

Kode>Nama Rumpun Ilmu : 772/ Pendidikan Matematika

## LAPORAN PENELITIAN



### EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA TRADISI *MANGGELEK TOBU* DI KUOK

#### TIM PENGUSUL

<b>KETUA</b>	<b>: Astuti, M.Pd.</b>	<b>NIDN : 1005058602</b>
<b>ANGGOTA</b>	<b>: Zulfah, M.Pd.</b>	<b>NIDN : 1019079201</b>
<b>ANGGOTA</b>	<b>: Nurhaliza</b>	<b>NIM : 1984202019</b>
<b>ANGGOTA</b>	<b>: Nursyahfira</b>	<b>NIM : 1984202020</b>
<b>ANGGOTA</b>	<b>: Rika Wulan Sari</b>	<b>NIM : 1984202025</b>
<b>ANGGOTA</b>	<b>: Septia Ningrum</b>	<b>NIM : 1984202031</b>

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI**

**2022**

**FORMULIR USULAN PENELITIAN**  
**UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI**

1. Judul Penelitian : **EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA  
TRADISI MANGGELEK TOBU DI KUOK**
2. Kategori Penelitian : Penelitian Dosen
3. Ketua : Astuti, M.Pd.  
NIDN/NIP : 1005058602  
Jabatan Fungsional : Lektor 300  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
No. Telp/Hp : 085376229033  
e-mail : [astutiunivpahlawan@gmail.com](mailto:astutiunivpahlawan@gmail.com)
4. Anggota 1 : Zulfah, M.Pd.  
NIDN/NIP : 1019079201  
Anggota 2 : Nurhaliza  
NIM : 1984202019  
Anggota 3 : Nursyahfira  
NIM : 1984202020  
Anggota 4 : Rika Wulan Sari  
NIM : 1984202025  
Anggota 5 : Septia Ningrum  
NIM : 1984202031
5. Lokasi Penelitian : Dusun Pulau Belimbing 1 Desa Kuok, Kec. Kuok,  
Kab. Kampar, Provinsi Riau
- Biaya Usulan : **Rp 8.310.000,-**

Menyetujui,  
Ketua LPPM

Bangkinang, 10 Juli 2022

Ketua Pelaksana

**Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd.**

**NIP.TT 096 542 106**

**Astuti, M.Pd.**

**NIP.TT 096 542 107**

**HALAMAN PENGESAHAN PENELITIAN**

---

Judul Penelitian	:	<b>EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA TRADISI MANGGELEK TOBU DI KUOK</b>
Kode/Rumpun Ilmu	:	272 / Pendidikan Matematika.
Peneliti	:	
a. Nama Lengkap	:	Astuti, M.Pd.
b. NIDN/NIP	:	1005058602 / 096 542 107
c. Jabatan Fungsional	:	Lector 300.
d. Program Studi	:	Pendidikan Matematika
e. No Hp	:	085376229033
f. email	:	<a href="mailto:astutiunivpahlawan@gmail.com">astutiunivpahlawan@gmail.com</a>
Anggota Peneliti (1)	:	
a. Nama lengkap	:	Zulfah, M. Pd.
b. NIDN/NIP	:	1019079201 / 096 542 157
Anggota Peneliti (2)	:	
a. Nama lengkap	:	Nurhaliza
b. NIM	:	1984202019
c. Program Studi	:	Pendidikan Matematika
Anggota Peneliti (3)	:	
a. Nama Lengkap	:	Nursyahfira
b. NIM	:	1984202020
c. Program Studi	:	Pendidikan Matematika
Anggota Peneliti (4)	:	
a. Nama Lengkap	:	Rika Wulan Sari
b. NIM	:	1984202025
c. Program Studi	:	Pendidikan Matematika
Anggota Peneliti (5)	:	
a. Nama lengkap	:	Septia Ningrum
b. Nim	:	1984202031
c. Program studi	:	Pendidikan Matematika
Biaya Penelitian	:	Rp 8.310.000,-

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan  
Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

Bangkinang, 10 Juli 2022  
Ketua Peneliti

**Dr. Nurmalina, M.Pd.**  
NIP.TT 096 542 105

**Astuti, M.Pd.**  
NIP.TT 096 542 107

Menyetujui,  
Ketua LPPM Universitas Palawan Tuanku Tambusai

**Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd**  
NIP.TT 096 542 106

## IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

---

1. Judul Penelitian : Eksplorasi Etnomatematika pada Tradisi Manggelek Tobu
2. Tim Peneliti :

No.	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Program Studi
1.	Astuti, M.Pd.	Ketua pelaksana		Pendidikan Matematika
2.	Zulfah, M.Pd.	Anggota		Pendidikan Matematika
3.	Nurhaliza	Anggota		Pendidikan Matematika
4.	Nursyahfira	Anggota		Pendidikan Matematika
5.	Rika Wulan Sari	Anggota		Pendidikan Matematika
6.	Septia Ningrum	Anggota		Pendidikan Matematika

3. Objek penelitian penciptaan (jenis material yang akan diteliti dan segi penelitian): Alat Manggelek Tobu.
4. Masa Pelaksanaan  
 Mulai : bulan April tahun 2022  
 Berakhir : bulan Juli tahun 2022
5. Lokasi Penelitian (lab/lapangan): Museum Kandil Kemilau Emas, Kuok, Kabupaten Kampar, Riau.
6. Instansi lain yang terlibat (jika ada, dan uraikan apa kontribusinya):
7. Skala perubahan dan peningkatan kapasitas sosial kemasyarakatan dan atau pendidikan yang ditargetkan:

8. Jurnal ilmiah yang menjadi sasaran (tuliskan nama terbitan berkala ilmiah internasional bereputasi, nasional terakreditasi, atau nasional tidak terakreditasi dan tahun rencana publikasi): Jurnal Terakreditasi Sinta 2.

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PENELITIAN .....	i
IDENTITAS DAN URAIAN UMUM.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
ABSTRAK.....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
A. Landasan Teori .....	8
1. Eksplorasi.....	8
2. Etnomatematika .....	9
3. Tradisi <i>Manggelek Tobu</i> .....	10
4. Materi Geometri.....	12
5. Tranformasi Geometri.....	15
6. Sudut .....	17
B. Penelitian yang Relevan .....	19
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>23</b>
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	23
B. Desain Penelitian .....	23
C. Lokasi Penelitian .....	23

D. Fokus Penelitian .....	23
E. Subjek Penelitian .....	23
F. Data dan Sumber Data .....	24
1. Sumber Data Primer .....	24
2. Sumber Data Sekunder .....	24
G. Instrumen Penelitian .....	24
H. Teknik Pengumpulan Data .....	25
1. Observasi .....	25
2. Wawancara .....	26
3. Dokumentasi .....	26
I. Pemeriksaan Keabsahan Data .....	26
1. Ketekunan pengamatan .....	26
2. Triangulasi .....	26
J. Prosedur Pengumpulan Data .....	30
K. Teknik Analisis Data .....	31
<b>BAB IV BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN .....</b>	<b>32</b>
A. Anggaran Biaya .....	32
B. Jadwal Penelitian .....	32
<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
A. Hasil Penelitian .....	33
B. Pembahasan .....	37
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>44</b>
A. Kesimpulan .....	44
B. Saran .....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>46</b>

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1 Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya.....	21
Tabel 3. 1 Skor Per Butir CVI ( <i>Content Validity Index</i> ).....	25
Tabel 3. 2 Kriteria Kevalidan Instrumen.....	25
Tabel 3. 3 Triangulasi Teknik, Wawancara dengan Dokumentasi .....	27
Tabel 4. 1 Ringkasan Anggaran Biaya.....	32
Tabel 4. 2 Jadwal Kegiatan .....	32
Tabel 5. 1 Pembahasan.....	39

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Lembar Observasi.....	49
Lampiran 2 Pedoman Wawancara .....	51
Lampiran 3 Lembar Validasi Instrumen Wawancara .....	53
Lampiran 4 Lembar Rekapitulasi Nilai Validasi Instrumen Wawancara .....	59
Lampiran 5 Surat Tugas Penelitian .....	60
Lampiran 6 Biodata Diri, Riwayat Penelitian, PkM dan Publikasi .....	62

## ABSTRAK

**Astuti, dkk, 2022.** “ *Eksplorasi Etnomatematika pada Tradisi Manggelek Tobu di Kuok*”

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 dan 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 dengan mudah memahami bagian *Gelek Tobu* (penggilingan tebu) dan proses setelah menggiling tebu mana yang menggambarkan konsep matematika. Siswa dapat mengidentifikasi dan menggambarkan bentuk matematika dari kegiatan *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu), yaitu 1) persegi panjang pada bagian ujung dan bawah landasan *Gelek Tobu* (penggilingan tebu), 2)  $\frac{1}{2}$  lingkaran pada bagian atas landasan, 3) segitiga pada alas keluarnya air tebu, 4) persegi pada ujung landasan, 5) lingkaran pada bagian ujung penggiling tebu dan penyangga penggiling tebu, dan bagian atas wajan memasak air tebu, 6) tabung pada bagian penggiling tebu dan tiang penyangga *gelek tobu* (penggilingan tebu), 7) translasi pada kegiatan *Manggelek Tobu* (menggiling tebu), 8) sudut lancip ( $0^0-90^0$ ) pada posisi depan penggiling tebu ketika didorong, 9) sudut siku-siku ( $90^0$ ) pada posisi penggiling tebu diam, dan 10) sudut tumpul ( $90^0-180^0$ ) pada posisi belakang penggiling tebu ketika didorong. Dari hal tersebut dapat menstimulus siswa untuk visualisasi konsep matematika diatas sehingga mempermudah siswa dalam mempelajari materi tersebut. Selain itu, penelitian ini bermanfaat bagi guru untuk referensi konteks kearifan lokal dalam konsep matematika diatas dan peneliti selanjutnya untuk studi lebih lanjut.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Antara budaya dan matematika terdapat perantara 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 and Puspasari, 2020). Etnomatematika juga mengajarkan bagaimana matematika didapatkan, ditransmisikan, dan disebarluaskan. Kontribusi etnomatematika dalam pembelajaran matematika sangat penting karena etnomatematika termasuk dalam kurikulum dan memiliki peran yang relatif sama dalam matematika. Selain itu, etnomatematika dapat membawa lebih banyak budaya untuk belajar matematika (Budiarto, 2016). 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).

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.



**Gambar 1. 1 Kegiatan *Manggelek Tobu***

**Sumber : Dokumentasi Narasumber**

*Manggelek tobu* (Menggiling Tebu) merupakan warisan turun temurun dari masyarakat Kampar, melalui wawancara dengan bapak Syarkawi selaku budayawan yang menjaga Museum Kandil Kemilau Emas bahwa *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) adalah tradisi yang cukup tua. *Manggelek tobu* (Menggiling tebu) dilakukan karena dahulu masyarakat belum mengenal yang

namanya gula pasir sehingga untuk kebutuhan gula masyarakat menggunakan sebuah alat pemeras tebu berbahan dasar kayu besar yang nantinya air yang di dapat dimasak menjadi *nisan* (manisan) dan fungsinya berkaitan dengan budaya dan tradisi yang ada di daerah Pulau Belimbing. Sebagaimana budaya dan tradisi masyarakat Kampar bahwa pada zaman dahulu pergaulan antara pemuda dan pemudi sangat dibatasi terkhusus untuk anak perempuan. Sehingga dengan kegiatan *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) inilah pemuda dan pemudi dapat bertemu untuk berkenalan.

Salah satu pertemuan pemuda dan pemudi pada kegiatan *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) ini merupakan wujud dari gotong royong. Kegiatan ini biasanya dilakukan dalam menyambut Bulan Puasa Ramadhan. Pada masa itu masyarakat belum mengenal industri pembuatan gula. Kegiatan *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) ini dimulai sejak lama dan masih berlanjut hingga sekarang meskipun telah ada gula pasir, sebagai bentuk melestarikan budaya setempat. Nilai yang dapat diambil dari kegiatan *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) ini adalah sifat kerjasama dan sebagai ajang pertemuan antara pemuda dengan catatan tetap ada pengawasan dari orangtua yang berperan sebagai perantara.

