

# Eksplorasi Etnomatematika pada Tradisi *Manggelek Tobu* di Kuok

Astuti<sup>1</sup>, Zulfah<sup>1✉</sup>, Nurhaliza<sup>1</sup>, Nursyahfira<sup>1</sup>, Rika Wulan Sari<sup>1</sup>, Septia Ningrum<sup>1</sup>, Mimis Saputra<sup>1</sup>  
(1) Pendidikan Matematika, Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

✉ Corresponding author  
Zulfahasni670@gmail.com

## Abstrak

Tradisi *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) salah satu tradisi turun temurun yang ada di Kuok, Kabupaten Kampar. Penelitian ini bertujuan mengeksplor Tradisi *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) di Kuok, sebagai titik awal pembelajaran dalam materi Geometri. Selain itu, metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan etnografi. Hasilnya adalah eksplorasi etnomatematika kegiatan *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu), yang mewakili konsep matematika seperti geometri 2D, geometri 3D, transformasi geometri, dan sudut. Siswa dapat mengidentifikasi dan menggambarkan bentuk matematika dari kegiatan *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu), yaitu geometri dimensi dua (persegi, segitiga, lingkaran, persegi panjang, dan setengah lingkaran), geometri dimensi tiga (tabung) dan sudut (sudut lancip, sudut siku-siku, dan sudut tumpul).

**Kata Kunci:** *Eksplorasi; Etnomatematika; Manggelek Tobu; Tradisi.*

## Abstract

The *Manggelek Tobu* Tradition (Grinding Sugar Cane) is a hereditary tradition in Kuok, Kampar Regency. This study aims to explore the *Manggelek Tobu* Tradition (Grinding Sugarcane) in Kuok, as a starting point for learning about Geometry. In addition, the research method used is descriptive qualitative and ethnographic approach. The result is an ethnomathematics exploration of the activity *Manggelek Tobu* (Grinding Sugar Cane), which represents mathematical concepts such as 2D geometry, 3D geometry, geometric transformations, and angles. Students can identify and describe the mathematical forms of the *Manggelek Tobu* (Grinding Sugar Cane) activity, namely two-dimensional geometry (square, triangle, circle, rectangle, and semi-circle), three-dimensional geometry (tubes) and angles (sharp angles, right angles) elbows and obtuse angles).

**Keyword:** *Exploration; Ethnomathematics; Manggelek Tobu; Tradition.*

## PENDAHULUAN

Antara budaya dan matematika terdapat hubungan dan disebut etnomatematika. Menurut Hardiarti, budaya adalah entitas dan inklusif yang berlaku untuk masyarakat, dan matematika adalah pengetahuan ataupun konsep yang digunakan masyarakat untuk memecahkan masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari. Maka etnomatematika dapat dikatakan sebagai matematika dalam budaya (Hardiarti, 2017). Etnomatematika adalah suatu penerapan matematika dengan cara-cara yang berbeda dalam kehidupan maupun aktivitas masyarakat (Jayanti & Puspasari, 2020). Oleh karena itu, masyarakat secara tidak langsung mengenal matematika dari aktivitas sehari-harinya yang dilakukan seperti menghitung, mengukur, memberi pola, dan lain sebagainya yang akan menunjukkan budaya dari kelompok masyarakat (Mahuda, 2020). Etnomatematika dikenal pada tahun 1977 oleh matematikawan Brazil yang bernama D'Ambrosio. Secara etimologi, "*ethno*" ialah sesuatu yang secara luas mengarah pada konteks sosial budaya, bahasa, jargon, kode etik, mitos, symbol. Kata "*mathema*" berarti mengetahui, menjelaskan, memahami, dan melakukan kegiatan pengkodean, pengukuran, mengklarifikasi, penalaran, dan

