

**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA BULANG,
GORDANG SAMBILAN, DAN TOR-TOR SEBAGAI
SUMBER BELAJAR TOPIK POLA BARISAN BILANGAN**



SKRIPSI

*Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mendapatkan Gelar
Sarjana Pendidikan*

Oleh

**ARFAH JULAYZA SIREGAR
NIM. 19 202 00065**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN/ TADRIS MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGRI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN**

2023

EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA BULANG,
GORDANG SAMBILAN, DAN TOR-TOR SEBAGAI
SUMBER BELAJAR TOPIK POLA BARISAN BILANGAN



SKRIPSI

*Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mendapatkan Gelar
Sarjana Pendidikan*

Oleh

ARFAH JULAYZA SIREGAR
NIM 19 202 00065

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN/TADRIS MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN
2023

EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA BULANG,
GORDANG SAMBILAN, DAN TOR - TOR SEBAGAI
SUMBER BELAJAR TOPIK POLA BARISAN BILANGAN



SKRIPSI

*Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mendapatkan Gelar
Sarjana Pendidikan*

Oleh

ARFAH JULAYZA SIREGAR
NIM 19 202 00065

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN/TADRIS MATEMATIKA

PEMBIMBING I


Dr. Suparni S.Si. M.Pd
NIP. 19700708 200501 1 004

PEMBIMBING II


Dr. Anita Adinda, M.Pd
NIP. 19851025 201503 2 003

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN
2023

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : Skripsi
a.n Arfah Julayza Siregar

Padangsidempuan, November 2023
Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan

Di-

Padangsidempuan

Assalamu 'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n **Arfah Julayza Siregar** yang berjudul "*Eksplorasi Etnomatematika Pada Bulang, Gordang Sambilan, Dan Tor-Tor Sebagai Sumber Belajar Topik Pola Barisan Bilangan*", maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Program Studi/Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggung jawabkan skripsinya ini.

Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

PEMBIMBING I



Dr. Suparni, S.Si., M.Pd
NIP 19700708 200501 1 004

PEMBIMBING II



Dr. Anita Adinda M.Pd.
NIP 19851025 201503 2 003

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

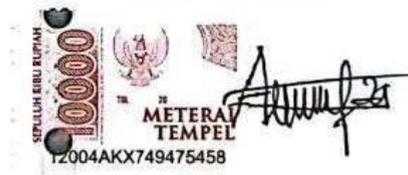
Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arfah Julayza Siregar
NIM : 19 202 00065
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM
Judul Skripsi : **Eksplorasi Etnomatematika Pada Bulang, Gordang Sambilan, dan Tor-Tor Sebagai Sumber Belajar Topik Pola Barisan Bilangan**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali berupa kutipan-kutipan dari buku-buku bahan bacaan dan hasil wawancara.

Seiring dengan hal tersebut, bila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan hasil jiplakan atau sepenuhnya dituliskan pada pihak lain, maka Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan menarik gelar kesarjanaan dan ijazah yang telah diterima.

Padangsidempuan, November 2023
Pembuat pernyataan,



Arfah Julayza Siregar
NIM 19 202 00065

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, bahwa saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Arfah Julayza Siregar
NIM : 19 202 00065
Program Studi : Pendidikan/Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi/Tesis : Eksplorasi Etnomatematika pada Bulang Gurdang Sambilan dan Tor-Tor Sebagai Sumber Belajar Topik Pola Barisan Bilangan

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah Menyusun skripsi ini sendiri tanpa meminta bantuan yang tidak syah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan Kode Etik Mahasiswa IAIN Padangsidimpuan Pasal 14 Ayat 4 Tahun 2014.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam Pasal 19 Ayat 4 Tahun 2014 tentang Kode Etik Mahasiswa IAIN Padangsidimpuan yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hokum yang berlaku.

Padangsidimpua, 03 November 2023

Saya yang Menyatakan,



Arfah Julayza Siregar
NIM 19 202 00065

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai civitas akademika Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arfah Julayza Siregar
NIM : 19 202 00065
Program Studi : Pendidikan/Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non Exclusive Royalti-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul **“Eksplorasi Etnomatematika Pada Bulang, Gordang Sambilan, dan Tor-Tor Sebagai Sumber Belajar Topik Pola Barisan Bilangan”** Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padangsidempuan
Pada Tanggal : 03 November 2023
Saya yang Menyatakan,



Arfah Julayza Siregar
NIM 19 202 00065



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km 4,5Sihitang Kota Padang Sidempuan 22733
Telepon (0634) 22080 Faximili (0634) 24022

DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI

Nama : Arfah Julayza Siregar
NIM : 19 202 00065
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : Eksplorasi Etnomatematika Pada Bulang, Gordang Sambilan,
dan Tor-Tor Sebagai Sumber Belajar Topik Pola Barisan
Bilangan