Perantara berarti sebagai penghubung apabila ada keinginan atau ketertarikan untuk melanjutkan ke jenjang perkawinan. Pihak dari laki-laki akan menyampaikan keinginannya tersebut kepada ibu atau orangtua yang menjaga ketika kegiatan *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) berlangsung. Si ibu ini akan menyampaikan ke anaknya dan kemudian ibu dari pihak perempuan akan menyampaikan ke pihak laki-laki. *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) ini biasanya dilakukan menjelang Puasa pada waktu selesai panen padi atau menuai padi. Tempat melakukan kegiatan *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) ini disepakati melalui musyawarah. Biasanya pemilik kebun tebu yang akan di *gelek* (giling) tebunya akan menyiapkan keperluan dan konsumsi selama kegiatan *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu). Setelah selesai *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) untuk kebun si A maka akan pindah ke kebun si B. Maka kegiatan ini bersifat bergiliran.

Tebu yang telah dipanen dari kebun dikupas pada malam harinya oleh beberapa pemuda yang diawasi oleh orang tua. Kemudian keesokannya dilakukan kegiatan *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) secara bersama-sama kurang lebih 10 orang atau menyesuaikan panjang kayu penggiling tebu. Setelah itu air perasan tebu yang didapat dipindahkan kedalam *kanca* (kuali besar) dan dimasak diatas tungku selama kurang lebih 12 jam.



**Gambar 1. 2 Memasak air perasan tebu**

**Sumber : Dokumentasi Narasumber**

Karena memakan waktu yang cukup lama, kegiatan *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) ini dapat menumbuhkan rasa persaudaraan dan kebersamaan.

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, Bere and Hole, 2020) yang menemukan unsur-unsur matematika berupa konsep barisan aritmatika, konsep bilangan, geometri, luas daerah, volume benda putar dan konsep transformasi (refleksi/pencerminan). Selanjutnya terdapat juga penelitian serupa yang berjudul “Eksplorasi Etnomatematika Acara Adat Thelas Keta pada Masyarakat Noemuti” oleh (Kou and Deda, 2020) 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.

Kemudian terdapat juga penelitian dari (Yudanti, Satiti and Angeline, 2022) 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.

Terdapat juga penelitian dari (Mulyadi, 2020) yang berjudul “Eksplorasi Etnomatematika Pada Proses Produksi Gula Kelapa di Desa Klesem Kebonagung Pacitan”. Penelitian ini menemukan konsep matematika yaitu geometri bidang dan geometri ruang, perbandingan, konsep jarak, waktu kecepatan, pengukuran, peluang, aritmatika sosial, kesebangun dan matematika ekonomi. Kemudian penelitian dari (Firdaus and Hodiyo, 2019) yang berjudul “Eksplorasi Etnomatematika Islami pada Tradisi Makan *Besaprah*”. Penelitian ini menemukan konsep bangun datar, bangun ruang, pola bilangan, dan geometri. Penelitian serupa juga dilakukan oleh (Fitriyah, 2021) 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.

Kemudian masih banyak lagi penelitian serupa seperti penelitian dari (Ernesto, Hartoyo and Ahmad, 2023) 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. Dan penelitian yang dilakukan oleh (Jannah, Hariastuti and Yohanes, 2022) dengan hasil temuan konsep matematika berupa modulo 12, konsep garis, persegi panjang, refleksi, translasi, rotasi, kekongruenan, relasi, himpunan, membilang, persegi, dan segitiga siku-siku.

Namun, penelitian terkait eksplorasi etnomatematika pada Tradisi *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) di Kuok belum dilakukan sebelumnya.

Oleh karena itu, peneliti tertarik 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.

### **B. Rumusan Masalah**

Sesuai dengan latar belakang masalah yang telah diuraikan, sehingga rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana aktivitas dari Tradisi *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) di Kuok?
2. Bagaimana keterkaitan aktivitas dari Tradisi *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) di Kuok dengan konsep-konsep matematika?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengeksplor Tradisi *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) di Kuok.
2. Menganalisis kaitan Tradisi *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) di Kuok dengan konsep konsep matematika.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian yang akan dilakukan ini ialah:

1. Manfaat bagi Guru  
Guru dapat memanfaatkan konsep-konsep matematis yang ditemukan sebagai konteks dalam pembelajaran matematika.
2. Manfaat bagi Peserta Didik  
Memotivasi peserta didik untuk bersemangat mengikuti pembelajaran dengan konteks baru dari etnomatematika pada Tradisi *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) di Kuok. Dan peserta didik dapat mengenal budaya lokal.
3. Manfaat bagi Peneliti  
Meningkatkan pengetahuan peneliti sehingga lebih memahami manfaat pembelajaran konsep matematis dalam etnomatematika pada Tradisi *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) di Kuok.
4. Manfaat bagi Masyarakat

Menambah pengetahuan masyarakat bahwa aktivitas *manggelek tobu* (menggiling tebu) tidak hanya memiliki nilai guna sebagai alat menggiling tebu untuk mendapatkan airnya, tetapi juga memiliki konsep-konsep matematika didalamnya.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Eksplorasi**

Eksplorasi dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mempunyai pengertian yaitu penjelajahan lapangan yang bertujuan untuk memperoleh lebih banyak pengetahuan (tentang situasi), terutama sumber daya alam yang tersedia secara lokal (*Kamus Besar Bahasa Indonesia Daring*. 5th edn, 2016). Menurut Heldenita eksplorasi adalah kegiatan mengamati. Eksplorasi memberikan kesempatan untuk melihat, memahami dan merasakan, sehingga menghasilkan sesuatu yang menarik. Eksplorasi adalah jenis kegiatan menjelajahi atau mengunjungi tempat-tempat untuk mempelajari hal-hal tertentu sambil mencari kesenangan (Heldenita, 2018).

Menurut Kasmin, Fahreza dan Caesariano eksplorasi dikatakan sebagai penjelajahan atau pencarian, yaitu pencarian atau survei yang bertujuan untuk menemukan sesuatu. Eksplorasi adalah upaya untuk memperoleh pemahaman umum dan awal tentang suatu fenomena (Kasmin, Fahreza and Caesariano, 2021). Pada abad ini, eksplorasi juga dikatakan sebagai bentuk tindakan mencari pengetahuan yang tidak umum, atau mencari pemahaman metafisik-spiritual (Indonesia and Bebas, 2022).

Eksplorasi juga disebut sebagai penyelidikan agar memperoleh suatu keterangan mengenai, cadangan, bentuk, lokasi atau karakteristik, suku dan nilai ekonomi. Konsep kegiatan eksplorasi secara umum terbagi menjadi dua jenis, yakni eksplorasi tidak langsung, yaitu metode eksplorasi yang tidak berhubungan langsung terhadap keadaan permukaan, dan eksplorasi langsung yakni melalui kontak visual dan fisik dengan keadaan permukaan (Hidayat, 2022).

Eksplorasi dalam penelitian ini merupakan tindakan mengamati suatu objek sehingga menemukan sesuatu yang menarik berdasarkan sumber data yang ada.

## 2. Etnomatematika

Etno-matematika dikenalkan oleh D'Ambrosio, matematikawan Brazil pada tahun 1977. Menurut D'Ambrosio, etno-matematika secara bahasa yang diartikan ke bahasa Indonesia adalah "*Awalan etno saat ini diterima sebagai istilah yang sangat luas yang mengacu pada konteks social budaya dank arena itu mencakup bahasa, jargon, dank ode perilaku, mitos, dan symbol. Derivasi matematika sulit, tetapi cenderung berarti menjelaskan, mengetahui, memahami, dan melakukan kegiatan seperti chipering, mengukur, mengklasifikasi, menyimpulkan, dan memodelkan.*". Sedangkan secara istilah etnomatematika diartikan sebagai: "*Matematika yang dipraktikkan di antara kelompok budaya yang dapat diidentifikasi seperti masyarakat suku bangsa, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu dan kelas profesional*". Istilah tersebut disempurnakan menjadi: "*Kata etnomatematika digunakan sebagai metode, gaya dan teknik penjelasan, pemahaman, dan mengatasi lingkungan alam dan budaya dalam system budaya yang berbeda*" (Susilo and Widodo, 2018).

Kim Thaa (Thaa, 2013) mengatakan menurut istilah, etnomatematika dikatakan matematika yang diterapkan di antara kelompok budaya, diidentifikasi seperti masyarakat suku bangsa, buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu, dan kelas profesional. Etnomatematika menciptakan keadaan pembelajaran yang menghasilkan motivasi yang baik dan menyenangkan sehingga peserta didik memiliki minat mengikuti pembelajaran matematika (Medyasari, Zaenuri and Dewi, 2019). Menurut Astri Wahyuni, Ayu Anji Wedaring Tias & Budiman Sani dalam (Kou and Deda, 2020) etnomatematika merupakan bentuk matematika yang dipengaruhi atau didasarkan pada budaya. Adanya etnomatematika dapat menjadi inovasi baru dalam penyajian pembelajaran matematika. Sehingga peserta didik lebih paham, bersemangat dan kreatif dalam mempelajari matematika karena berkaitan langsung dengan budaya yang ada di lingkungannya.

Sederhananya, etnomatematika diartikan sebagai pembelajaran matematika yang disajikan dengan konteks budaya. Dalam ranah pembelajaran etnomatematika dapat digunakan sebagai materi penghubung yang bisa menjelaskan matematika formal pada pembelajaran yang memiliki konteks budaya yang berbeda. Selain itu, bentuk etnomatematika terkadang memiliki landasan filosofis yang berbeda dengan matematika formal, maka dalam ranah pembelajaran dapat digunakan sebagai materi pengayaan untuk memperkenalkan suatu bentuk matematika yang berbeda pada peserta didik (Kurniawan and Hidayati, 2019).

Etnomatematika merupakan bidang ilmu yang luas karena tidak hanya mencakup aspek matematika tetapi termasuk juga aspek budaya. Lebih jelasnya, kajian matematika ialah melihat bagaimana bentuk matematika : mengukur, membandingkan, simbolisasi, dan sebagainya dalam konteks budaya tertentu. Berdasarkan symbol budaya, artefak budaya, atau bahkan bentuk nilai dan moralitas budaya tertentu.

Pandangan filosofis etnomatematika ialah matematika bukan suatu bidang kajian yang sempit, melainkan suatu kajian yang luas dan harus dilihat secara menyeluruh. Agar pemahaman tentang matematika tidak terjebak pada pemaknaan dan materi yang hanya ada pada buku teks saja, maka matematika harus diperluas dan dieksplorasi.

Rentang kajian etnomatematika dimulai dengan perluasan makna matematika, maka selanjutnya akan terbuka berbagai kemungkinan terkait bentuk-bentuk budaya tertentu yang merupakan bagian dari matematika. Kemudian temuan yang diperoleh akan di komunikasikan dan di kombinasikan dengan berbagai konsep matematika yang ada. Maka hal ini akan memberikan pandangan baru pada pembelajaran matematika di sekolah.

### **3. Tradisi *Manggelek Tobu***

*Manggelek Tobu* merupakan salah satu tradisi yang berada di Kuok. *Manggelek Tobu* berarti “Menggiling tebu” menggunakan alat tradisional dari batang kelapa dengan cara mendorongnya bersama-sama. Dalam

*Manggelek Tobu* ini, masyarakat Kuok saling tolong menolong dari memanen tebu sampai di ambil airnya, kemudian dijadikan manisan tebu atau disebut *nisan*. Mayoritas yang ikut dalam *Manggelek Tobu* ini adalah kaum muda yang belum menikah dengan didampingi oleh orang tua. Tradisi ini juga sebagai ajang perkenalan bagi kaum muda. Sambil mereka menggiling tebu, para kaum muda ini saling bercanda dan berkenalan.

Nilai yang tersirat pada tradisi *manggelek tobu* (menggiling tebu) ini adalah membudayakan jiwa gotong royong dalam kehidupan. Disamping itu, juga untuk menjaga martabat anak gadis, karena pada zaman dahulu anak gadis tidak boleh keluar keluyuran dan disaat tradisi *manggelek tobu* (menggiling tebu) inilah momen untuk bisa bertemu dengan lawan jenis tanpa melanggar norma (OFFICIAL, 2021).

Tradisi *Manggelek Tobu* (menggiling tebu) ini, sekarang dapat dijumpai di Desa Pulau Belimbing 1 dan Desa Pulau Jambu, Kecamatan Kuok, Kabupaten Kampar. Dalam mengoperasikan alat tradisional yang disebut "*Gelek Tobu*" ini, memerlukan kekompakan yang biasanya dibutuhkan 10 orang atau menyesuaikan panjang kayu penggiling tebu untuk menggiling tebu. Tebu digiling menggunakan kayu besar yang didorong bersama-sama, kemudian air perasan tebu akan masuk ke saluran yang diletak dibawah kayu penggiling dan dialirkan ke dalam wadah. Kemudian air sari tebu yang didapat dimasak dengan *kanca* dan tungku api selama 12 jam dan akan menjadi *nisan* (manisan) sebagai pengganti gula (Khabarmetro.com, 2021).



