparkan sehingga mudah dipahami oleh orang lain (Sugiyono, 2018).

Menurut Sugiyono (2018), teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai setting, berbagai sumber, dan berbagai cara. Dalam penelitian kualitatif, pengumpulan data dilakukan pada kondisi yang alamiah, sumber data primer, dan teknik pengumpulan data lebih banyak pada observasi berperan

CC BY SA

serta (participant observation), wawancara mendalam (in depth interview), dokumentasi, dan gabungan ketiganya (triangulasi) (Sugiyono, 2018).

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, dan dokumentasi. Dalam melakukan analisis data, penelitian ini menggunakan teori dari Miles dan Huberman yang dikutip dari Sugiyono (2018), yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data adalah kegiatan menajamkan, menggolongkan, mengarahkan, membuang yang tidak perlu dan mengorganisasikan data sedemikian rupa sehingga diperoleh kesimpulan akhir diverifikasi. Reduksi data dilakukan secara terus menerus selama penelitian berlangsung bahkan sebelum data benar-benar terkumpul. Selanjutnya semua data yang telah terkumpul diberikan tanda. Semua yang telah dituangkan dalam catatan lapangan atau transkrip dibuat ringkasan kontak berdasarkan fokus penelitian. Setiap topik dibuat tanda sehingga potongan potongan informasi dapat dengan mudah dikenali dan dikoordinasi.

Penyajian data dimaksud untuk menemukan pola-pola yang bermakna serta memberikan kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Data dalam penelitian ini berwujud kata-kata, kalimat-kalimat, atau paragraf-paragraf. Penyajian data yang dilakukan adalah dalam bentuk teks naratif dengan bantuan matriks untuk data kualitatif dan merumuskan jenis dan bentuk data yang harus dimasukkan kedalam kotak matrik kegiatan analisis. Kemudian kegiatan analisis pada tahap akhir adalah menarik kesimpulan dan verifikasi. Analisis yang dilakukan selama pengumpulan data dan sesudah pengumpulan data digunakan untuk menarik kesimpulan, sehingga dapat menemukan pola tentang peristiwa yang terjadi. Dari kegiatan ini dibuat simpulan-simpulan yang sifatnya masih terbuka, umum, kemudian menjadi lebih spesifikasi dan rinci.

Subjek dalam penelitian ini yaitu nelayan perahu tradisional ijon-ijon. Hal ini dikarenakan nelayan tersebut telah berpengalaman selama bertahun-tahun dari 1976 hingga sekarang sehingga pengetahuan beliau yang mendalam tentang sejarah maupun karakteristik pada kapal ijon-ijon dapat dijadian sebagai informan yang akan memberikan informasi lebih mendalam terkait perahu ijon-ijon yang menjadi objek pada penelitian ini.

Pada penelitian ini fokus utama yaitu untuk mengekplorasi atau mengidentifikasi secara murni pola bagian pada perahu tradisional ijon-ijon yang dapat diintegrasikan kedalam etnomatematika khususnya pada materi pola bilangan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pengamatan dan hasil wawancara langsung oleh peneliti terhadap narasumber ditemukan terdapat pola bilangan pada balok penyimpanan ikan yang akan disajikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Pola bilangan pada balok penyimpanan ikan pada perahu ijo-ijon.

No	Ukuran perahu	Banyak balok
1	Kecil	4 , 6
2	Sedang	9 ,12
3	Besar	15,18

CC BY SA

Gambar 1. Kotak penyimpanan ikan pada perahu ijon-ijon

Pada Tabel 1 dan gambar 1 diatas dapat dilihat bahwa pola pada balok penyimpanan ikan memiliki pola yang khusus yaitu genap dan ganjil 4,6,9,12,15 dan 18. Pola ini mempengaruhi besar ukuran perahu yang akan dibuat, semakin banyak balok penyimpanan yang diinginkan semakin besar juga perahu yang akan dibuat.