pemodelan. Yang terakhir kata “tics” berasal dari kata *techne* yang bermakna teknik (Sunandar, 2016). Etnomatematika merupakan suatu objek yang menyerupai model, gaya, dan teknik untuk menjelaskan, memahami, dan menghadapi lingkungan alam dan budaya dalam berbagai sistem budaya (Astuti et al., 2021). Menurut Hardiarti beberapa objek etnomatematika dapat berupa permainan tradisional, tarian tradisional, rumah adat, pakaian adat, dan aktivitas yang berwujud budaya (Hardiarti, 2017). Salah satu aktivitas yang berwujud kebudayaan adalah Tradisi *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) yang ada di Kuok, Kecamatan Kuok, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Tradisi *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) ialah adat kebiasaan masyarakat Kampar melakukan kegiatan menggiling tebu yang menggunakan alat manual atau tradisional yang terbuat dari kayu dan disebut dengan “*Gelek Tobu*”. Untuk mengoperasikan alat ini biasanya dibutuhkan 10 orang dengan tingkat kekompakan yang tinggi.

Penelitian terkait eksplorasi etnomatematika pada Tradisi *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) di Kuok belum pernah dilakukan sebelumnya. Penelitian yang tersedia hanya terkait “Eksplorasi Etnomatematika pada Tradisi Malam Tujuh Likur Masyarakat Daik Kepulauan Riau” oleh Taur dkk yang menemukan unsur-unsur matematika berupa konsep barisan aritmatika, konsep bilangan, geometri, luas daerah, volume benda putar dan konsep transformasi (refleksi/pencerminan) (Taur et al., 2020). Selanjutnya terdapat juga penelitian serupa yang berjudul “Eksplorasi Etnomatematika Acara Adat Thelas Keta pada Masyarakat Noemuti” oleh Kou dkk yang menemukan konsep-konsep matematika yaitu garis, bangun datar persegi panjang, bangun datar lingkaran, dan konsep bangun datar belah ketupat pada alat dan bahan yang digunakan dalam acara adat Thelas Keta (Kou & Deda, 2020). Kemudian terdapat juga penelitian dari Yudanti dkk dengan judul “Eksplorasi Etnomatematika Terkait Aktivitas Fundamental pada Rumoh Aceh”. Dalam penelitian ini, aspek matematis yang terdapat di antaranya : menghitung, mengukur, menyusun, merancang, bermain dan menjelaskan (Yudanti et al., 2022). Penelitian serupa juga dilakukan oleh Fitriyah dengan judul “Kajian Etnomatematika terhadap Tradisi Weh-wehan di Kecamatan Kaliwungu Kendal”. Penelitian ini menemukan konsep geometri bangun datar, bangun ruang, optimasi, geometri jarak, himpunan, persamaan aljabar, dan program linear (Fitriyah, 2021).

Kemudian masih banyak lagi penelitian serupa seperti penelitian dari Ernesto dkk dengan judul “Eksplorasi Etnomatematika dalam Tradisi Beduruk Suku Dayak Desa Kabupaten Sintang” yang menemukan konsep matematika berupa peluang, perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai, keliling bangun datar, garis, pengukuran, volume, konversi satuan berat, sudut, bangun ruang, dan bangun datar (Ernesto et al., 2023). Dan penelitian yang dilakukan oleh Jannah dkk dengan hasil temuan konsep matematika berupa modulo 12, konsep garis, persegi panjang, refleksi, translasi, rotasi, kekongruenan, relasi, himpunan, membilang, persegi, dan segitiga siku-siku (Jannah et al., 2022). Namun, penelitian terkait eksplorasi etnomatematika pada Tradisi *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) di Kuok belum dilakukan sebelumnya. Oleh karena itu, peneliti ini bertujuan untuk mengeksplorasi konsep-konsep matematika pada Tradisi *Manggelek Tobu* yang ada di Kuok, Kabupaten Kampar. Dengan harapan hal tersebut dapat memperkenalkan tradisi ini kepada masyarakat luar.