**Gambar 2. 1 Manggelek Tobu**

**Sumber : Dokumentasi Narasumber**

#### **4. Materi Geometri**

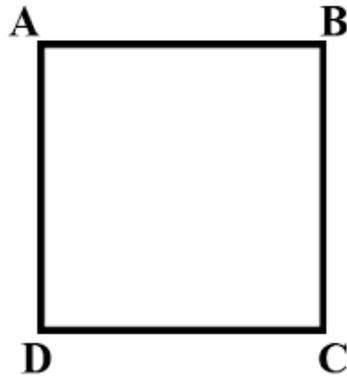
Geometri adalah ilmu yang mempelajari hubungan antara titik, garis, sudut, bidang serta bangun-bangun ruang (Suharjana, Markaban and WS, 2009).

##### **a. Persegi**

Persegi adalah segi empat yang semua sisinya sama besar dan semua sudutnya siku-siku. Setiap sudut dibagi dua oleh sebuah diagonal, dan kedua diagonal tersebut berpotongan tegak lurus.

$$Luas = sisi \times sisi$$

$$Keliling = 4 \times sisi$$



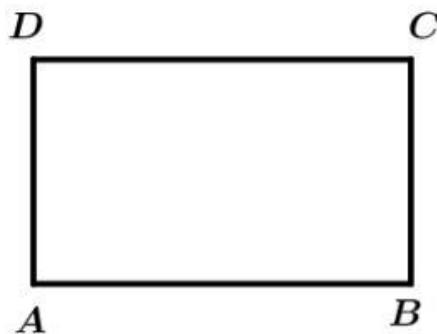
Gambar persegi

## b. Persegi panjang

Persegi panjang merupakan bangun datar 2D yang terdiri dari dua pasang sisi yang sama panjang dan sejajar dengan pasangannya, dan empat sudut yang semuanya sudut siku-siku.

$$Luas = panjang \times lebar$$

$$Keliling = 2 \text{ panjang} + 2 \text{ lebar}$$



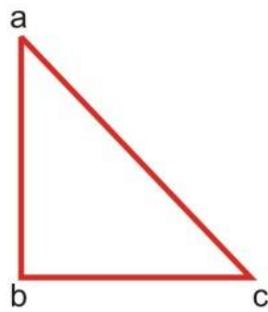
Gambar persegi panjang

## c. Segitiga

Segitiga merupakan jenis bangun datar yang memiliki tiga sisi dan tiga sudut. Segitiga dapat dibagi menjadi segitiga sama kaki, segitiga sama sisi, segitiga siku-siku, segitiga sembarang, dan segitiga tumpul. Pemberian nama jenis segitiga ini berdasarkan panjang dan sudut garisnya. Seperti segitiga sama kaki, disebut segitiga sama kaki karena kedua sisi segitiga sama besar. Demikian pula, segitiga sama sisi disebut segitiga sama sisi karena semua sisinya sama besar.

$$Luas = \frac{1}{2} \times alas \times tinggi$$

$$Keliling = AB + BC + CA$$



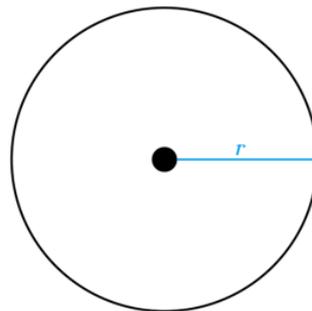
Gambar segitiga

## d. Lingkaran

Lingkaran adalah tempat kedudukan titik-titik yang berada pada bidang datar dan berjarak sama terhadap suatu titik tertentu. Titik khusus ini disebut pusat lingkaran.

$$Luas = \pi r^2$$

$$Keliling = 2\pi r$$



Gambar lingkaran

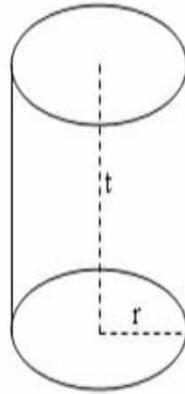
## e. Tabung

Tabung atau silinder adalah bentuk yang dikelilingi oleh dua permukaan yang sejajar dan sama, dan permukaan melengkung yang berjarak sama dari sumbunya memotong tepat dua permukaan melingkar di dua bidang melingkar.

$$Volume = \pi r^2 t$$

$$Luas permukaan = 2\pi r^2$$

$$Keliling alas = 2\pi r$$



Gambar tabung

### 5. Tranformasi Geometri

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), transformasi berarti perubahan kenampakan (bentuk, karakteristik, fungsi, dan lainnya). Dalam bidang matematika khususnya geometri, transformasi adalah suatu pemetaan koordinat setiap titik (titik-titik suatu bangun) ke koordinat lain pada bidang (bidang Cartesius). Transformasi biasanya diwakili oleh  $T$ . Misalnya, transformasi  $T$  memetakan titik  $P(x,y)$  yang disebut titik asal ke titik  $P'(x'y')$  yang disebut titik bayang. Operasi tersebut dapat ditulis sebagai  $P(x,y) \xrightarrow{T} P'(x'y')$ . Alat bantu matriks biasanya digunakan untuk menentukan gambar yang dihasilkan. Misalkan transformasi  $T$  memetakan titik  $P(x,y)$  menjadi  $P'(x'y')$ . Hubungan antara titik dan bayangannya dapat dinyatakan dalam bentuk persamaan

$$\begin{cases} x^1 = px + qy \\ \text{dan dalam bentuk lain menjadi} \\ y' = rx + sy \end{cases} \begin{pmatrix} a' \\ b' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

Bentuk dari  $\begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix}$  disebut dengan istilah matriks transformasi

Terdapat dua macam transformasi, yaitu

- a. Transformasi isometri, yaitu suatu transformasi yang tidak merubah ukuran bangun semula yakni pergeseran (translasi), pencerminan (refleksi), dan pemutaran (rotasi)
- b. Transformasi non-isometri yaitu transformasi yang merubah ukuran bangun semula yakni perkalian (dilatasi)

### **Jenis-jenis Transformasi Geometri**

Transformasi geometris terdiri dari empat jenis: translasi, rotasi, refleksi, dan dilatasi. Namun, dalam penelitian ini hanya terdapat translasi, yaitu terjadinya perpindahan dari suatu titik ke arah tertentu dalam bidang lurus. Akibatnya, bidang yang ada di garis lurus tersebut juga digeser dengan arah dan jarak tertentu. Translasi pada dasarnya hanya mengubah posisi, bukan bentuk dan ukuran dari bidangnya. Contoh sederhana dari translasi adalah peristiwa yang terjadi di perosotan. Dimana orang yang sama dengan sebuah bidang berpindah posisi dari titik awal (awal perosotan) dan titik akhir (ujung perosotan). Contoh lainnya adalah kendaraan yang berjalan di jalan lurus, dari kejadian itu bisa dilihat bahwa kendaraan yang merupakan objek tidak mengalami perubahan ukuran tetapi hanya berpindah tempat.

Rumus dari translasi itu sendiri adalah:

$$(x', y') = (a, b) + (x, y)$$

Keterangan:

$x', y'$  = titik bayangan

$x, y$  = titik asal

$a, b$  = vektor translasi

#### ***Contoh soal transformasi geometri jenis translasi***

Tentukan titik bayangan jika titik A adalah (2, 4) dan ditranslasikan menjadi (6, 3)

Jawab:

$$(x', y') = (x + a, y + b)$$

$$(x', y') = (2 + 6, 4 + 3)$$

$$(x', y') = (8, 7)$$

Maka titik bayangannya ada di (8, 7)

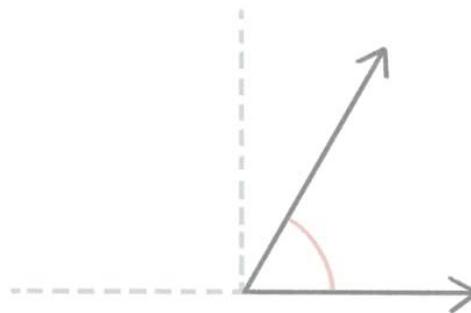
## 6. Sudut

Terdapat tiga unsur dasar yang membangun geometri yaitu titik, bidang, garis. Di dalam penurunan definisi garis akan ditemukan sinar garis yang akan membentuk sudut. Sudut yang terdiri dari sudut lancip, sudut tumpul, sudut siku-siku, dan sudut refleks. Dengan besar sudut yang berbeda. Sudut dilambangkan dengan " $\angle$ ", contoh penulisan sudut Q adalah  $\angle Q$  atau sudut ABC dengan penulisan  $\angle ABC$ . Sudut memiliki beberapa bagian, yaitu (Qothrunnada, 2021):

- Kaki sudut, yakni sudut yang dibentuk dari sinar garis.
- Titik sudut (*vertex*), yakni titik potong kedua sinar dari kaki sudut.
- Daerah sudut, yakni dua kaki sudut yang membentuk suatu daerah.

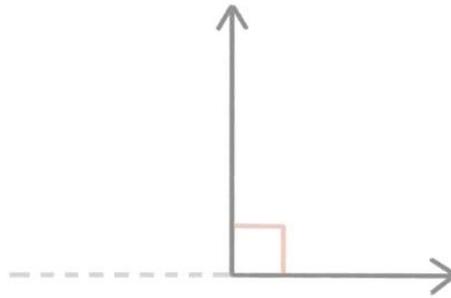
Suatu sudut membagi bidang menjadi dua, yaitu bagian daerah sudut (*interior*), dan bagian luar daerah sudut (*eksterior*). Untuk menemukan daerah sudut harus mengambil masing-masing titik sudut bukan titik pangkal. Seluruh ruas yang menghubungkan kedua titik tersebut terletak pada daerah sudut. Adapun macam-macam sudut sebagai berikut.

- Sudut lancip (*acute angle*), yakni sudut yang memiliki besar kurang dari  $90^\circ$  atau  $0^\circ-90^\circ$ .

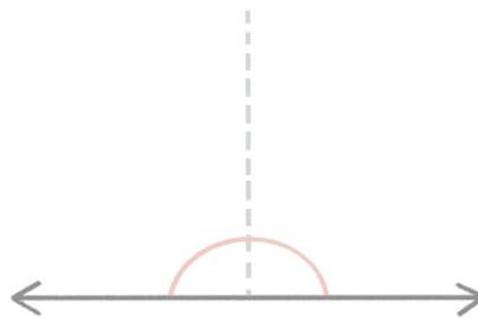


Sudut Lancip ( $0^\circ - 90^\circ$ )

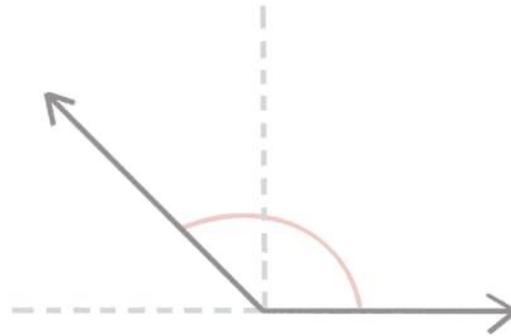
- Sudut siku-siku (*right angle*), yakni sudut yang memiliki besar  $90^\circ$ .

Sudut Siku-siku ( $90^\circ$ )

- c. Sudut lurus (*straight angle*), merupakan sudut yang memiliki besar  $180^\circ$ .

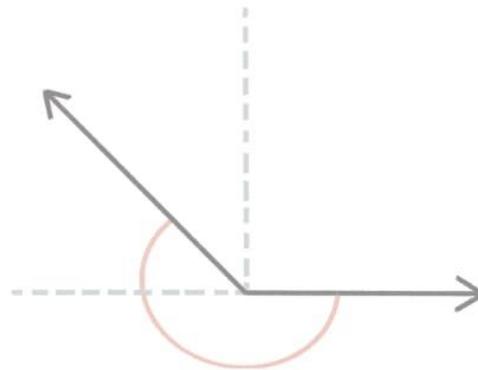
Sudut Lurus ( $180^\circ$ )

- d. Sudut tumpul (*obtuse angle*), merupakan sudut yang memiliki besar di antara  $90^\circ$  sampai  $180^\circ$ .