Ketua

Dr. Almira Amir, M.Si.
NIP. 19730902 200801 2 006

Sekretaris

Dr. Anita Adinda, M.Pd.
NIP. 19851025 201503 2 003

Anggota

Dr. Almira Amir, M.Si.
NIP. 19730902 200801 2 006

Dr. Anita Adinda, M.Pd.
NIP. 19851025 201503 2 003

Nur Fauziah Siregar, M.Pd.
NIP. 19840811 201503 2 004

Lili Nur Indah Sari, M.Pd.
NIP. 19890319 202321 032

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah

Di : Padangsidempuan
Tanggal : 04 Desember 2023
Pukul : 08.30 Wib s.d Selesai
Hasil/ Nilai : Lulus, 85,25(A)
Indeks Prestasi Kumulatif : 3.85



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km 4,5Sihitang Kota Padang Sidempuan 22733
Telepon (0634) 22080 Faximili (0634) 24022

PENGESAHAN

Judul Skripsi : Eksplorasi Etnomatematika Pada Bulang, Gordang Sambilan, Dan Tor-Tor
Sebagai Sumber Belajar Topik Pola Barisan Bilangan

Ditulis Oleh : Arfah Julayza Siregar

NIM : 19 202 00065

Fakultas/Jurusan : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM

Telah diterima untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Padangsidempuan, 24 Oktober 2023

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. Felya Hilda, M.Si.

NIP 19720920 200003 2 002

ABSTRAK

Nama : Arfah Julayza Siregar
NIM : 1920200065
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Judul : Eksplorasi Etnomatematika pada Bulang, Gordang Sambilan, dan Tor-tor sebagai Sumber Belajar Topik Pola Barisan Bilangan.

Penelitian ini dilatarbelakangi banyaknya kegiatan sosial masyarakat yang berkaitan dengan matematika dalam kebudayaan maupun kebiasaan masyarakat di kehidupan sehari-hari. Dalam penelitian ini peneliti mengeksplor kebudayaan yang ada di daerah Sumatera Utara, yaitu kebudayaan dari suku Batak Mandailing. Kebudayaan tersebut adalah Bulang, Gordang Sambilan, dan Tor-tor. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas etnomatematika pada Bulang, Gordang Sambilan, dan Tor-tor yang berkaitan dengan konsep pola barisan bilangan. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan etnografi, dengan metode penelitian kualitatif. Data diperoleh melalui wawancara dan observasi, instrumen dalam penelitian ini terdiri dari instrumen utama yaitu peneliti sendiri dan instrumen bantu berupa pedoman wawancara dan lembar observasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah triangulasi sumber. Hasil analisis data menyimpulkan bahwa terdapat aktivitas etnomatematika pada Bulang, Gordang Sambilan, dan Tor-tor. Aktivitas etnomatematika yang berkaitan dengan konsep pola barisan bilangan pada bulang dilihat dari jumlah tingkatan pada bulang dan persegi panjang yang terdapat dalam pada Bulang 5 tingkat. Pada Gordang Sambilan dilihat dari ukuran diameter permukaan dan alas serta tingginya. Pada Tor-tor Naposo Nauli Bulung dilihat dari banyak gerakan tangan panortor sesuai iringan musik pengiring tor-tor.

Kata Kunci : Bulang, Etnomatematika, Gordang Sambilan, Pola barisan Bilangan, Tor-tor

ABSTRACT

Name : Arfah Julayza Siregar
Student ID Number : 1920200065
Study Program : Mathematic Education Department
Title of Thesis : **Etnomathematical Exploration of Bulang, Gordang Sambilan, and Tor-tor as a Learning Resource for Topic of Number Sequence Patterns**

This research is motivated by the numerous social activities of the community related to mathematics within their culture and everyday life. In this study, the researcher explores the culture in the North Sumatra region, specifically the culture of the Mandailing Batak people. This culture includes Bulang, Gordang Sambilan, and Tor-tor. The purpose of this research is to investigate ethnomathematical activities related to number sequence patterns in Bulang, Gordang Sambilan, and Tor-tor within the context of Mandailing Batak culture. This study employs an ethnographic approach with a qualitative research method. Data is collected through interviews and observations. The research instruments include the primary instrument, which is the researcher, along with supplementary instruments such as interview guidelines and observation sheets. The data analysis technique used is source triangulation. The data analysis results conclude that there are ethnomathematical activities in Bulang, Gordang Sambilan, and Tor-tor. Ethnomathematical activities related to the concept of number sequence patterns in Bulang are observed in the number of levels in Bulang and the rectangular shapes present in the 5-level Bulang. In Gordang Sambilan, this is observed in terms of the diameter of the surface, as well as the base and height dimensions. In Tor-tor Naposo Nauli Bulung, it is seen in the various hand movements of the panortor dancers in accordance with the accompanying tor-tor music.