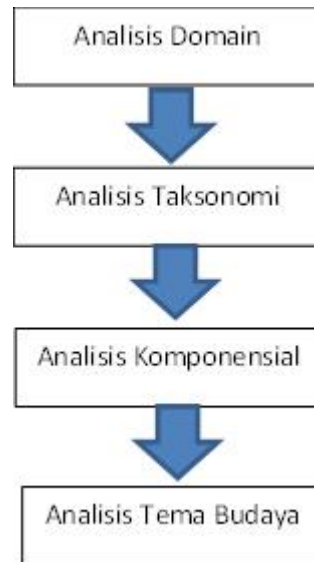
## METODE PENELITIAN

Metode pada penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif. Pendekatan yang dilakukan adalah pendekatan etnografi, mengacu pada gambaran sosial-ilmiah tentang manusia dan dasar kebudayaan manusia (Iswatiningsih, 2016). Pada penelitian ini mengkaji observasi terkait konsep matematika yang terdapat pada Tradisi *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu), sehingga penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif. Studi deskriptif tidak memberikan pengolahan, manipulasi, dan modifikasi terhadap variabel-variabel yang diteliti, melainkan menjelaskan keadaan yang sebenarnya melalui proses observasi, wawancara, dan dokumentasi.

Subjek penelitian ini adalah Bapak Syarkawi, seorang budayawan dan pengelola Museum Kandil Kemilau Emas. Ia juga masyarakat asli dari Kuok, Kabupaten Kampar dan memiliki pemahaman yang luas tentang Tradisi *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu). Adapun instrumen pada penelitian ini terdiri dari lembar observasi, pedoman wawancara dan lembar validasi instrumen wawancara. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini sudah melalui proses validasi dengan

tiga *expert* menggunakan rumus CVI (*Content Validity Index*). Instrumen penelitian digunakan untuk mengumpulkan data penelitian (Sanjaya, 2012).

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik observasi, wawancara, dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis *spradley*. Analisis *spradley* memiliki beberapa tahap, yaitu analisis domain, analisis taksonomi, analisis komponensial, dan analisis tema budaya (Sugiyono, 2016).



Gambar 1. Analisis data model spradley

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Hasil observasi dan dokumentasi pada Tradisi Manggelek Tobu*

*Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) merupakan warisan turun-temurun dari masyarakat Kampar, melalui wawancara dengan bapak Syarkawi selaku budayawan yang menjaga Museum Kandil Kemilau Emas mengatakan bahwa *manggelek tobu* adalah tradisi yang cukup tua, dilakukan karena dahulu kebutuhan gula masyarakat menggunakan sebuah alat pemeras tebu yang berbahan dasar kayu besar dan airnya dapat dimasak menjadi *nisan* (manisan). Tradisi ini pada zaman dahulu yang mana pergaulan antara pemuda dan pemudi sangat dibatasi terkhusus untuk anak perempuan. Sehingga dengan kegiatan *manggelek tobu* inilah pemuda dan pemudi bertemu untuk berkenalan (RiauPos.co, 2022).



Gambar 2. Kegiatan Manggelek Tobu (Sumber: Arifudin, 2021)

Tradisi *manggelek tobu* dimulai sejak lama dan masih berkelanjutan hingga sekarang meskipun telah ada gula pasir. Kegiatan ini memerlukan kerja sama antara kurang lebih 10 orang dan sebagai ajang pertemuan antara pemuda dan pemudi tetapi dalam pengawasan dari orang tua yang berperan sebagai perantara. Perantara sebagai penghubung apabila ada keinginan atau ketertarikan untuk melanjutkan ke jenjang pernikahan (Arifudin et al., 2021). Pelaksanaan kegiatan *manggelek tobu* ini dilakukan setelah selesai panen padi atau menuai padi. Tempat kegiatan pelaksanaan disepakati melalui musyawarah. Pemilik kebun tebu biasanya akan menyiapkan keperluan dan konsumsi selama kegiatan *manggelek tobu*. Perasan air tebu yang sudah dimasak atau disebut dengan "*nisan*" memerlukan waktu yang lama kurang lebih selama 12 jam. Pengerjaannya juga dilakukan secara bersama-sama, mulai mencari pohon kelapa dan menyediakan tungku masak dan bahan lainnya (Khabarmetro.com, 2021).