Sudut Tumpul ( $90^\circ - 180^\circ$ )

- e. Sudut refleks, sudut yang memiliki besar  $180^\circ$  dan  $360^\circ$ .



Sudut Refleksi ( $180^\circ$  dan  $360^\circ$ )

## B. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian ini adalah:

1. Prosiding (Yudanti, Satiti and Angeline, 2022) dengan judul “Eksplorasi Etnomatematika Terkait Aktivitas Fundamental pada Rumoh Aceh”. Dalam penelitian ini, aspek matematis yang terdapat antara lain : menghitung / membilang, mengukur, menempatkan, mendesain, bermain, dan menjelaskan.

2. Jurnal (Kou and Deda, 2020) yang berjudul “Eksplorasi Etnomatematika Acara Adat Thelas Keta pada Masyarakat Noemuti”. Penelitian ini menemukan konsep-konsep matematika yaitu konsep garis, konsep bangun datar lingkaran, konsep bangun datar persegi panjang, dan konsep bangun datar belah ketupat pada alat dan bahan yang digunakan dalam acara adat thelas keta.
3. Prosiding (Taur, Bere and Hole, 2020) yang berjudul “Eksplorasi Etnomatematika Pada Tradisi Malam Tujuh Likur Masyarakat Daik Kepulauan Riau”. Penelitian ini menemukan aspek matematis pada tradisi malam tujuh likur yaitu konsep barisan aritmetika, konsep geometri, konsep luas daerah volume benda putar dan konsep transformasi (refleksi/pencerminan).
4. Jurnal (Mulyadi, 2020) yang berjudul “Eksplorasi Etnomatematika Pada Proses Produksi Gula Kelapa di Desa Klesem Kebonagung Pacitan”. Penelitian ini menemukan konsep-konsep matematika yaitu konsep geometri bidang dan geometri ruang, konsep perbandingan, konsep jarak, waktu dan kecepatan, konsep pengukuran, konsep peluang, konsep aritmatika sosial, konsep kesebangunan dan matematika ekonomi.
5. Jurnal (Firdaus and Hodiyanto, 2019) yang berjudul “Eksplorasi Etnomatematika Islami pada Tradisi Makan *Besaprah*”. Penelitian ini menemukan konsep bangun datar, bangun ruang, pola bilangan, dan geometri.
6. Jurnal (Fitriyah, 2021) dengan judul “Kajian Etnomatematika terhadap Tradisi *Weh-wehan* di Kecamatan Kaliwungu Kendal. Penelitian ini menemukan konsep geometri bangun datar dan bangun ruang, optimasi, geometri jarak, himpunan, persamaan aljabar, dan program linear.
7. Jurnal (Ernesto, Hartoyo and Ahmad, 2023) 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.

8. Jurnal (Jannah, Hariastuti and Yohanes, 2022) dengan hasil temuan konsep matematika berupa modulo 12, konsep garis, persegi panjang, refleksi, translasi, rotasi, kekongruenan, relasi, himpunan, membilang, persegi, dan segitiga siku-siku.

Berdasarkan penelitian diatas, ditemukan persamaan dan perbedaan antara hasil penelitian yang telah ada dengan tujuan penelitian yang akan dicapai.

Tabel 2. 1 Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya

No.	Penelitian yang relevan	Persamaan	Perbedaan
1.	Prosiding (Yudanti, Satiti and Angeline, 2022) dengan judul “Eksplorasi Etnomatematika Terkait Aktivitas Fundamental pada Rumoh Aceh”	Eksplorasi etnomatematika dan jenis penelitian kualitatif.	Mengacu pada aktifitas fundamental pada Rumoh Aceh.
2.	Jurnal (Kou and Deda, 2020) yang berjudul “Eksplorasi Etnomatematika Acara Adat Thelas Keta pada Masyarakat Noemuti”	Eksplorasi etnomatematika dan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi	Mengacu pada acara adat Thelas Keta pada masyarakat Noemuti.
3.	Prosiding (Taur, Bere and Hole, 2020) yang berjudul “Eksplorasi Etnomatematika Pada Tradisi Malam Tujuh Likur Masyarakat Daik Kepulauan Riau”	Eksplorasi etnomatematika dan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi	Mengacu pada tradisi malam tujuh likur masyarakat daik Kepulauan Riau
4.	Jurnal (Mulyadi, 2020) yang berjudul “Eksplorasi Etnomatematika Pada Proses Produksi Gula Kelapa di Desa Klesem Kebonagung Pacitan”	Eksplorasi Etnomatematika	Mengacu pada proses produksi gula kelapa di desa Klesem Kebonagung Pacitan
5.	Jurnal (Firdaus and Hodiyanto, 2019) yang berjudul “Eksplorasi	Eksplorasi etnomatematika pada tradisi	Mengacu pada Tradisi Makan <i>Besaprah</i>

	Etnomatematika Islami pada Tradisi Makan <i>Besaprah</i> ”		
6.	Jurnal (Fitriyah, 2021) dengan judul “Kajian Etnomatematika terhadap Tradisi <i>Weh-wehan</i> di Kecamatan Kaliwungu Kendal	Eksplorasi etnomatematika pada tradisi daerah	Mengacu pada tradisi <i>Weh-wehan</i> di Kecamatan Kaliwungu Kendal
7.	Jurnal (Ernesto, Hartoyo and Ahmad, 2023) dengan judul “Eksplorasi Etnomatematika dalam Tradisi Beduruk Suku Dayak Desa Kabupaten Sintang”	Eksplorasi Etnomatematika pada tradisi daerah	Mengacu pada Tradisi Beduruk Suku Dayak Desa Kabupaten Sintang.
8.	Jurnal (Jannah, Hariastuti and Yohanes, 2022) dengan judul Etnomatematika Tradisi <i>Endhog-Endoghan</i> Di Desa Macanputih Kecamatan Kabat Banyuwangi”	Etnomatematika terhadap tradisi daerah.	Mengacu pada Tradisi <i>Endhog-Endoghan</i> Di Desa Macanputih Kecamatan Kabat Banyuwangi

Berdasarkan persamaan dan perbedaan diatas dapat ambil kesimpulan bahwa penelitian diatas relevan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Relevansinya ialah eksplorasi etnomatematika pada tradisi budaya setempat.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan dan Jenis Penelitian**

Berdasarkan pertanyaan penelitian, penelitian ini bersifat penelitian kualitatif. Pendekatan yang dilakukan adalah pendekatan etnografi, mengacu pada gambaran sosial-ilmiah tentang manusia dan dasar kebudayaan manusia (Iswatiningsih, 2016).

Peneliti berusaha menggali informasi secara literatur, observasi dan wawancara dengan salah satu pengelola di Museum Kandil Kemilau Emas tempat alat *manggelek tobu* (menggiling tebu) berada. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan hasil eksplorasi bentuk etnomatematika terkait geometri 2D, geometri 3D, transformasi geometri dan sudut dalam tradisi *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu).

#### **B. Desain Penelitian**

Peneliti ingin 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.

#### **C. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Museum Kandil Kemilau Emas yang berada di Dusun Pulau Belimbing 1, Desa Kuok, Kecamatan Kuok, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau.

#### **D. Fokus Penelitian**

Penelitian ini berfokus pada eksplorasi etnomatematika pada Tradisi *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) di Kuok dengan mengaitkan konsep geometri dimensi dua, geometri dimensi tiga, transformasi geometri, dan sudut terhadap Tradisi *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu).

#### **E. Subjek Penelitian**

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).

## **F. Data dan Sumber Data**

Data yang dikumpulkan adalah data deskriptif dalam format kata atau gambar. Ada dua sumber data, yaitu:

### **1. Sumber Data Primer**

Data primer adalah pengumpulan data dengan menggunakan peralatan observasi, wawancara, dan catatan lapangan. Sumber data primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumber atau wawancara dengan informan. Dalam penelitian ini, sumber data primer adalah wawancara dengan Bapak Syarkawi sebagai seorang humanis.

### **2. Sumber Data Sekunder**

Sumber data sekunder adalah data yang digunakan untuk mendukung data primer. Artinya, digunakan di seluruh studi sastra, dokumen, buku, dan surat kabar yang terkait dengan subjek studi. Sumber data sekunder penelitian ini adalah mendokumentasikan bentuk alat *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) dan referensi dari beberapa jurnal.

## **G. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian digunakan untuk mengumpulkan data penelitian (Sanjaya, 2012). Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan data secara verbal dengan penglihatan, pendengaran, persepsi dan penghayatan tentang berbagai bentuk dan konsep yang terdapat pada Tradisi *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) dari proses penggilingan hingga proses setelah penggilingan.

Adapun instrumen pada penelitian ini terdiri dari lembar observasi, pedoman wawancara dan lembar validasi instrumen wawancara yang dapat dilihat pada Lampiran 1, Lampiran 2 dan Lampiran 3. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini sudah melalui proses validasi dengan tiga *expert* menggunakan rumus CVI (*Content Validity Index*) dapat dilihat pada Lampiran 4.

Berikut adalah skor per butir CVI (*Content Validity Index*).

**Tabel 3. 1 Skor Per Butir CVI (Content Validity Index)**

Skor	Kategori
1	Setuju
0	Tidak Setuju

Sumber: (Hendryadi, 2017)

Untuk mengukur perhitungan data nilai hasil validitas di analisis menggunakan rumus:

$$CVI = \frac{\sum I - CVI}{k}$$

$$I - CVI = \frac{\text{Jumlah setuju}}{\text{Banyak tim ahli}}$$

Keterangan:

CVI = *Content Validity Index*

I – CVI = Validitas isi item individual

k = Jumlah butir angket

Kriteria untuk mendapatkan tingkat kevalidan instrumen penelitian dapat dilihat pada tabel 3.2.

**Tabel 3. 2 Kriteria Kevalidan Instrumen**

Interval	Kategori
0,00 – 0,40	Tidak Valid
0,41 – 0,60	Kurang Valid
0,61 – 0,80	Valid
0,81 – 1,00	Sangat Valid

Sumber: (Suharsimi Arikunto, 2016)

## H. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda-beda dan dilakukan sampai mendapatkan data yang diinginkan. Teknik pengumpulan data berikut dilakukan sesuai dengan karakteristik data yang dibutuhkan untuk penelitian ini:

### 1. Observasi

Teknik observasi, yaitu upaya merumuskan masalah, membandingkan masalah dengan kenyataan di lapangan, pemahaman secara detail permasalahan yang dituangkan dalam kuesioner, ataupun untuk menemukan

strategi pengambilan data yang dianggap tepat. Observasi langsung dalam penelitian ini dilakukan untuk mengungkap data mengenai bentuk-bentuk pada alat *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu).

## **2. Wawancara**

Teknik wawancara, yaitu pengumpulan data melalui kegiatan komunikasi lisan dalam bentuk terstruktur, semi terstruktur, dan tak terstruktur (Harahap, 2020). Teknik wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik wawancara semi terstruktur.

## **3. Dokumentasi**

Studi dokumentasi ialah mengumpulkan dokumen dan data-data yang diperlukan untuk penelitian, sehingga dapat mendukung dan menambah keyakinan dan pembuktian suatu kejadian. Dokumentasi pada penelitian ini adalah foto-foto alat *Gelek Tobu* (Penggiling Tebu) dan video kegiatan *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu).

### **I. Pemeriksaan Keabsahan Data**

Data harus divalidasi untuk memastikan keakuratan dan dapat dibuktikan secara ilmiah. Validasi/validasi data merupakan langkah untuk mengurangi kesalahan dalam proses mendapatkan data pencarian. Metode pengecekan data yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada teknik validasi yang dikembangkan oleh Lexy J. Maleong:

#### **1. Ketekunan pengamatan**

Ketekunan peneliti dalam mencari data dan informasi yang relevan, kemudian memfokuskannya secara detail, akan membantu menemukan jawaban atas pertanyaan yang dicari oleh peneliti.

#### **2. Triangulasi**

Triangulasi digunakan untuk membandingkan dan memeriksa tingkat kepercayaan kepercayaan suatu informasi yang diperoleh dari informan yang satu ke informan lainnya. Dalam penelitian ini, peneliti juga menggunakan triangulasi dengan:

- a. Bandingkan data observasi dengan data wawancara.
- b. Membandingkan apa yang dibicarakan orang-orang terkait situasi penelitian dengan apa yang dikatakan sepanjang waktu.

c. Bandingkan hasil wawancara dengan isi dokumen yang relevan.

