



EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA RUMAH ADAT NIAS SELATAN PADA MATERI BANGUN RUANG

Yulisman Zega

Pendidikan Matematika, Universitas Nias

Email: yulismanz364@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi matematika dengan konsep budaya daerah. Konsep etnomatematika memberikan kontribusi yang besar terhadap peningkatan pembelajaran matematika, karena mengaitkan dengan pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari yang menyentuh ranah seni budaya daerah setempat sehingga siswa menjadi lebih memahami konsep matematika yang dijelaskan. Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi yang bertujuan menyelidiki dan mendapatkan deskripsi serta analisis mendalam tentang suatu kelompok kebudayaan berdasarkan penelitian lapangan (fieldwork) dalam periode waktu tertentu secara intensif. Etnomatematika diharapkan dapat menyelaraskan budaya dan pembelajaran matematika di sekolah. Pembelajaran dengan metode seperti ini membuat siswa memperoleh pengalaman dan pengetahuan baru dalam materi matematika serta membuat mereka semakin mencintai budayanya. Dalam rangka mengakomodasi peran Etnomatematika dalam pembelajaran, guru matematika perlu menempatkan diri sebagai fasilitator dan siswa sebagai mitra sehingga siswa aktif dalam berbagi informasi, bukan penerima pasif dari penyajian informasi.

Kata Kunci: Etnomatematika, Rumah Adat, Bangun Ruang.

Abstract

This research aims to explore mathematics with the concept of regional culture. The concept of ethnomathematics contributes greatly to the improvement of mathematics learning, because it relates to students' experiences in everyday life that touches on the realm of local cultural arts so that students become more understanding of the mathematical concepts explained. This research uses qualitative research with an ethnographic approach that aims to investigate and obtain in-depth descriptions and analyses of a cultural group based on fieldwork in a certain period of time intensively. Ethnomathematics is expected to harmonise culture and mathematics learning in schools. Learning with this method makes students gain new experiences and knowledge in mathematics material and makes them love their culture more. In order to accommodate the role of Ethnomathematics in learning, mathematics teachers need to position themselves as facilitators and students as partners so that students are active in sharing information, not passive recipients of information presentation.

Keywords: Ethnomathematics, Traditional Houses, Space Building Materials.

PENDAHULUAN

Pendidikan dan budaya merupakan satu kesatuan yang utuh yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari (Z & Muchlian, 2019; Sulistyani et al., 2019). Karena budaya merupakan suatu kebiasaan yang tidak bisa diubah dan diturunkan secara turun-temurun dari generasi ke generasi (Wondo et al., 2020). Budaya sering digunakan sebagai lambang/ciri khas dari sebuah daerah dalam lingkup Negara Indonesia. Negara Indonesia sebagai negara yang memiliki beragam suku dan setiap suku masing-masing mempunyai budaya sendiri (Dewita et al., 2019). Salah satu keanekaragaman budaya dapat dilihat dari segi seni bangunan (rumah adat), jenis tarian, pakaian adat, serta adat istiadat (Kurino & Rahman, 2022). Bangunan berupa rumah adat memiliki

ciri khas tersendiri sesuai dengan keadaan daerah itu sendiri. Misalnya bangunan altar pengorbanan di Kuil Kekaisaran di Beijing, Cina, diamati dan diteliti untuk mengetahui bagian mana dari bangunan tersebut dapat digunakan sebagai media pembelajaran (Zhang et al., 2021). Pengamatan terhadap beberapa bangunan tradisional di Indonesia telah dilakukan berdasarkan citra kamera, citra kamera udara, dan teknik dokumentasi (Chen & Ja'Faruddin, 2021).