Gambar 3. Memasak air perasan tebu (Sumber: Arifudin, 2021)

Eksplorasi etnomatematika pada Tradisi *Manggelek Tobu* digunakan untuk menggali konsep matematika yang dapat dipelajari dan dikembangkan. Adapun rincian konsep-konsep matematika yang terdapat pada proses *Manggelek Tobu* diantaranya adalah konsep geometri 2D, geometri 3D, sudut, dan transformasi geometri. Temuan konsep pada proses *Manggelek Tobu* tersebut relevan jika diterapkan disekolah, yaitu Sekolah Menengah Pertama kelas VII dan IX, Sekolah Menengah Atas kelas XI dan XII.

Roskawati dkk telah menunjukkan bahwa dalam pembelajaran geometri, khususnya di Sekolah Menengah Atas fokusnya adalah pada materi dimensi tiga yang meliputi hubungan antara titik, garis, bidang dalam ruang dimensi tiga, dan berbagai hal yang dihasilkan dari hubungan tersebut (Roskawati et al., 2015).

### Temuan Etnomatematika pada Tradisi Manggelek Tobu

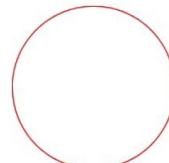
Tabel 1. Temuan Etnomatematika

Deskripsi Temuan Etnomatematika
Gambar dibawah diperoleh bentuk dari: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometri dimensi dua yaitu persegi panjang dan lingkaran.</li> </ul>

**Deskripsi Temuan Etnomatematika**

Persegi panjang

*Gambar 4. Ujung Landasan Alat Gelek Tobu*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Lingkaran

*Gambar 5. Penyangga Alat Gelek Tobu*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

- Geometri dimensi tiga yaitu tabung.



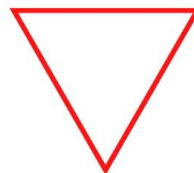
Tabung

*Gambar 6. Tiang Alat Gelek Tobu*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Gambar dibawah diperoleh bentuk dari geometri dimensi dua yaitu segitiga pada alas tempat keluarnya air tebu.



Segitiga



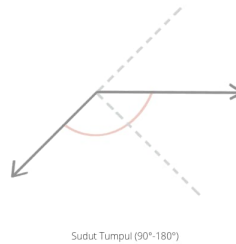
*Gambar 7. Alas Tempat Aliran Air Tebu*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi



### Deskripsi Temuan Etnomatematika

Gambar dibawah diperoleh bentuk dari:

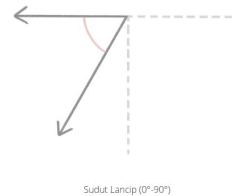
- Trigonometri yaitu sudut tumpul dengan sudut yang memiliki besar antara  $90^\circ$  sampai dengan  $180^\circ$



*Gambar 8. Penggiling Ketika di Dorong*

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- Trigonometri yaitu sudut lancip dengan sudut yang besarnya antara  $0^\circ$  sampai dengan  $90^\circ$



*Gambar 9. Penggiling dengan Arah Berlawanan dari yang Mendorong*

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- Trigonometri yaitu sudut siku-siku dengan besar sudut  $90^\circ$

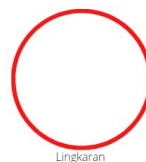


*Gambar 10. Penggiling Ketika Tidak digunakan Berada di Tengah*

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Gambar dibawah diperoleh bentuk dari:

- Geometri dimensi dua yaitu lingkaran pada batang kelapa, persegi pada ujung landasan.