Dalam penelitian ini digunakan dua metode, yaitu triangulasi sumber dan triangulasi metode.

a. Triangulasi sumber data adalah upaya peneliti untuk mengecek keabsahan data yang diperoleh dari satu sumber terhadap sumber lainnya.

b. Triangulasi metode adalah upaya untuk mengecek keabsahan data terhadap metode yang valid. Pengecekan dilakukan secara iteratif dengan menggunakan beberapa metode pengumpulan data.

**Tabel 3. 3 Triangulasi Teknik, Wawancara dengan Dokumentasi**

Wawancara		Dokumentasi
Penanya	Bagaimana bentuk penggiling pada alat <i>Manggelek Tobu</i> (Menggiling Tebu)?	 <p>Sumber: Dokumen Pribadi</p>
Narasumber	Pada dasarnya kayu yang dijadikan untuk <i>manggelek tobu</i> (menggiling tebu) dicari kayu yang kuat dan bisa digunakan untuk <i>manggelek</i> (menggiling). Nah, kayu yang dipilih disini ialah batang kelapa karena batang kelapa bisa bertahan lama dan batang kelapa ini berbentuk bulat seperti tabung dan bisa dijadikan sebagai alat dari penggiling tebu..	
Penanya	Bagaimana bentuk landasan tempat meletakkan batang tebu?	
Narasumber	Sebenarnya ini sama halnya dengan	

	<p>penggiling tebu tadi, pada dasarnya dicari dari batang kayu yang kuat dan kokoh. Tetapi untuk landasannya ini dipilih dari batang nangka. Batang nangka ini digunakan kira-kira 1.5 m dan digunakan separuhnya saja.</p>	 <p>Sumber: Dokumen Pribadi</p>
Penanya	<p>Bagaimana bentuk tiang tempat landasan tebu?</p>	 <p>Sumber: Dokumen Pribadi</p>
Narasumber	<p>Biasanya kayu yang digunakan untuk penyangga landasan ini adalah kayu pilihan juga kayak batang rambutan hutan atau rambutan jantan. Nah, batang rambutan ini dijadikan langsung sebagai tiang tempat landasannya.</p>	
penanya	<p>Bagaimana bentuk penampung perasan air tebu?</p>	
Narasumber	<p>Untuk tempat perasan air tebu ini, jalan air perasannya itu dibuat seperti jalannya corong agar airnya tidak tumpah dengan kata lain menuju satu arah. Untuk penampung airnya itu untuk zaman dahulu digunakan atau dinamakan <i>belek</i> (wadah). Tetapi, pada</p>	 <p>Sumber: Dokumen Pribadi</p>

	zaman sekarang alat untuk menampung air perasannya biasanya menggunakan baskom.	
Penanya	Bagaimana bentuk tungku tempat memasak air tebu?	 <p>Sumber: Dokumen Pribadi (Narasumber)</p>
Narasumber	Tungku yang digunakan untuk memasak air tebu ini seperti tungku keramat zaman sekarang dimana di tungku itu nanti ada ruang untuk tempat memasukkan kayu api dan di tungku itu ada rongga di dalamnya. Tungku ini biasanya terbuat dari tanah liat.	
Penanya	Bagaimana bentuk wadah tempat memasak air tebu?	 <p>Sumber: Dokumen Pribadi (Narasumber)</p>
Narasumber	Untuk wadah tempat memasak air tebu ini sama seperti kualiti biasanya tetapi lebih besar. Biasanya orang zaman dahulu wadah ini disebut dengan <i>kanca</i> yang berbentuk bulat.	
Penanya	bagaimana sudut yang dibentuk ketika penggiling dalam keadaan diam?	
Narasumber	Ketika dalam keadaan diam batang penggiling	

	itu membentuk tegak lurus yaitu membentuk sudut $90^\circ$ .	 <p>Sumber: Dokumen Pribadi</p>
Penanya	Bagaimana sudut yang dibentuk ketika penggiling di gulingkan ke depan?	 <p>Sumber: Dokumen Pribadi</p>
Narasumber	Ketika batang penggiling tebu di gelekkkan atau digelindingkan itu berarti berpindah tempat, nah saat batang panggelek itu di dorong maka satu sisi membentuk sudut tumpul dan disisi lain membentuk sudut lancip.	

## J. Prosedur Pengumpulan Data

Peneliti menggunakan tiga metode pengumpulan data yaitu metode observasi, metode wawancara, dan metode dokumentasi. Observasi yang dilakukan yakni peneliti terus terang menyarankan agar peneliti mengkaji etnomatematika dalam Tradisi *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu). Jenis wawancara yang peneliti gunakan adalah semi terstruktur. Dokumentasi penelitian ini berupa foto, video dan lainnya. Waktu pengambilan data dilakukan pada tanggal 23 Juni 2022 di Museum Kandil Kemilau Emas, Desa Kuok, Kabupaten Kampar.

## **K. Teknik Analisis Data**

Adapun teknik analisis data yang peneliti gunakan adalah analisis spradley. Analisis spradley memiliki beberapa tahap, yaitu :

1. Analisis domain

Analisis domain, menciptakan gambaran umum dan komprehensif tentang suatu objek/studi atau situasi sosial. Semakin banyak domain yang Anda pilih, semakin banyak waktu yang dibutuhkan untuk meneliti.

2. Analisis taksonomi

Analisis taksonomi, menggambarkan area yang dipilih secara lebih rinci untuk mengetahui struktur internalnya dan dilakukan melalui pengamatan terfokus.

3. Analisis komponensial

Analisis komponensial, mencari perbedaan atau kontras dalam domain melalui observasi dan wawancara yang dipilih dan menemukan data tertentu.

4. Analisis tema budaya

Analisis tema budaya, menemukan hubungan antara domain dan bagaimana kaitannya dengan keseluruhan, yang kemudian diungkapkan dalam tema/judul penelitian (Sugiyono, 2016).

**BAB IV**  
**BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN**

**A. Anggaran Biaya**

Tabel 4. 1 Ringkasan Anggaran Biaya

No.	Jenis Pengeluaran	Sumber Dana	Besaran Dana (Rp)
1.	Bahan Habis Pakai	Belmawa	3.000.000
2.	Sewa dan Jasa	Belmawa	1.000.000
3.	Perjalanan Lokal	Belmawa	2.000.000
4.	Lain-lain	Belmawa	1.000.000

**B. Jadwal Penelitian**

Tabel 4. 2 Jadwal Kegiatan

No.	Jenis Kegiatan	Bulan				Penanggung Jawab
		1	2	3	4	
1.	Persiapan penelitian					
2.	Penyusunan instrument					
3.	Pelaksanaan tindakan					
4.	Pengumpulan data					
5.	Analisis data					
6.	Pembuatan laporan					

## BAB V

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Berikut data dan informasi yang diperoleh berdasarkan observasi, wawancara, studi pustaka dan dokumentasi diperoleh data-data dan informasi sebagai berikut. Observasi langsung dilakukan terhadap kegiatan dan alat penggiling tebu di Pulau Belimbing 1, Kuok, Kabupaten Kampar. Kegiatan atau tradisi ini dilakukan setiap menjelang Bulan Ramadhan, yang mana dilakukan dengan memerlukan waktu yang lama untuk proses sari tebunya menjadi sebuah manisan yang disebut sebagai “*nisan*”. Proses pembuatan nisan dilakukan secara tradisional dan turun temurun. *Nisan* ini akan digunakan sebagai pengganti gula pada masa itu, dan lebih tahan lama.

Proses pembuatan *nisan* ini pada umumnya, tidak berbeda jauh dengan proses pembuatan manisan lainnya seperti dodol, uniknya pada proses pembuatan *nisan* terdapat cara yang tidak biasanya yaitu tebu digiling atau digelek secara bersama-sama dengan batang pohon kelapa.

Tradisi *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) ini sama halnya dengan pembuatan manisan yang dilakukan secara bergotong royong, mulai dari mencari pohon kelapa dan menyediakan bahan serta tungku masak dan lainnya. Untuk tebu yang digunakan, biasanya berdasarkan kesepakatan masyarakat yang memiliki kebun tebu dan itu sifatnya bergiliran. Tebu dikupas pada malam harinya oleh pemuda yang diawasi oleh orangtua dikarenakan memerlukan waktu yang lama. Pada keesokan harinya, dilakukan penggilingan tebu secara bersama-sama oleh kurang lebih 10 orang. Setelah mendapatkan air perasan tebu, kemudian dipindahkan kedalam kuali besar untuk dimasak diatas tungku kurang lebih selama 12 jam.

Etnomatematika pada proses penggilingan tebu bisa di eksplor berdasarkan identifikasi alat dan bahan serta aktivitas dari kegiatan yang ada dalam proses tersebut, memiliki peran penting dalam matematika. Selain itu juga bisa digunakan sebagai sumber belajar dalam pembelajaran bagi siswa disekolah yang berbasis kearifan lokal.

Bentuk kontribusi etnomatematika pada proses *Manggelek Tebu* (Menggiling Tebu) meliputi banyak hal. Diantaranya melalui identifikasi konsep-konsep matematika yang memberikan pemahaman bahwa matematika dapat diterapkan dan dipelajari melalui aktivitas kehidupan dan kondisi sosial budaya di masyarakat.

Berikut hasil pembahasan yang dapat dijelaskan oleh narasumber dengan wawancara sebagai berikut :

Peneliti : *“Bagaimana bentuk kayu penggilingan tebu pada alat gelek tobu?”*

Narasumber : *“Pada dasarnya kayu yang dijadikan untuk manggelek tobu dicari kayu yang kuat dan bisa digunakan untuk manggelek. Nah, kayu yang dipilih disini ialah batang kelapa karena batang kelapa bisa bertahan lama dan batang kelapa ini berbentuk bulat seperti tabung dan bisa dijadikan sebagai alat dari penggiling tebu.”*

Peneliti : *“Bagaimana bentuk landasan tempat meletakkan batang tebu?”*

Narasumber : *“Sebenarnya ini sama halnya dengan penggiling tebu tadi, pada dasarnya dicari dari batang kayu yang kuat dan kokoh. Tetapi untuk landasannya ini dipilih dari batang nangka. Batang nangka ini digunakan kira-kira 1.5 m dan digunakan separuhnya saja.”*

Peneliti : *“Bagaimana bentuk batang tebu?”*

Narasumber : *“Untuk batang tebu ini tergantung besar tebu, kalau batang tebunya agak besar biasanya tebu itu dibelah dua. Kalau tebunya kecil seperti tebu gula itu langsung digiling. Batang tebu ini dipotong sekitar satu meter.”*

Peneliti : *“Bagaimana bentuk tiang tempat landasan tebu?”*

Narasumber : *“Biasanya kayu yang digunakan untuk landasan ini adalah kayu pilihan juga kayak batang rambutan hutan atau rambutan jantan. Nah, batang rambutan ini dijadikan langsung sebagai tiang tempat landasannya.”*

- Peneliti : *"Bagaimana bentuk penyangga dari penggiling tebu?"*
- Narasumber : *"Untuk penyangga ini sama dengan tiang landasan yang terbuat dari batang rambutan hutan atau rambutan jantan."*
- Peneliti : *"Bagaimana bentuk penampung air perasan tebu?"*
- Narasumber : *"Untuk tempat air perasan tebu ini, jalan air perasannya itu dibuat seperti jalannya corong agar airnya tidak tumpah dengan kata lain menuju satu arah. Untuk penampung airnya itu untuk zaman dahulu digunakan atau dinamakan belek. Tetapi, pada zaman sekarang alat untuk menampung air perasannya biasanya menggunakan baskom."*
- Peneliti : *"Bagaimana sudut yang dibentuk ketika penggiling dalam keadaan diam?"*
- Narasumber : *"Ketika dalam keadaan diam batang penggiling itu membentuk tegak lurus yaitu membentuk sudut 90°."*
- Peneliti : *"Bagaimana sudut yang dibentuk ketika penggiling di gulingkan ke depan?"*
- Narasumber : *"Ketika batang penggiling tebu di gelekkan atau digelindingkan itu berarti berpindah tempat, nah saat batang panggelek itu di dorong maka satu sisi membentuk sudut tumpul dan disisi lain membentuk sudut lancip."*
- Peneliti : *"Bagaimana bentuk tungku tempat memasak air perasan tebu?"*
- Narasumber : *"Tungku yang digunakan untuk memasak air tebu ini seperti tungku keramat zaman sekarang dimana di tungku itu nanti ada ruang untuk tempat memasukkan kayu api dan di tungku itu ada rongga di dalamnya. Tungku ini biasanya terbuat dari tanah liat."*
- Peneliti : *"Bagaimana bentuk wadah tempat memasak air perasan tebu?"*
- Narasumber : *"Untuk wadah tempat memasak air tebu ini sama seperti*