Matematika merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kebudayaan manusia (Loviana et al., 2020). Akan tetapi, sebagian besar masyarakat tidak menyadari bahwa mereka telah menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Wondo et al., 2020). Tanpa disadari masyarakat telah melakukan berbagai aktivitas dengan menggunakan konsep dasar matematika dan ide-ide matematis (Sulistiyani et al., 2019). Salah satu aspek yang dapat dikembangkan sebagai inovasi pembelajaran adalah mengkaji budaya lokal setempat (Dewita et al., 2019). Salah satu wujud pembelajaran berbasis budaya lokal tersebut adalah etnomatematika. Etnomatematika merupakan sebuah ilmu yang mengkaji keterkaitan antara budaya dengan matematika (Sulistiyani et al., 2019; Kurino & Rahman, 2022). Konsep etnomatematika memberikan kontribusi yang besar terhadap peningkatan pembelajaran matematika, karena mengaitkan dengan pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari yang menyentuh ranah seni budaya daerah setempat sehingga siswa menjadi lebih memahami konsep matematika yang dijelaskan (Sulistiyani et al., 2019).

Etnomatematika merupakan sebuah kesadaran baru tentang pengenalan potensi diri di lingkungan masyarakat pada bidang matematika, yaitu matematika di desain dalam kelompok-kelompok budaya baik dari suku asli maupun orang-orang yang punya kepentingan dalam bidang matematika (Dewita et al., 2019). Lebih lanjut bahwa etnomatematika adalah sebuah penelitian yang mengkaji tentang sejarah dan filosofi Matematika yang berimplikasi untuk pengajaran (Wondo et al., 2020). Etnomatematika diartikan suatu bidang yang mempelajari usaha yang dilakukan seseorang dikarenakan adanya perbedaan budaya dengan tujuan untuk menelaah, melafalkan, dan menerapkan konsep berkaitan antara budaya dan matematika (Zega, 2022). Tujuan kajian etnomatematika adalah untuk memahami sistem keyakinan, pemikiran dan perilaku matematika suatu kelompok yang kemudian dapat dijadikan sebagai dasar untuk menghadirkan pembelajaran matematika yang bermakna bagi siswa (Nurhasanah & Puspitasari, 2022). Oleh karena itu pembelajaran matematika di sekolah dewasa ini harus dikaitkan dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa (Afriansyah, 2017). Menurut Rachmawati dalam (Mar et al., 2021) mengatakan bahwa aktivitas matematika adalah aktivitas yang di dalamnya terjadi proses pengabstraksian dari pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari kedalam matematika atau sebaliknya, meliputi aktivitas mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, membuat pola membilang, menentukan lokasi, bermain, menjelaskan dan lain sebagainya. Dengan berpandangan bahwa sekarang ini bidang etnomathematika, yaitu matematika yang timbul dan berkembang dalam masyarakat dan sesuai dengan kebudayaan setempat, merupakan pusat proses pembelajaran dan metode pengajaran (Nurhasanah & Puspitasari, 2022). Rendahnya hasil belajar matematika siswa tidak hanya dipengaruhi oleh satu faktor, tetapi ada beberapa faktor yang menjadi masalah dalam matematika. Salah satu penyebab rendahnya nilai siswa-siswi Indonesia terhadap matematika adalah karena dalam proses pembelajaran matematika, guru umumnya terlalu berkonsentrasi pada latihan penyelesaian soal yang lebih bersifat prosedural (Sari et al., 2018). Oleh sebab itu pengenalan kebudayaan dalam pembelajaran matematika di sekolah diharapkan mampu mengatasi permasalahan kurang tertariknya dalam pengenalan budaya lokal dan lebih memahami bahwa kebudayaan sekitar terkait erat dengan matematika (Loviana et al., 2020).