*Gambar 11. Ujung Penggiling*

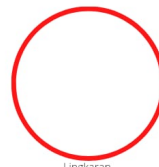
Sumber: Dokumentasi Pribadi

**Deskripsi Temuan Etnomatematika**

Persegi

Gambar 12. Ujung Landasan  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

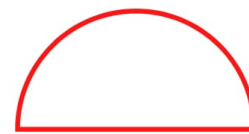
Gambar dibawah diperoleh bentuk dari: Geometri dimensi dua yaitu lingkaran pada kuali tempat memasak air tebu.



Lingkaran

Gambar 13. Kuali/Wajan  
Sumber: Narasumber (Syarkawi)

- Bentuk setengah lingkaran pada rongga untuk meletakkan kayu bakar ketika memasak air tebu menjadi *nisan*.



Setengah Lingkaran

Gambar 14. Tungku  
Sumber: Narasumber (Syarkawi)

### Deskripsi Temuan Etnomatematika

Gambar dibawah diperoleh konsep Transformasi Geometri yaitu Translasi yang dilakukan pada kegiatan mendorong penggiling tebu secara bersama-sama.



Gambar 15. Manggelek Tobu

Sumber: Dokumentasi Pribadi

#### Hasil Diskusi pada tradisi *Manggelek Tobu*

Berdasarkan hasil penelitian pada Tradisi *Manggelek Tobu*, peneliti mengungkapkan bahwa alat *manggelek tobu* bertumpu pada landasan penggiling tebu yang berbentuk persegi panjang. Dalam Tradisi *Manggelek Tobu*, digunakan Etnomatematika mengenai materi geometri dimensi dua, geometri dimensi tiga dan sudut serta transformasi geometri yang terdapat pada alat *manggelek tobu* di Kuok. Beberapa bangun datar yang terdapat pada alat *manggelek tobu* (menggiling tebu) antara lain; pada tiang bujur sangkar yang berbentuk persegi, pada tempat air tebu dialirkan berbentuk segitiga, pada ujung batang kelapa berbentuk lingkaran, pada alas yang berbentuk persegi panjang dan setengah lingkaran, serta pada kuali yang berbentuk lingkaran. Beberapa bangun ruang yang terdapat pada alat *manggelek tobu* (menggiling tebu) antara lain; pada tiang memiliki struktur bangun ruang berbentuk tabung. Kemudian transformasi geometri yaitu Translasi yang diperoleh disaat kegiatan mendorong penggiling tebu secara bersama-sama. Adapun konsep sudut pada alat *manggelek tobu* (menggiling tebu) meliputi sudut lancip, sudut siku-siku, dan sudut tumpul.

#### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa Tradisi *manggelek tobu* memiliki manfaat dalam pembelajaran matematika dan memiliki peranan penting serta memberikan wawasan kajian ilmu yang menghubungkan konsep-konsep matematika dalam kondisi sosial budaya dalam masyarakat yang bernilai kearifan lokal. Unsur etnomatematika yang terdapat dalam Tradisi *manggelek tobu* diantaranya geometri dimensi dua (persegi, segitiga, lingkaran, persegi panjang dan setengah lingkaran), geometri dimensi tiga (Tabung), sudut (sudut lancip, sudut siku-siku, dan sudut tumpul), dan transformasi geometri (translasi). Selanjutnya penulis menyarankan untuk menemukan konsep matematika secara umum yang terdapat pada proses dan alat *manggelek tobu* dapat dijadikan sebagai sumber belajar, agar memperdalam hubungan matematika dan budaya (Etnomatematika).

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada seluruh pihak yang telah terlibat secara langsung maupun tidak langsung, baik dalam finansial maupun materi terhadap penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

Arifudin, Septya, F., Yendi, Y., & Dermawan, O. M. (2021). *Melestarikan Tradisi Manggelek Sebagai Tradisi Budaya Desa Kuok Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar Provinsi Riau*. 1(4), 116–120.