*kuali biasanya tetapi lebih besar. Biasanya orang zaman dahulu wadah ini disebut dengan kanca yang berbentuk bulat.”*

- Peneliti : *” Bagaimana cara kerja penggiling tebu ? ”*
- Narasumber : *” Cara kerja penggiling tebu ini pada bagian alas terdapat 2 orang untuk memasukkan tebu ke bagian penggilingnya. Kemudian beberapa orang menggilingkan penggiling tebunya ke kiri dan ke kanan atau sekitar 180 derajat.”*
- Peneliti : *” Berapa banyak tebu yang dihabiskan dalam satu kali kegiatan manggelek? ”*
- Narasumber : *” Untuk jumlah tebu yang akan digiling itu tidak ditentukan. Tetapi, tergantung jumlah tebu yang didapat atau dihasilkan dari kebun.”*
- Peneliti : *” Berapa lama waktu yang dihabiskan untuk satu kali kegiatan manggelek? ”*
- Narasumber : *” Waktu yang dihabiskan itu tidak ditentukan, tergantung dari banyak tebu yang akan digiling.”*
- Peneliti : *” Berapa jumlah maksimal dan minimal orang yang dibutuhkan dalam kegiatan manggelek ? ”*
- Narasumber : *” Jumlah orang yang menggulingkan penggiling tebu ini tidak ditentukan karena tergantung panjang penggiling tebunya, yang penting jumlah orangnya seimbang antara kiri dan kanan.”*
- Peneliti : *” Bagaimana proses pengolahan setelah penggilingan ? ”*
- Narasumber : *” Setelah tebu ini digiling, air tebunya disaring terlebih dahulu kemudian dimasak hingga mengkristal yang dinamakan nisan tebu yang digunakan oleh masyarakat sebagai pengganti gula.”*
- Peneliti : *” Apakah air tebu yang dihasilkan dapat langsung dikonsumsi? ”*
- Narasumber : *” Iya, air tebu yang dihasilkan bisa langsung dikonsumsi.”*
- Peneliti : *” Sejak kapan tradisi manggelek dilaksanakan? ”*

- Narasumber : *“Tradisi ini sudah lama, bisa dibilang sebelum yang namanya mengenal mesin dan belum adanya produksi gula pasir. Jadi pada zaman dahulu itu masyarakat membuat alat manual bagaimana bisa menghasilkan gula dalam skala besar. Untuk tahun atau abadnya tidak bisa ditentukan karena sudah sangat lama.”*
- Peneliti : *“Kenapa tradisi ini masih dijalankan di saat sudah ada alat yang lebih canggih?”*
- Narasumber : *“Karena ini merupakan sebuah tradisi yang kita jadikan sebagai budaya dan pada kegiatan ini mengandung nilai-nilai tertentu seperti kerjasama dan gotong royong. Kemudian kegiatan manggelek tobu ini merupakan ajang pertemuan muda dan mudi untuk perkenalan dan dilaksanakan sebelum bulan puasa.”*
- Peneliti : *“Terbuat dari apakah alat manggelek tobu?”*
- Narasumber : *“Alat manggelek tobu ini semua bagiannya terbuat dari kayu, tetapi untuk bagian-bagiannya menggunakan kayu yang berbeda-beda.”*
- Peneliti : *“Apakah ada pemeliharaan khusus untuk peralatannya?”*
- Narasumber : *“Untuk peralatan manggelek tobu tidak ada pemeliharaan khusus, tetapi sebelum menggunakan alat ini pada musimnya akan diperbaiki dulu bagian yang rusak. Nah, agar alat ini dapat bertahan lama maka dikasih pelindung atap karena alat ini hanya terbuat dari kayu.”*

## **B. Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian, banyak konsep matematika yang dapat dipelajari dan dikembangkan dalam proses *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu). Kegiatan dan fasilitas pada proses *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) hampir seluruhnya berhubungan dengan matematika. Konsep-konsep yang dibahas dalam kegiatan ini menunjukkan betapa pentingnya matematika dalam kehidupan kita. Secara tidak langsung masyarakat khususnya yang berkecimpung dalam *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) sudah banyak

menggunakan teori dan konsep matematika. Meskipun secara mendalam mereka belum memahami keilmuan matematikanya. Hal ini menunjukkan bahwa wawasan etnomatematika terkait konteks *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) dapat dijadikan sebagai sumber belajar matematika di sekolah. Pembelajaran akan terasa lebih efektif dan bermakna karena kontekstual dengan kegiatan sehari-hari.

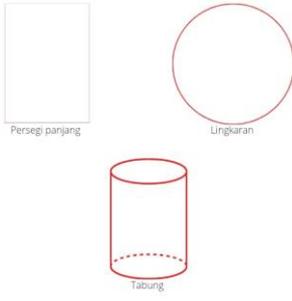
Adapun rincian konsep-konsep matematika yang terdapat pada proses *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu) diantaranya adalah konsep geometri 2D, geometri 3D, sudut, dan transformasi geometri. Temuan konsep pada proses *Manggelek Tobu* tersebut relevan jika diterapkan disekolah, yaitu Sekolah Menengah Pertama kelas VII dan IX, Sekolah Menengah Atas kelas XI dan XII. Lebih jelasnya, konsep matematika ini dapat dilihat pada tabel 5.1.

**Tabel 5. 1 Konsep Matematika**

<b>Kelas</b>	<b>Materi</b>
XI	Geometri Dimensi Dua
XII	Geometri Dimensi Tiga
VII	Sudut
IX	Transformasi Geometri

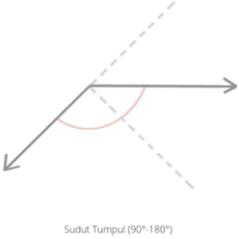
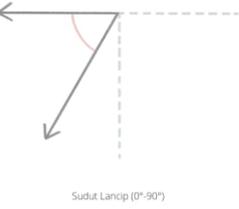
Roskawati, dkk telah menunjukkan bahwa dalam pembelajaran geometri, khususnya di Sekolah Menengah Atas fokusnya adalah pada materi dimensi tiga yang meliputi hubungan antara titik, garis, bidang dalam ruang dimensi tiga, dan berbagai hal yang dihasilkan dari hubungan tersebut (Roskawati, Ikhsan and Juandi,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

Tabel 5. 2 Pembahasan

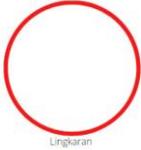
Gambar	Deskripsi
 <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi</p>	
 <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi</p>	
 <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi</p>	

Berdasarkan hasil dari gambar disamping didapatkan bentuk dari:

- Geometri dimensi dua yaitu persegi panjang dan lingkaran.
- Geometri dimensi tiga yaitu tabung

 <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi</p>		<p>Berdasarkan hasil dari gambar disamping didapatkan bentuk dari bangun datar yaitu persegi panjang dan <math>\frac{1}{2}</math> lingkaran</p>
 <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi</p>		<p>Berdasarkan hasil dari gambar disamping didapatkan bentuk dari geometri dimensi dua yaitu segitiga pada alas tempat keluarnya air tebu</p>
 <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi</p>		<p>Berdasarkan hasil dari gambar disamping didapatkan bentuk dari Trigonometri yaitu sudut tumpul dengan sudut yang memiliki besar antara <math>90^\circ</math> sampai dengan <math>180^\circ</math></p>
		<p>Berdasarkan hasil dari gambar disamping didapatkan bentuk dari Trigonometri yaitu sudut lancip dengan sudut yang besarnya antara 0 s.d. 90 derajat</p>

<p>Sumber: Dokumentasi Pribadi</p>		
<div data-bbox="405 687 643 880" data-label="Image"> </div> <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi</p> <div data-bbox="367 938 679 1279" data-label="Image"> </div> <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi</p> <div data-bbox="386 1339 660 1693" data-label="Image"> </div> <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi</p>	<div data-bbox="783 654 908 786" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="930 775 1058 913" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="798 1019 1043 1229" data-label="Image"> </div>	<p>Berdasarkan hasil dari gambar disamping didapatkan bentuk dari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometri dimensi dua yaitu lingkaran pada batang kelapa, persegi pada ujung landasan.</li> <li>• Trigonometri yaitu sudut siku-siku dengan besar sudut <math>90^\circ</math></li> </ul>

 <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi</p>		
 <p>Sumber: Dokumen Pribadi (Narasumber)</p>	 <p>Lingkaran</p>	<p>Berdasarkan hasil dari gambar disamping didapatkan bentuk dari: Geometri dimensi dua yaitu lingkaran pada kuali tempat memasak air tebu.</p>
 <p>Sumber: Dokumen Pribadi (Narasumber)</p>	 <p>Setengah Lingkaran</p>	<p>Berdasarkan gambar dokumentasi ditemukan bentuk setengah lingkaran pada rongga untuk meletakkan kayu bakar ketika memasak air tebu menjadi <i>nisan</i>.</p>



Pada gambar disamping terdapat konsep transformasi geometri yaitu translasi, pada kegiatan mendorong penggiling tebu secara bersama-sama.

## BAB VI PENUTUP

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti dapat disimpulkan bahwa Etnomatematika dikenal pada tahun 1977 oleh matematikawan Brazil yang bernama D'Ambrosio. Secara etimologi, “*ethno*” ialah sesuatu yang luas, mengacu pada latar belakang sosial dan budaya, bahasa, jargon, kode perilaku, mitos dan simbol. Kata “*mathema*” berarti mengetahui, menafsirkan, memahami, dan melakukan kegiatan pengkodean, pengukuran, klarifikasi, penyimpulan, dan pemodelan. Yang terakhir kata “*tics*” berasal dari kata *techne* yang bermakna teknik. Penulis mengkaji Etnomatematika mengenai materi geometri dimensi dua, geometri dimensi tiga dan sudut serta transformasi geometri yang ada pada *alat manggelek tobu* di Kuok. Beberapa bangun datar yang terdapat pada *alat manggelek tobu* (menggiling tebu) antara lain; pada tiang yang berbentuk persegi, pada tempat keluarnya air tebu berbentuk segitiga, pada ujung pohon kelapa berbentuk lingkaran, pada landasan berbentuk persegi panjang dan setengah lingkaran, begitupun pada kual yang berbentuk lingkaran. Beberapa bangun ruang yang terdapat pada *alat manggelek tobu* (menggiling tebu) antara lain; pada tiang terdapat bangun ruang tabung. Beberapa konsep sudut pada *alat manggelek tobu* (menggiling tebu) terdapat sudut lancip, sudut siku-siku, dan sudut tumpul.

Pada tradisi *manggelek tobu* (menggiling tebu) ini mempunyai nilai dari proses yang dilakukan dari awal sampai jadi *nisan* (manisan). Kontribusi etnomatematika pada tradisi *manggelek tobu* (menggiling tebu) memiliki peranan penting dalam matematika dan memberikan wawasan kajian ilmu yang menghubungkan konsep-konsep matematika dalam kondisi sosial budaya dalam masyarakat yang bernilai kearifan lokal.

### B. Saran

Berdasarkan permasalahan yang diangkat oleh penulis mengenai Eksplorasi Etnomatematika pada tradisi *Manggelek Tobu* (Menggiling Tebu),

maka dari itu penulis memberikan saran yaitu untuk menemukan konsep matematika secara umum yang terdapat pada proses dan alat *manggelek tobu* (menggiling tebu) dapat dijadikan sebagai sumber belajar, agar memperdalam hubungan matematika dan budaya (Etnomatematika).