Lebih lanjut dikemukakan bahwa, konsep etnomatematika dapat memberikan kontribusi yang begitu besar bagi peningkatan pembelajaran matematika, karena mengaitkan dengan pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari yang dapat menyentuh ranah seni, budaya daerah setempat sehingga siswa menjadi lebih memahami konsep matematika yang dipelajari (Kurino & Rahman, 2022; Side et al., 2021). Hal ini berkaitan dengan peserta didik lebih tertarik dengan hal-hal yang berbau modern dibandingkan kebudayaan lokal mereka sendiri (Loviana et al., 2020). Selain itu Fajriyah dalam (Z & Muchlian, 2019) mengemukakan bahwa peran etnomatematika juga

mendukung literasi matematika dengan memfasilitasi siswa untuk mampu mengkonstruksi konsep matematika sebagai bagian dari literasi matematika berdasarkan pengetahuan siswa tentang lingkungan sosial budaya mereka. Penelitian tentang rumah adat ini sudah diteliti untuk dimanfaatkan untuk pembelajaran dalam berbagai bidang studi, misalnya: biologi (Siahaan, 2021), Ilmu Pengetahuan Sosial (Putra, 2021).

Rumah adat yang disering disebut dalam bahasa lokal adalah *Omo Hada* merupakan sebuah bangunan yang mempunyai bentuk dan desain yang unik serta menarik mata, dengan konstruksi bangunan tanpa paku, tahan gempa dan proses pembangunan yang membutuhkan waktu yang lama (Sihite et al., 2022). *Omo Hada* sering digunakan sebagai tempat tinggal untuk kalangan bangsawan pada zaman dahulu. Berbeda halnya dengan *Omo Sebua* yang modelnya hampir sama dengan *Omo Hada* tetapi dalam fungsinya *Omo Sebua* biasa digunakan dalam melaksanakan musyawarah desa. *Omo Hada* Nias Selatan sebagai salah satu rumah adat yang memiliki kultur budaya digunakan sebagai media etnomatematika. Berdasarkan uraian serta penelitian terdahulu yang telah dipaparkan, peneliti ini bertujuan mengkaji secara ilmiah mengenai eksplorasi etnomatematika rumah adat Nias Selatan pada materi bangun ruang.

METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi (Wondo et al., 2020). Pendekatan etnografi yaitu pendekatan yang bertujuan menyelidiki dan mendapatkan deskripsi serta analisis mendalam tentang suatu kelompok kebudayaan berdasarkan penelitian lapangan (fieldwork) dalam periode waktu tertentu secara intensif (Z & Muchlian, 2019). Penelitian kualitatif merupakan yang bersifat naturalistik dimana peneliti sebagai instrumen utama yang datang langsung ke lapangan untuk mendapatkan sebuah data melalui observasi dan wawancara sebagaimana adanya tanpa dimanipulasi (Sulistiyani et al., 2019). Metode pengumpulan data penelitian yang dilakukan yaitu dokumentasi, observasi dan kajian literatur (Kurino & Rahman, 2022).

Peneliti meneliti tentang konsep bangun ruang yang terdapat pada arsitektur bangunan rumah adat Nias Selatan. Penelitian ini diawali dengan observasi dan dokumentasi pada tempat yang dilakukan penelitiannya, dilanjutkan dengan kajian literatur. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan dokumentasi tentang bentuk bangun ruang dari rumah adat Nias Selatan. Penyajian data dilakukan dengan menyusun data secara runtut dan jelas. Penarikan kesimpulan tentang hubungan budaya yang ada pada rumah adat Nias Selatan dengan bangun ruang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