P: "Yang kotak-kotak persegi itu apa ya pak namanya?"

N: "Itu namanya box/balok tempat ikan, istilahnya kulkas buat penyimpanan hasil tangkapan ikan"

P: "Jumlahnya sama semua pak?"

N: "Enggak, itu ada yang 4,6,9, sampai 12"

P: "Paling banyak 12 ya brarti pak"

N: "Tidak, paling banyak 18, nah ini selain tengahnya 6 ada 3 kecil itu tempat air tempat kulkasnya itu. Ada juga yang 6 dan 9 kalau 8 gak ada. Jadi jumlahnya kotak ada 6,9, sampai 18"

Berdasarkan wawancara diatas, kotak penyimpanan ikan ini berfungsi dalam penyimpanan hasil tangkap nelayan yang didalamnya diberikan balok es batu terlebih dahulu agar ikan yang ditangkap dapat bertahan lebih lama dan segar Ketika sampai di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) yang merupakan salah satu sarana pokok dalam kegiatan pasca penangkapan ikan dilaut, karena ikan hasil tangkapan dapat dijual dalam satu lokasi yang sama dengan harga yang lebih kompetitif.

Oleh karena itu, penting untuk nelayan memiliki tempat penyimpanan ikan agar hasil tangkapan ikan memiliki jumlah yang maksimal dikarenakan selama pelayaran hanya dilakukan selama sebulan dua kali atau dua minggu sekali. Semakin banyak kotak penyimpanan pada perahu maka hasil ikan yang ditangkap akan semakin banyak pula, sehingga penghasilan nelayan pun semakin meningkat.

Sejarah kapal ijon-ijon

Perahu Ijon-ijon merupakan perahu khas Lamongan tepatnya Desa Kandangsemangkon Kecamatan Paciran, yang proses pembuatannya diperoleh secara turun-temurun dan memiliki sejarah panjang yang sarat dengan kisah heroik dan kebijaksanaan nenek moyang. Perahu ini memiliki fungsi untuk menangkap, menyimpan, menampung, mengangkut serta mendinginkan atau mengawetkan ikan.

Eksistensi perahu ini dan keahlian pembuatannya telah dikenal sejak tenggelamnya Kapal Van Der Wijk, sebuah kapal uap milik Koninklijke Paketvaart Maatschappij (KPM Belanda) yang tenggelam di perairan Lamongan pada 20 Oktober 1936.Selain itu, kisah seorang migran dari Madura bernama Surosiro, yang melakukan perjalanan laut menggunakan perahu layar bagor pada tahun 1890, turut memperkaya sejarah perahu ijon-ijon di wilayah Pantura.Oleh masyarakat daerahnya, perahu ini dikonotasikan sebagai perahu perempuan (wedok) dengan ciri inggi tumpul/papak dan badan gemuk. Terdapat simbol topeng, mata, alis, ukei/sanggul (gelung), mahkota (rambut), dan bunga.

Desa Kandangsemangkon, galangan perahu tradisional ijon-ijon merupakan usaha non formal, tidak berbadan hukum, usaha personal, yang keahlian dan keterampilannya diperoleh secara otodidak, pengalaman empiric alami, dan turun-temurun. Tahapan produksinya juga berbeda dengan galangan di daerah lain, terutama cara pengkontruksian lambung dan pemasangan gading-gading. Perahu ini masih tetap diproduksi dan mampu bertahan hingga saat ini di Desa Kandangsemangkon karena lokasi galangan yang strategis, yakni di pinggir pesisir dan jalur jalan raya Daendels. Selain itu juga tersedianya alat komunikasi dan listrik, serta masih ditopang oleh keberadaan sumber daya manusianya (tukang pembuat perahu).