### DAFTAR PUSTAKA

- Budiarto, M. T. (2016) 'Etno-Matematika: Sebagai Batu Pijakan untuk Pembelajaran Matematika', in *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016*. Surabaya, pp. 1–483.
- Ernesto, G., Hartoyo, A. and Ahmad, D. (2023) 'EKSPLOKASI ETNOMATEMATIKA DALAM TRADISI BEDURUK SUKU DAYAK DESA KABUPATEN SINTANG', *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 11(6), pp. 17–27. doi: 10.26418/jppk.v11i6.54858.
- Firdaus, M. and Hodiyanto, H. (2019) 'Eksplorasi Etnomatematika Islami Pada Tradisi Makan Besaprah', *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(3), pp. 508–519. doi: 10.24127/ajpm.v8i3.2385.
- Fitriyah, A. (2021) 'Kajian Etnomatematika terhadap Tradisi Weh-wehan di Kecamatan Kaliwungu Kendal', *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 06(01), pp. 50–59. Available at: <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>.
- Harahap, N. (2020) *Penelitian Kualitatif*, Wal Ashri Publishing. Edited by H. Sazali. Sumatera Utara: Wal Ashri Publishing.
- Hardiarti, S. (2017) 'Etnomatematika: Aplikasi Bangun Datar Segiempat Pada Candi Muaro Jambi', *Aksioma*, 8(2), pp. 99–110. doi: 10.26877/aks.v8i2.1707.
- Heldanita (2018) 'Pengembangan Kreativitas Melalui Eksplorasi', *Golden Age: Jurnal Ilmiah Tumbuh Kembang Anak Usia Dini*, 3(1), pp. 53–64. doi: 10.14421/jga.2018.31-05.
- Hidayat, T. (2022) *Konsep dan Tahapan Eksplorasi, Tambang*. Indonesia, W. bahasa and Bebas, E. (2022) *Eksplorasi, 24 Mei 2022*.
- Iswatiningsih, D. (2016) 'Etnografi Komunikasi: Sebuah Pendekatan dalam Mengkaji Perilaku Masyarakat Tuter Perempuan Jawa', in *Seminar Nasional Prasasti (Pragmatik: Sastra dan Linguistik*. Malang: jurnal.uns.ac.id, pp. 38–45. doi: <https://doi.org/10.20961/pras.v0i0.446>.
- Jannah, S. R., Hariastuti, R. M. and Yohanes, B. (2022) 'ETNOMATEMATIKA TRADISI ENDHOG-ENDHOGAN DI DESA MACANPUTIH KECAMATAN KABAT BANYUWANGI', *Edupedia*, 6(1), pp. 20–29. Available at: <http://studentjournal.umpo.ac.id/index.php/edupedia>.
- Jayanti, T. D. and Puspasari, R. (2020) 'Eksplorasi etnomatematika pada Candi

Sanggrahan Tulungagung’, *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, 6(2), pp. 53–66. doi: 10.29100/jp2m.v6i2.1748.

*Kamus Besar Bahasa Indonesia Daring*. 5th edn (2016). Jakarta: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa. Available at: <https://kbbi.kemdikbud.go.id/> (Accessed: 18 March 2022).

Kasmin, Fahreza, G. and Caesariano, L. (2021) ‘Minat Generasi Z Pada Eksplorasi Wisata Adventure “Body Rafting” Sebagai Tujuan Wisata Petualangan di Objek Wisata Citumang Kabupaten Pangandaran’, *Jurnal Kajian Pariwisata Dan Bisnis Perhotelan*, 2(3), pp. 243–251. doi: 10.24036/jkpbp.v2i3.44472.

Khabarmetro.com (2021) *Tradisi Manggelek Tobu Menggambarkan Tradisi Masyarakat Tempo Dulu di Kampar*, Google. Available at: <https://khabarmetro.com/tradisi-menggelek-tebu-menggambarkan-tradisi-masyarakat-tempo-dulu-di-kampar/> (Accessed: 18 March 2022).

Kou, D. and Deda, Y. N. (2020) ‘EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA ACARA ADAT THELAS KETA’, *Range: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), pp. 1–7.

Kurniawan, W. and Hidayati, T. (2019) *Etnomatematika: Konsep dan Eksistensinya*, Penerbit CV. Pena Persada.

Mahuda, I. (2020) ‘Eksplorasi Etnomatematika Pada Motif Batik Lebak Dilihat Dari Sisi Nilai Filosofi Dan Konsep Matematis’, *Lebesgue*, 1(1), pp. 29–38. doi: 10.46306/lb.v1i1.10.

Medyasari, L. T., Zaenuri and Dewi, N. R. (2019) ‘Eksplorasi Etnomatematika Bangunan Kota Lama di Kota Semarang’, in *Seminar Nasional Pascasarjana*. Semarang: [proceeding.unnes.ac.id](http://proceeding.unnes.ac.id), pp. 982–991. Available at: <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/article/view/402>.

Mulyadi (2020) ‘Eksplorasi Etnomatematika Pada Proses’, *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), pp. 163–176. Available at: <http://fkip-unswagati.ac.id/ejournal/index.php/snpm/article/download/850/399>.

OFFICIAL, S. 1 K. (2021) *MANGGELEK TOBU-SMKN 1 KUOK-TARI TRADISIONAL*. Indonesia: YouTube. Available at: <https://youtu.be/4kLXUeypH0U>.

Qothrunnada, K. (2021) *Memahami Sudut Lancip, Sudut Siku-siku, dan Sudut Tumpul*, 25 Nov 2021.

- Roskawati, Ikhsan, M. and Juandi, D. (2015) ‘Analisis Penguasaan Siswa Sekolah Menengah Atas pada Materi Geometri’, *Jurnal Didaktik Matematika*, 2(1), pp. 64–70.
- Sanjaya, W. (2012) *PENELITIAN TINDAKAN KELAS*. 1st edn. Jakarta: KENCANA.
- Sugiyono (2016) *METODE PENELITIAN KUANTITATIF, KUALITATIF, DAN R & D*. Bandung: ALFABETA, cv.
- Suharjana, A., Markaban and WS, H. (2009) *Geometri Datar dan Ruang di SD, PPPPTK Matematika*. Edited by T. Sutanti.
- Sunandar, M. A. (2016) ‘Pembelajaran Matematika SMK Bernuansa Etnomatematika’, in *Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang*. Semarang: Journal.unnes.ac.id, pp. 95–105. Available at: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/21622>.
- Susilo, B. E. and Widodo, S. A. (2018) ‘Kajian Etnomatematika Dan Jati Diri Bangsa’, *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 1(2), pp. 121–128. doi: 10.30738/indomath.v1i2.2886.
- Taur, M. J., Bere, G. A. and Hole, S. M. (2020) ‘EKSPLOKASI ETNOMATEMATIKA PADA TRADISI MALAM TUJUH LIKUR MASYARAKAT DAIK KEPULAUAN RIAU’, *SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 1(1), pp. 25–34.
- Thaa, K. (2013) *Pengertian Etnomatematika*, *Blog Cerita Kita Bersama*. Available at: <https://ceritabersama-tati.blogspot.com/2013/10/pengertian-etnomatematika.html> (Accessed: 15 March 2022).
- Yudanti, E., Satiti, Y. E. J. R. and Angeline, M. I. (2022) ‘Eksplorasi Etnomatematika Terkait Aktivitas Fundamental pada Rumoh Aceh’, in *PRISMA, PROSIDING SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA*. Semarang: Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang, pp. 234–243.

## Lampiran 1. Lembar Observasi

**LEMBAR OBSERVASI**  
**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA TRADISI**  
**MANGGELEK TOBU DI KUOK**

---

**Nama Ketua Peneliti** : Astuti, M.Pd.  
**NIDN** : 1005058602  
**Anggota** :  
 1. Zulfah, M.Pd.  
 2. Nurhaliza  
 3. Nursyahfira  
 4. Rika Wulan Sari  
 5. Septia Ningrum

**Program Studi** : S1 Pendidikan Matematika  
**Tempat Observasi** : Museum Kandil Kemilau Emas  
**Informan** : Pak Syarkawi (Budayawan yang menjaga Museum Kandil Kemilau Emas)

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
1	Lokasi	Peneliti melakukan observasi pada kegiatan <i>Manggelek tobu</i> di Museum Kandil Kemilau Emas yang berada di Desa Pulau Belimbing 1, Kecamatan Kuok, Kabupaten Kampar. Tempat ini dijaga oleh seorang budayawan yakni bapak Syarkawi yang merupakan masyarakat asli Kampar.
2	Kegiatan mulai dilakukan	Kegiatan <i>Manggelek Tobu</i> (Menggiling Tebu) mulai dilakukan sejak beradab yang lalu sebelum masyarakat mengenal yang namanya industri gula. Sedangkan gula sangat diperlukan untuk kebutuhan tubuh. Kegiatan ini juga menjadi ajang pencarian jodoh bagi pemuda-pemudi zaman dahulu karena pada waktu ini lah mereka dapat

		berjumpa satu sama lain, sebab zaman dahulu pergaulan sangat dibatasi.
3	Cara pembuatan alat	Alat menggiling tebu yang di sebut <i>gelek tobu</i> ini dibuat oleh pemuda-pemuda secara bergotong royong dengan bahan dasar pohon kayu yang kokoh. Yakni, pohon kepala sebagai penggilingnya, pohon nangka atau pohon rambutan hutan sebagai landasan dan penyangga alatnya.
4	Bentuk alat	Alat <i>gelek tobu</i> ini memiliki bentuk seperti gambar disamping, dimana terdapat beberapa konsep matematika didalamnya, seperti geometri dimensi dua, geometri dimensi tiga, transformasi geometri, dan trigonometri.

## Lampiran 2 Pedoman Wawancara

**PEDOMAN WAWANCARA**  
**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA TRADISI**  
**MANGGELEK TOBU DI KUOK**

---

<b>Sasaran</b>	: Budayawan Tradisi Mangelek Tobu
<b>Jenis Wawancara</b>	: Wawancara semiterstruktur (pertanyaan dalam penelitian dapat berkembang sesuai situasi dan kondisi).
<b>Alat-alat Wawancara</b>	: Buku catatan, perekam, dan kamera
<b>Tujuan Wawancara</b>	: Untuk memperoleh informasi mengenai penelitian dengan judul Eksplorasi Etnomatematika pada Tradisi Mangelek Tobu di Kuok

No	Pertanyaan	Keterangan
1	Bagaimana cara kerja penggiling tebu?	
2	Berapa banyak tebu yang dihabiskan dalam satu kali kegiatan mangelek?	
3	Berapa lama waktu yang dihabiskan untuk satu kali kegiatan mangelek?	
4	Berapa jumlah maksimal dan minimal orang yang dibutuhkan dalam kegiatan mangelek ?	
5	Bagaimana proses pengolahan setelah penggilingan?	
6	Apakah air tebu yang dihasilkan dapat langsung di konsumsi?	
7	Sejak kapan tradisi mangelek dilaksanakan?	
8	Kenapa tradisi ini masih dijalankan disaat sudah ada alat yang lebih canggih?	
9	Terbuat dari apakah alat mangelek tobu?	

10	Apakah ada pemeliharaan khusus untuk peralatannya?	
11	Bagaimana bentuk penggiling tebu pada alat manggelek tebu?	
12	Bagaimana bentuk landasan tempat meletakkan batangan tebu?	
13	Bagaimana bentuk batangan tebu?	
14	Bagaimana bentuk tiang tempat landasan tebu?	
15	Bagaimana bentuk penyangga dari penggiling tebu?	
16	Bagaimana bentuk penampung perasan air tebu?	
17	Bagaimana sudut yang dibentuk ketika penggiling dalam keadaan diam?	
18	Bagaimana sudut yang dibentuk ketika penggiling di gulingkan ke depan?	
19	Apakah harus seimbang jumlah orang yang menggulingkan penggiling tebu di sebelah kanan dan sebelah kiri?	
20	Bagaimana bentuk tungku tempat memasak perasan air tebu?	
21	Bagaimana bentuk wadah tempat memasak perasan air tebu?	
22	Bagaimana bentuk pengaduk saat memasak perasan air tebu?	

### Lampiran 3 Lembar Validasi Instrumen Wawancara

1) Dosen Pendidikan Matematika : Lussy Midani Rizki, M.Pd., M.ICS.

**VALIDASI LEMBAR WAWANCARA**  
**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA TRADISI**  
**MANGGELEK TOBU DI KUOK**

---

**Nama Validator** : Lussy Midani Rizki, M.Pd., M.ICS.  
**Status** : Dosen Pendidikan Matematika  
**Petunjuk Pengisian** : 1. Berdasarkan pendapat Bapak/ibuk berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan kriteria.  
 2. Mohon untuk menuliskan kesimpulan pada tempat yang tersedia dengan memilih salah satu kategori yang sesuai.  
 3. Mohon untuk menulis komentar pada tempat yang disediakan.