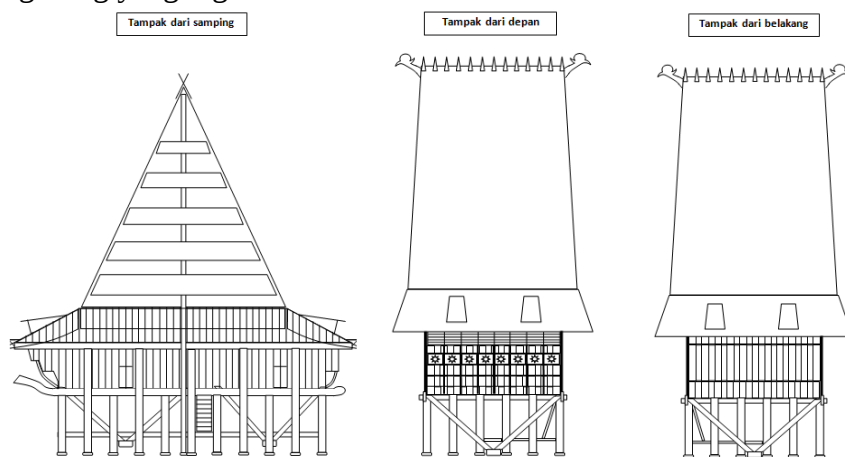
Rumah adat merupakan salah satu representasi kebudayaan yang paling tinggi dalam sebuah komunitas suku/masyarakat. Dilihat dari daerahnya rumah adat memiliki ciri khas tersendiri yang melambangkan kondisi sebuah daerah. Kondisi daerah mencerminkan model rumah adatnya, salah satunya rumah adat Nias Selatan. Setelah melaksanakan penelitian tentang rumah adat Nias Selatan diperoleh informasi tentang bagian dari *Omo Hada* yang ada dalam materi matematika. Konsep matematika sebagai hasil aktivitas merancang bangunan, mengukur, memuat pola, serta berhitung dapat diungkap dari pembuatan rumah adat. Berdasarkan data yang diperoleh tentang nama dari kerangka rumah adat, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

Tabel 1. Integrasi budaya dengan matematika

Bangunan Rumat Adat	Materi Matematika
Batu Ndiriwa	Batu Tumpuan Kayu Penyangga berbentuk persegi panjang
Ndiriwa	Kayu Bulat sebagai penyangga berbentuk tabung
Batu Gehomo	Batu Dasar Tiang Rumah Adat berbentuk persegi
Fanusu Gehomo	Kayu Persegi Panjang (tipis) yang digunakan untuk penghubung antara satu tiang ke tiang yang lain berbentuk balok
Towa	• Papan yang tebalnya Sadana dan memiliki panjang 2 Narofa yang

	digunaka sebagai dinding berbentuk persegi panjang
	• Ruangn yang telah tertutupi towa berbentuk bangun ruang balok
Ora	Tangga yang digunakan sebagai penghubung antara tanah dengan lantai rumah adat berbentuk sisi miring segitiga
Sago	Atap bangunan rumah adat berbentuk prisma segitiga

Berdasarkan dari tabel 1 dijelaskan bahwa persambungan antara bagian dari rumah adat tersebut membentuk sebuah bangun ruang. Persambungan *towa* dengan *towa* membentuk bangun ruang balok, persambungan *sago* dengan *sago* membentuk prisma segitiga, dan persambungan antara *ora* dengan bagian *ehomo* membentuk bangun ruang segitiga siku-siku. Bahan-bahan yang digunakan dalam membangun rumah adat menggunakan kayu bulat persegi dengan model tabung berisi. Sedangkan tiang-tiang yang digunakan berbentuk balok berisi.



Gambar 1. Sketsa *Omo Hada* Nias Selatan

Bagian dari *Omo Hada* yang merupakan bangun ruang adalah:

1. Prisma Segitiga

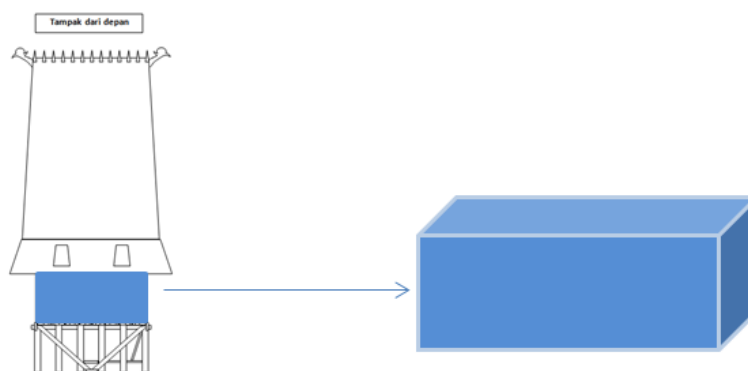
Prisma segitiga adalah bentuk bangun ruang tiga dimensi yang memiliki sisi sejajar dan sebangun (dalam materi ini adalah segitiga) yang disebut alas dan sisi yang lain disebut selimut atau tinggi. Prisma segitiga tentu berbeda dengan limas segitiga.