- Astuti, Zulfah, & Rian, D. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Negeri 11 Tapung. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(3), 9222–9231. <https://doi.org/10.31004/jptam.v5i3.2452>
- Bakar, M. T., Nani, K. La, Harisman, Y., & Amam, A. (2020). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Vii Smp Pada Materi Himpunan Melalui Model Discovery Learning. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 5(2), 272. <https://doi.org/10.25157/teorema.v5i2.3819>
- Education, E., Efendi, F., Fitria, Y., Studi, P., Dasar, P., & Padang, U. N. (2021). *Jurnal basicedu*. 5(1), 301–309.
- Ernesto, G., Hartoyo, A., & Ahmad, D. (2023). EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA DALAM TRADISI BEDURUK SUKU DAYAK DESA KABUPATEN SINTANG. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 11(6), 17–27. <https://doi.org/10.26418/jppk.v11i6.54858>
- Fitriyah, A. (2021). Kajian Etnomatematika terhadap Tradisi Weh-wehan di Kecamatan Kaliwungu Kendal. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 06(01), 50–59.
- Hardiarti, S. (2017). Etnomatematika: Aplikasi Bangun Datar Segiempat Pada Candi Muaro Jambi. *Aksioma*, 8(2), 99–110. <https://doi.org/10.26877/aks.v8i2.1707>
- Iswatiningsih, D. (2016). Etnografi Komunikasi: Sebuah Pendekatan dalam Mengkaji Perilaku Masyarakat Tuter Perempuan Jawa. *Seminar Nasional Prasasti (Pragmatik: Sastra Dan Linguistik)*, 38–45. <https://doi.org/https://doi.org/10.20961/pras.v0i0.446>
- Jannah, S. R., Hariastuti, R. M., & Yohanes, B. (2022). ETNOMATEMATIKA TRADISI ENDHOG-ENHOGAN DI DESA MACANPUTIH KECAMATAN KABAT BANYUWANGI. *Edupepedia*, 6(1), 20–29.
- Jayanti, T. D., & Puspasari, R. (2020). Eksplorasi etnomatematika pada Candi Sanggrahan Tulungagung. *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)*, 6(2), 53–66. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v6i2.1748>
- Khabarmetro.com. (2021). *Tradisi Manggelek Tobu Menggambarkan Tradisi Masyarakat Tempo Dulu di Kampar*. Google.
- Kou, D., & Deda, Y. N. (2020). EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA ACARA ADAT THELAS KETA. *Range: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 1–7.
- Mahuda, I. (2020). Eksplorasi Etnomatematika Pada Motif Batik Lebak Dilihat Dari Sisi Nilai Filosofi Dan Konsep Matematis. *Lebesgue*, 1(1), 29–38. <https://doi.org/10.46306/lb.v1i1.10>
- RiauPos.co. (2022). *Menggelek Tobu, Ajang Mencari Jodoh*.
- Roskawati, Ikhsan, M., & Juandi, D. (2015). Analisis Penguasaan Siswa Sekolah Menengah Atas pada Materi Geometri. *Jurnal Didaktik Matematika*, 2(1), 64–70.
- Sanjaya, W. (2012). *PENELITIAN TINDAKAN KELAS (1st ed.)*. KENCANA.
- Sugiyono. (2016). *METODE PENELITIAN KUANTITATIF, KUALITATIF, DAN R & D*. ALFABETA, cv.
- Sunandar, M. A. (2016). Pembelajaran Matematika SMK Bernuansa Etnomatematika. *Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang*, 95–105.
- Taur, M. J., Bere, G. A., & Hole, S. M. (2020). EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA TRADISI MALAM TUJUH LIKUR MASYARAKAT DAIK KEPULAUAN RIAU. *SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 1(1), 25–34.
- Yudanti, E., Satiti, Y. E. J. R., & Angeline, M. I. (2022). Eksplorasi Etnomatematika Terkait Aktivitas Fundamental pada Rumoh Aceh. *PRISMA, PROSIDING SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA*, 5, 234–243.