Perahu Ijon-ijon sudah dikenal secara luas dan banyak diminati konsumen. Hal tersebut dibuktikan dengan banyaknya pesanan dan minat masyarakat nelayan terhadap perahu tersebut. Bupati Yes, Sabtu (27/11) saat menutup festival budaya Desa Kandangsemangkon, mengaku sangat gembira dengan tetap dilestarikannya warisan budaya perahu Ijon-ijon. Selain itu, beliau juga mengungkapkan bahwa perahu ini telah diusulkan menjadi salah satu warisan budaya tak benda Indonesia ke Kemendikbud-Ristek (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi) RI.

"Perahu ijon-ijon ini sudah diusulkan ke Kemendikbud-Ristek. Mudah-mudahan ini segera diumumkan, supaya Ijon-ijon ini menjadi warisan budaya Paciran khususnya untuk masyarakat Desa Kandangsemangkon. Mudah-mudahan dalam waktu dekat ini diumumkan, dan salah satunya ijon-ijon ini masuk," kata Pak Yes. Ditambahkan Pak Yes, perahu ini merupakan budaya lokal yang harus dipatenkan dan dilestarikan. "Jika besok diumumkan perahu Ijon-ijon ini tidak masuk, maka akan terus kita usulkan lagi. Ini merupakan budaya lokal yang nanti bisa dipatenkan, sehingga menjadi milik masyarakat Kandangsemangkon dan menjadi kebanggaan untuk selanjutnya supaya terus dilestarikan kebudayaan ini, selama-lamanya masih ada, jadi menjadi kebudayaan lokal di masyarakat Kandangsemangkon Paciran," tambahnya.

Festival budaya dan kolokium yang diselenggarakan Kelompok Pemaju Kebudayaan Desa Kandangsemangkon Kecamatan Paciran ini, menurut Camat Paciran Agus Hendrawan dianggap perlu untuk melestarikan budaya. "Kenapa sih Kandangsemangkon perlu mengadakan kegiatan ini? Karena ada peninggalan kebudayaan yang harus terus dilestarikan," tutur Agus. Selain itu diungkapkan Kepala Desa Kandangsemangkon Agus Mulyono, perahu ini merupakan peninggalan khas yang tidak bisa diakui oleh daerah lain. "Kami sudah mematenkan, jadi hak paten di Balai Pelestarian Cagar Budaya berupa perahu tradisional ijon-ijon, jadi Ijon-ijon itu tidak bisa diakui di desa lain, tidak bisa diakui oleh daerah lain, kecuali Lamongan dan Kandangsemangkon," terangnya.

Jenis-jenis kapal ijon-ijon;

1. Kapal Ngorsen

Gambar 2. Kapal Ngorsen

Kapal ngorsen adalah salah satu kapal yang digunakan nelayan untuk mencari ikan dipinggiran pesisir, dimana memiliki ukuran yang relatif kecil dan hanya memiliki jumlah kotak

CC BY SA

penyimpanan 4 sampai 6 buah. Kotak ini berfungsi untuk menyimpan hasil tangkapan nelayan, yang nantikan akan dijual kepada kapal yang lebih besar yaitu kapal gendong. Untuk nelayannya sendiri, waktu yang digunakan untuk mencari ikan hanya pada malam hari anatara pukul 6 sore hari sampai 1 malam.

2. Kapal Mayang

Gambar 3. Kapal Mayang

Kapal adalah kapal yang memiliki ukuran lebih besar disbanding dengan kapal ngorsen. Kapal ini memiliki kotak penyimpanan berjumlah 9 sampai 12 buah. Sama halnya dengan kapal ngorsen, kapal Mayang juga digunakan untuk mencari ikan dan ikan yang ditangkap nantinya akan dijual kepada kapal gendong. Waktu yang dibutuhkan nelayan selama pencarian ikan adalah sampai penuh nya ikan atau sekitar 10 hari sampai 2 minggu.