Gambar 2. Prisma Segitiga

2. Balok

Balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh tiga pasang persegi atau persegi panjang, dengan paling tidak satu pasang di antaranya berukuran berbeda.



Gambar 3. Balok

Berdasarkan uraian di atas maka dapat dibuat suatu soal matematika yang berdasarkan konteks rumah adat. Penggunaan konteks dalam pembelajaran matematika menjadikan konsep-konsep abstrak dapat dipahami dengan mudah berdasarkan situasi realistik tertentu yang sudah dikenal dengan baik oleh siswa. Pemanfaatan budaya setiap daerah bisa menjadi alternatif dalam dunia pendidikan untuk memudahkan dalam mentransfer ilmu oleh guru ke siswa agar lebih mudah untuk dipahami.

Etnomatematika diharapkan dapat menyelaraskan budaya dan pembelajaran matematika di sekolah. Pembelajaran dengan metode seperti ini membuat siswa memperoleh pengalaman dan pengetahuan baru dalam materi matematika serta membuat mereka semakin mencintai budayanya. Aziz dalam (Wondo et al., 2020) mengatakan bahwa dimungkinkan untuk dilakukannya studi Etnomatematika pada bangun-geometri yang terdapat pada bangunan rumah adat. Bangun geometri yang terdapat pada bagian rumah adat tersebut digunakan sebagai bahan kepada siswa dalam mempelajari matematika. Dalam rangka mengakomodasi peran Etnomatematika dalam pembelajaran, guru matematika perlu menempatkan diri sebagai fasilitator dan siswa sebagai mitra sehingga siswa aktif dalam berbagi informasi, bukan penerima pasif dari penyajian informasi.

Etnomatematika akan menyelaraskan pengetahuan matematika siswa sebelum sekolah dan setelah sekolah. Benda budaya, permainan sehari-hari, adat istiadat, dan hal budaya lainnya dapat digunakan untuk membuat pembelajaran matematika menjadi kontekstual (Manik, 2021). Penggunaan rumah adat sebagai bagian dari media pembelajaran membantu siswa dalam memahami langsung, untuk menghindari siswa tidak mengetahui bentuk dari bangun ruang sisi datar tersebut, sehingga mereka tidak bisa merumuskan definisi, dan juga tidak bisa berargumentasi dengan benar mengenai permasalahan tentang bangun ruang (Nurlaila et al., 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang dipaparkan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian menunjukkan kebudayaan rumah adat Nias Selatan terdapat unsur dan konsep matematika. Tanpa memahami konsep matematika, masyarakat Nias Selatan telah menerapkan konsep matematika, sehingga terbukti adanya etnomatematika pada rumah adat Nias Selatan yang terlihat pada arsitektur bangunan dan ukiran pada *Omo Hada* tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa sumber belajar tidak terpaku pada buku teks, namun bisa juga dari lingkungan dan juga budaya disekitar siswa. Pembelajaran matematika dengan pendekatan budaya akan lebih bermakna bagi siswa.

Hasil eksplorasi menunjukkan bahwa pada rumah adat Nias Selatan ditemukan etnomatematika yaitu konsep-konsep matematika yang sederhana dapat dikaitkan dengan bentuk rumah adat Nias Selatan dan bagian-bagian dari rumah Nias Selatan. Bagian dan bentuk dari rumah