No	Elemen yang divalidasi	Kriteria	
		Valid	Tidak valid
1	Kecukupan atau kelengkapan aspek-aspek pedoman wawancara	✓	
2	Istilah digunakan tepat dan mudah Dipahami	✓	
3	Kejelasan pertanyaan	✓	
4	Pertanyaan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian	✓	

**Penilaian :**

1. Mohon diberi penilaian Bapak/ibuk yang sesuai dengan cara melingkar salah satu angka dibawah ini.

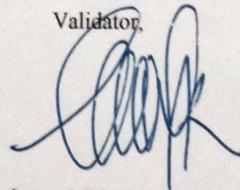
Instrumen Penilaian	
1.	Belum dapat digunakan
2.	Dapat digunakan dengan revisi banyak
3.	Dapat digunakan dengan revisi sedikit
4.	Dapat digunakan tanpa revisi

2. Komentor dan saran perbaikan

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Bangkinang, 20 Juni 2022

Validator,



Lussy Midani Rizki, M.Pd, M.ICS

2) Dosen Pendidikan Matematika: Dr. Molli Wahyuni, S.Si, M.Pd.

**VALIDASI LEMBAR WAWANCARA**  
**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA TRADISI**  
**MANGGELEK TOBU DI KUOK**

**Nama Validator** : Dr. Molli Wahyuni, S.Si., M.Pd.  
**Status** : Dosen Pendidikan Matematika  
**Petunjuk Pengisian** : 1. Berdasarkan pendapat Bapak/ibuk berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan kriteria.  
2. Mohon untuk menuliskan kesimpulan pada tempat yang tersedia dengan memilih salah satu kategori yang sesuai.  
3. Mohon untuk menulis komentar pada tempat yang disediakan.

No	Elemen yang divalidasi	Kriteria	
		Valid	Tidak valid
1	Kecukupan atau kelengkapan aspek-aspek pedoman wawancara	✓	
2	Istilah digunakan tepat dan mudah Dipahami	✓	
3	Kejelasan pertanyaan	✓	
4	Pertanyaan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian	✓	

**Penilaian :**

- Mohon diberi penilaian Bapak/ibuk yang sesuai dengan cara melingkar salah satu angka dibawah ini.

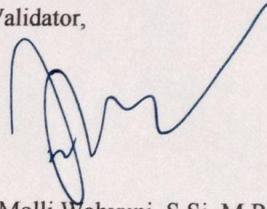
Instrumen Penilaian
1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi banyak
3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit
④. Dapat digunakan tanpa revisi

2. Komentor dan saran perbaikan

- Pastikan wawancara dilakukan dg narasumber yg relevan
- Rekam video wawancara
- Buat script hasil wawancara

Bangkinang, 20 Juni 2022

Validator,



Dr. Molli Wahyuni, S.Si, M.Pd.

3) Dosen Pendidikan Matematika: Yudi Yunika Putra, M.Pd.

**VALIDASI LEMBAR WAWANCARA**  
**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA TRADISI**  
**MANGGELEK TOBU DI KUOK**

**Nama Validator** : Yudi Yunika Putra, M.Pd.  
**Status** : Dosen Pendidikan Matematika  
**Petunjuk Pengisian** : 1. Berdasarkan pendapat Bapak/ibuk berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan kriteria.  
 2. Mohon untuk menuliskan kesimpulan pada tempat yang tersedia dengan memilih salah satu kategori yang sesuai.  
 3. Mohon untuk menulis komentar pada tempat yang disediakan.

No	Elemen yang divalidasi	Kriteria	
		Valid	Tidak valid
1	Kecukupan atau kelengkapan aspek-aspek pedoman wawancara	√	
2	Istilah digunakan tepat dan mudah Dipahami	√	
3	Kejelasan pertanyaan	√	
4	Pertanyaan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian	√	

**Penilaian :**

1. Mohon diberi penilaian Bapak/ibuk yang sesuai dengan cara melingkar salah satu angka dibawah ini.

Instrument Penilaian
1. Belum dapat digunakan 2. Dapat digunakan dengan revisi banyak 3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit 4. Dapat digunakan tanpa revisi

2. Komentor dan saran perbaikan

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Bangkinang, 22 Juni 2022  
Validator,



Yudi Yunika Putra, M.Pd

**Lampiran 4 Lembar Rekapitulasi Nilai Validasi Instrumen Wawancara**

**REKAPITULASI NILAI VALIDASI INSTRUMEN WAWANCARA**

No	Nama Validator Instrumen Wawancara	Skor Penilaian		Jumlah	Total
		1	0		
1	Lussy Midani Rizki, M.Pd., M.ICS.	10	10	$\frac{10}{20}$	0,5
2	Dr. Molli Wahyuni, S.Si., M.Pd.	10	10	$\frac{10}{20}$	0,5
3	Yudi Yunika Putra, M.Pd.	20	-	$\frac{20}{20}$	1
<b>Jumlah</b>					$\frac{2}{3}$
<b>Kategori Valid</b>					0,66

## Lampiran 5 Surat Tugas Penelitian



**UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI**  
**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT**  
 e-mail : lppm.tambusai@yahoo.co.id  
 Alamat : Jl. Tuanku Tambusai No. 23 Bangkinang, Kampar - Riau Kode Pos. 28412  
 Telp. (0762)21677, 085278005611, 085211804568

---

**SURAT PERINTAH TUGAS**  
 No : /LPPM/UPTT/PD/VII/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd.  
 Jabatan : Ketua LPPM Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai  
 Alamat : Jl. Tuanku Tambusai No. 23 Bangkinang

**Menugaskan Kepada :**

Nama Ketua Peneliti : Astuti, M.Pd.  
 NIDN : 1005058602  
 Anggota : 1. Zulfah, M.Pd.  
 2. Nurhaliza  
 3. Nursyahfira  
 4. Rika Wulan Sari  
 5. Septia Ningrum

Program Studi : S1 Pendidikan Matematika  
 Judul Penelitian : Eksplorasi Etnomatematika pada Tradisi Mengelek Tobu di Kuok

Melaksanakan kegiatan Penelitian di Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai pada bulan Juli Tahun 2022. Dengan dikeluarkannya surat tugas ini, maka yang bersangkutan wajib melaksanakan tugas dengan sebenarnya dan bertanggungjawab kepada Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.

Demikian surat tugas ini dibuat, untuk dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Bangkinang, 16 Juli 2022  
 LPPM Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai  
 Ketua

  
**Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd.**  
 NIP-TT. 096.542.108

An. CAMAT KUOK  
Kasi Kesejahteraan Sosial  
  
AMIR HAMZAH, S. Sos  
NIP. 19660924 199111 1 001

**KETERANGAN  
DARI PEJABAT YANG MEMBERI TUGAS**

Tempat kedudukan pegawai yang memberi tugas	Berangkat	Tiba kembali
	Tanggal, tandatangan	Tanggal, tandatangan
	<p>..... Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Ketua,</p>  <p><b>Dr. Mustar Indra Daulay, M.Pd.</b> NIP-TT. 096.542.108</p>	<p>..... Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Ketua,</p>  <p><b>Dr. Mustar Indra Daulay, M.Pd.</b> NIP-TT. 096.542.108</p>

**DARI PEJABAT DI TEMPAT YANG DIKUNJUNGI**

Tempat kedudukan pegawai yang dikunjungi	Tiba di	Berangkat dari
	Tanggal, tandatangan	Tanggal, tandatangan
		

## Lampiran 6 Biodata Diri, Riwayat Penelitian, PkM dan Publikasi

### Biodata Diri, Riwayat Penelitian, PkM dan Publikasi

#### A. Identitas

1.	Nama	:	Astuti, M.Pd.
2.	Jenis Kelamin	:	Perempuan
3.	Jabatan Fungsional	:	Lektor 300
4.	NIP	:	096 542 107
5.	NIDN	:	1005058602
6.	Tempat dan Tanggal Lahir	:	Bangkinang, 05 Mei 1986
7.	Email	:	<a href="mailto:astutimasnur@gmail.com">astutimasnur@gmail.com</a>
8.	No Telepon/Hp	:	085376229033
9.	Alamat Kantor	:	Jl. Tuanku Tambusai No. 23 Bangkinang, Kampar- Riau
10.	No Telepon/Fax	:	(0762) 21677, Fax (0762) 21677
11.	Lulusan Yang Telah Dihilkan	:	Sarjana (S1) dan Magister (S2)
12.	Mata Kuliah Yang Diampu	:	1. Kalkulus 1 2. Kalkulus 2 3. Struktur Aljabar 4. Strategi Pembelajaran Matematika 5. Teori Bilangan 6. Kapita Selekta Matematika

#### B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	UIN Sultan Syarif Kasim Riau	Universitas Negeri Padang	
Bidang Ilmu	Pendidikan Matematika	Pendidikan Matematika	
Tahun Masuk-Lulus	2004-2008	2011-2013	

### C. Pengalaman Penelitian dalam 3 tahun terakhir

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (jutaRP)
1.	2019	The Development of Problem Based Mathematics Question to Measure Mathematics Problems Solving Ability	Anggota	Perguruan Tinggi 6
2.	2020	KEMAMPUAN GURU MATEMATIKA MEMPERTAHANKAN SUBSTANSI MATERI MELALUI PROSES PEMBELAJARAN ONLINE	Mandiri	
3.	2020	PENGEMBANGAN USAHA IKAN NILA di DESA MERANGIN KECAMATAN KAMPAR RIAU	Mandiri	
4.	2021	Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Negeri 11 Tapung	Mandiri	
5.	2021	Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Negeri 11 Tapung	Mandiri	
6.	2021	Peningkatan kemampuan Mengenal Angka Melalui Permainan Balok Angka Pada Anak Kelompok A di TK Dahlia Kecamatan Tapung Hilir Kabupaten Kampar	Mandiri	

7.	2021	PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK KELAS VII SMP/MTs MATA PELAJARAN MATEMATIKA	Mandiri	
8.	2021	PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK KELAS VII SMP/MTs MATA PELAJARAN MATEMATIKA	Mandiri	
9.	2021	WHATSAPP DALAM PEMBELAJARAN ONLINE DIMASA PANDEMI COVID 19 DI MTs ALHUTSAIMIN PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA	Mandiri	
10.	2021	Whatsapp dalam Pembelajaran Online Dimasa Pandemi Covid 19 di MTs Alhutsaimin pada Mata Pelajaran Matematika	Mandiri	

**D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat 3 tahun terakhir**

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (jutaRP)
1.	2019-2020	PELATIHAN PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN TEKNIK NON TES BAGI GURU MAN 4 KAMPAR	Mandiri	
2.	2019-2020	PELATIHAN METODOLOGI PENELITIAN UNTUK	Mandiri	

		MENINGKATKAN PROFESIONALISME GURU DI MAN 1 KAMPAR		
3.	2021- 2022	PELATIHAN APLIKASI GEOGEBRA DALAM PROSES PEMBELAJARAN MATEMATIKA di SMKN 1 BANGKINANG	Mandiri	
4.	2021- 2022	WHATSAPP DALAM PEMBELAJARAN ONLINE DIMASA PANDEMI COVID 19 DI MTs ALHUTSAIMIN PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA	Mandiri	

**E. Publikasi Artikel Ilmiah dalam Jurnal 3 tahun terakhir**

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama jurnal	Volume/Nomor/ Tahun
1.	Development of Open-Ended Based Mathematics Problem to Measure High-Level Thinking Ability	Prosiding scopus International Seminar on Applied Mathematics and Mathematics Education 2019	IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1315 (2019) 012047 IOP Publishing doi:10.1088/1742 - 6596/1315/1/012 047

**F. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 3 tahun terakhir**

No.	Nama Pertemuan Ilmiah/ Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu Dan Tempat
1.			

--	--	--	--

**G. Karya Buku dalam 3 tahun terakhir**

No.	Judul Buku	Tahun	Jumlah halaman	Penerbit

**H. Perolehan HKI dalam 5 tahun terakhir**

No.	Judul/tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID

**I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 10 tahun terakhir**

No.	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat

**J. Penghargaan dalam 5 tahun terakhir (Pemerintah, Asosiasi Atau Institusi)**

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi berdasarkan peraturan perundang-

undangan yang berlaku.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya sebagai syarat dalam pengajuan proposal penelitian Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.

Bangkinang, 20 Juni 2022

Pengusul,

Astuti, M.Pd.

NIP.TT 096 542 107