Gambar 4 Kotak penyimpanan ikansource youtube BRIN

Gambar 5 Kotak penyimpanan jala atau puket source youtube BRIN

Dari gambar diatas, dapat dilihat bahwa kapal tersebut memiliki jumlah kotak penyimpanan berjumlah 9 yang masuk dalam golongan kapal sedang. Kotak penyimpanan ini berada dibagian tengah kapal, untuk kotak-kotak yang lebih kecil dan berada dipinggiran kapal itu namannya Gardan. Gardan adalah tempat untuk menarik hasil tangkapan ikan menggunakan jala atau puket. Ketika ikan ditangkap menggunakan jala atau puket yang berada dipinggir kapal, nantinya ikan ini tetap akan disimpin di kotak utama penyimpanan ikan.

3. Kapal Gendong

Gambar 6. Kapal Gendong

Beda dengan kapal Ngorsen dan kapal Mayang. Kapal Gendong adalah kapal yang digunakan oleh nelayan untuk menampung hasil tangkapan ikan ditengah laut. Jadi, istilahnya

CC BY SA

kapal gendong adalah kapal yang membeli hasil tangkapan dari kapal pencari ikan yaitu kapal ngorsen dan kapal Mayang. Selama pelayaran, waktu yang dibutuhkan juga semakin lama bisa sampai satu bulan penuh karena memiliki kotak penyimpanan yang lebih besar dari kapal-kapal sebelumnya yaitu 15 sampai 18 kotak.

Pola bilangan pada kotak penyimpanan memiliki awal pola yang genap yaitu 4 dan 6 dikarenakan tempat yang tersedia hanya pada bagian tengah saja sehingga minimnya ruang yang tersedia menyesuaikan pembuatan kotak penyimpanan. Kemudian pola yang ganjil yang berurutan dengan selisih 3 pada masing-masing jarak antar pola yaitu 12,15, dan 18 memiliki ruang yang lebih besar daripada pola sebelumnya. Hal ini dikarenakan bentuk kapal yang semakin besar, sehingga ruang untuk pembuatan kotak penyimpanan ikan semakin besar.

Secara umum, untuk satu kotak penyimpanan memliki lebar yang bervariasi, tidak memiliki ukuran standar yang pasti. Namun pada pengamatan dan observasi yang sudah dilakukan oleh peneliti, satu kotak penyimpanan ikan memiliki lebar satu meter x satu meter dengan bentuk persegi.

Zeichner (2021) menjabarkan etnomatematika sebagai cara masyarakat menggunakan matematika untuk melakukan hal-hal yang bersifat budaya. Dalam kasus kapal Ijon-Ijon Lamongan, pola bilangan aritmatika pada kotak penyimpanan ikan menunjukkan bahwa matematika hadir dalam kehidupan sehari-hari nelayan. Hal ini mendukung teori bahwa nilai-nilai sosial budaya meningkatkan pembelajaran matematika (Supriadi dalam Sari et al., 2021).

Penelitian ini melengkapi penelitian Azizah (2022) yang meneliti pengaruh etnomatematika terhadap seni tradisional. Namun, penelitian ini berbeda karena berfokus pada budaya maritim dan menggunakan teori etnomatematika. Hasil ini mendukung temuan Safitri et al., (2021) bahwa etnomatematika dapat membantu mengatasi kesulitan belajar siswa dengan menjembatani konsep matematika yang abstrak melalui budaya lokal.