adat Nias Selatan dapat digunakan untuk mempelajari konsep bangun datar dan bangun ruang. Cakupan kajian materinya juga beragam mulai dari konsep luas, volume, dan juga kesebangunan. Pembelajaran matematika dengan mengaitkan budaya disekitar siswa (etnomatematika) menjadi jembatan bagi kegiatan pembelajaran matematika, yang lebih bermakna bagi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriansyah, E. A. (2017). Desain Lintasan Pembelajaran Pecahan Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 463–474. http://e-mosharafa.org/index.php/mosharafa/article/view/mv6n3_15/137
- Chen, W. H., & Ja'Faruddin. (2021). Traditional Houses and Projective Geometry: Building Numbers and Projective Coordinates. *Journal of Applied Mathematics*, 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/9928900>
- Dewita, A., Mujib, A., & Siregar, H. (2019). Studi Etnomatematika tentang Bagas Godang sebagai Unsur Budaya Mandailing di Sumatera Utara Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8, 1–12.
- Kurino, Y. D., & Rahman. (2022). Eksplorasi Etnomatematika Rumah Adat Panjalin Pada Materi Konsep Dasar Geometri Di Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(1), 268–275.
- Loviana, S., Islamuddin, A. M., Damayanti, A., Mahfud, M. hoirudin, & Merliza, P. (2020). Etnomatematika pada kain tapis dan rumah adat lampung. *Tapis : Jurnal Penelitian Ilmiah*, 04(1), 94–110.
- Manik, E. (2021). Ethnomathematics and Realistic Mathematics Education Ethnomathematics dan Pendidikan Matematika Realistik. *Prosiding Webinar Ethnomathematics Magister Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas HKBP Nommensen*.
- Mar, A., Mamoh, O., & Amsikan, S. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Pada Rumah Adat Manunis Ka'umnais Suku UIM Bibuika Kecamatan Botin Leobebe. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4(2), 155–162.
- Nurhasanah, W. F., & Puspitasari, N. (2022). Studi Etnomatematika Rumah Adat Kampung Pulo Desa Cangkuang Kabupaten Garut. *Plus Minus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2, 27–38.
- Nurlaila, S., Sariningsih, R., & Maya, R. (2018). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa smp terhadap soal-soal bangun ruang sisi datar. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(6), 1113–1120.
- Putra, I. G. N. A. D. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Kearifan Lokal Tri Kaya Parisudha Dalam Muatan Materi Keanekaragaman Budaya Pembelajaran IPS Kelas IV SD Nomor 3 Abiansemal. *Doctoral Dissertation. Universitas Pendidikan Ganesha*.
- Sari, E. F. P., Somakim, & Hartono, Y. (2018). Etnomatematika pada kebudayaan rumah adat ogan komering ulu sumatera selatan. *Journal of Medives*, 2(1), 137–144.
- Siahaan, F. (2021). Identification of application of biological architecture in the South Nias's traditional House in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 878(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/878/1/012012>
- Side, S., Sukarna, S., & Jusriadi, J. (2021). Analisis Matematika Pada Pembuatan Rumah Panggung Toraja. *Journal of Mathematics Computations and Statistics*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.35580/jmathcos.v3i1.19179>
- Sihite, A. C., Manik, H., Manao, M. M., Tambunan, H., & Sitepu, S. (2022). Etnomatematika : Eksplorasi Rumah Adat Omo Hada Nias Utara Pada Konsep Geometri. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*, 04(01), 46–55.
- 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.
- Wondo, T., Maria Fatima Mei, & Finsensius Y. Naja. (2020). Exploration of geometry Symbol in Traditional Houses of the Lio District of Ende for Geometry Learning. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Missio*, 12(1), 32–44. <https://doi.org/10.36928/jpkm.v12i1.71>

- Z, Y. R., & Muchlian, M. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Rumah Gadang Minangkabau Sumatera Barat. *Jurnal Analisa*, 5(2), 124–136.
- Zega, Y. (2022). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Pada Materi Lingkaran. *Journal of Smart Society ADPERTISI*, 1(1), 18–24.
- Zhang, C., Wijaya, T. T., Zhou, Y., Chen, J., & Ning, Y. (2021). Ethnomathematics values in temple of Heaven: An imperial sacrificial altar in Beijing, China. *Journal of Physics: Conference Series*, 2084(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2084/1/012015>