Penelitian ini mendukung teori bahwa matematika dapat membantu siswa lebih dekat dengan budaya setempat dan memperkaya wawasan mereka tentang keberagaman budaya. Selain itu, teori ini dapat digunakan dalam kurikulum pendidikan untuk meningkatkan relevansi pembelajaran matematika, khususnya materi yang berkaitan dengan pola bilangan di kelas. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mendokumentasikan dan melestarikan warisan budaya masyarakat pesisir Lamongan. Karena penelitian ini hanya dilakukan di Desa Kandangsemangkon, maka hasil penelitian mungkin tidak mencerminkan budaya maritim di tempat lain. Penelitian ini hanya berfokus pada pola bilangan dan tidak menyelidiki unsur matematika lainnya.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, bahwa penelitian mengenai etnomatematika pada Kapal Ijon-Ijon di Kabupaten Lamongan menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara budaya lokal dan konsep matematika. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa terdapat konsep pola bilangan aritmatika yang diterapkan dalam desain dan fungsi penyimpanan ikan di kapal. Dengan demikian, etnomatematika tidak hanya memperkaya pemahaman matematika, tetapi juga mengaitkan pembelajaran dengan nilai-nilai budaya dan sosial yang ada di masyarakat, sehingga dapat meningkatkan relevansi dan efektivitas pembelajaran matematika di sekolah.

CC BY SA

DAFTAR PUSTAKA

Ariadi H. 2023. Dinamika Wilayah Pesisir. Universitas Brawijaya Press. Malang.

Azizah, S. 2022. Eksplorasi Etnomatematika Pada Kesenian Reog Bulkiyo di Desa Kemloko Kecamatan Nglegok Kabupaten Blitar. EDUPEDIKA: Jurnal Studi Pendidikan dan Pembelajaran. 1(1): 24-34.

Fadillah, N. P., dan Alfiansyah, E. A. 2022. Analisis Gesture Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open-ended. Journal Of Authentic ResearchOn Mathematics Education (JARME). 4(1): 14-29.

Fadillah, N. P., & Alfiansyah, E. A. (2022). Analisis Gesture Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open-ended. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 4(1), 14-29.

Gustiani, D. D., dan Puspitasari, N. 2021. Kesalahan Siswa Dalam menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Kelas VII di Desa Karangsari. Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika. 1(3): 435-444.

Harmadi, S. 2014. Nelayan Kita dan Dinamika Sejarah Perkembangannya. Jurnal Perikanan Tangkap Indonesia 4(2), 1-15.

Noho, Y., Modjo, M. L., & Ichsan, T. N. 2020. Pengemasan Warisan Budaya Tak Benda "Paiya Lohungo Lopoli" Sebagai Atraksi Wisata Budaya di Gorontalo. Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal, 4(2), 179. https://doi.org/10.37905/aksara.4.2 .179-192.2018

Nova, I. S., dan Putra, A. 2022. Eksplorasi Etnomatematika Pada Cerita Rakyat. Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika. 2(1): 67-76.

Safitri, A. H. I., Novaldi, I. D., dan Supiarmo, M. G. 2021. Eksplorasi Etnomatematika Pada Bangunan Tradisional Uma Lengge. Jurnal Cendegia: Jurnal Pendidikan Matematika. 5(3): 3311-3321.

Sari, L. K., dan Madio, S. S. 2021. Kesulitan Belajar Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Jarak Jauh. Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika. 1(3): 409-420.

Sihombing, D. I. 2022. Strategi Pembelajaran Berbasis Etnomatematika: Eksplorasi Kekayaan Alam Danau Toba Sebagai Mata Pencaharian Masyarakat. SEPREN: *Journal of Mathematics Education and Applied*. 1(4): 106-113.

Sugiyono. 2017. Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R & D. Alfabeta. Bandung

Supriadi, E., & Sihombing, D. I. (2022). Strategi Pembelajaran Berbasis Etnomatematika: Eksplorasi Kekayaan Alam Danau Toba. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*, 1(4), 106-113.

Suwarno, S, M, A, A. (2017). *PERAHU TRADISIONAL IJON-IJON DI DESA SEMANGKON LAMONGAN*. Yogyakarta: BPNB Yogyakarta.

Patri, S. F. D., dan Heswari, S. 2022. Etnomatematika dalam Seni ANyam Jambi Sebagai Sumber Pembelajaran Matematika. Jurnal Inovasi Penelitian, 2(8): 2705-2714.