Keywords: Bulang, Ethnomathematics, Gordang Sambilan, Number Sequence Patterns, Tor-tor.

خلاصة

اسم : عرفة جليزا سيرجار
ريج. رقم : ١٩٢٠٢٠٠٠٦٥ :
عنوان الرسالة : الاستكشاف العرقي الرياضي لبولانج جوردانج سامبيلان وتور تور كمصدر تعليمي لموضوع أنماط تسلسل الأرقام.

الدافع وراء هذا البحث هو الأنشطة الاجتماعية العديدة للمجتمع المتعلقة بالرياضيات في الثقافة وعادات الناس في الحياة اليومية. في هذا البحث، استكشف الباحثون الثقافة في منطقة شمال سومطرة، وتحديدًا ثقافة قبيلة ماندالينغ باتاك. هذه الثقافات هي بولانج، جوردانج سامبيلان، وتور تور. الهدف من هذا البحث هو تحديد أنشطة الرياضيات العرقية لكل من بولانج وجوردانج سامبيلان وتور التي تتعلق بمفهوم أنماط التسلسل الرقمي. النهج المستخدم في هذا البحث هو النهج الإثنوغرافي، مع أساليب البحث النوعي. تم الحصول على البيانات من خلال المقابلات والملاحظة، وتتكون أدوات هذا البحث من الأداة الرئيسية وهي الباحث نفسه والأدوات المساعدة المتمثلة في أدلة المقابلة وأوراق الملاحظة. تقنية تحليل البيانات المستخدمة هي تثلث المصدر. خلصت نتائج تحليل البيانات إلى وجود نشاط رياضيات عرقية في بولانج وجوردانج سامبيلان وتور تور. أنشطة الرياضيات العرقية المتعلقة بمفهوم أنماط التسلسل الرقمي على غطاء الرأس من خلال عدد المستويات الموجودة على غطاء الرأس والمستطيلات الموجودة في غطاء الرأس المكون من 5 مستويات. يمكن رؤية جوردانج سامبيلان من حجم قطر السطح والقاعدة وكذلك الارتفاع. في تور تور نابوسو ناولي بولونج ، يمكنك رؤية حركات اليد العديدة للبانورتور وفقاً للمرافقة الموسيقية للتور-تور..

الكلمات المفتاحية: بولانج، الرياضيات العرقية، جوردانج سامبيلان، أنماط تسلسل الأرقام، تور تور.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur Alhamdulillah kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis untuk dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik. Shalawat beriring salam penulis sampaikan ke Nabi ruh besar Muhammad SAW, kekasih Allah yang dengan perjuangannya kita dapat merasakan nikmatnya islam sampai saat ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagaimana yang diharapkan.

Skripsi ini berjudul **“Eksplorasi Etnomatematika Pada Bulang, Gordang Sambilan, dan Tor-tor Sebagai Sumber Belajar Topik Pola Barisan Bilangan”**. Skripsi ini disusun untuk melengkapi syarat-syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada jurusan Tadris/Pendidikan Matematika di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.

Pada awalnya sungguh banyak hambatan yang penulis hadapi dalam penulisan skripsi ini namun berkat do'a, pengarahan, bimbingan dan bantuan yang diterima akhirnya semuanya dapat dengan diatasi dengan baik.

Dalam kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih atas dukungan moral dan mateial yang diberikan dalam penyusunan skripsi ini, maka penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.
2. Bapak Dr. Suparni,S.Si.,M.Pd. selaku pembimbing I sekaligus Penasehat Akademik (PA) yang telah meluangkan waktu dan arahan serta bimbingan yang ditengah-tengah kesibukanya dengan sabar. Serta memberikan nasehat dan motavasi kepada kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

3. Ibu Dr. Anita Adinda, M.Pd. selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan arahan serta bimbingan dengan sabar dan kritis terhadap berbagai permasalahan dan memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Dr.Lelya Hilda, M. Si. Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Univeraitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan.
5. Ibu Nur Fauziah Siregar,M.Pd. selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan yang telah menyetujui judul skripsi saya ini.
6. Bapak dan Ibu dosen yang telah mendidik penulis selama menjalani pendidikan di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan.
7. Teristimewa penulis sampaikan terimakasih dengan setulus hati kepada Ayahanda Aulia Siregar dan Ibunda Henny Yusita Dalimunthe, S.H yang tercinta dan tersayang atas berkat do'a yang tak terbatas, motivasi dengan mengarahkan penulis tanpa mengenal lelah, serta tanpa pernah bosan dalam memberikan perhatian dan kasih sayang kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dan mengayam pendidikan hingga ke perguruan tinggi.
8. Adik tercinta dan terkasih Raudah Rizky Ramadhani Siregar dan Masyitoh Gama Putri Siregar yang tidak pernah bosan membantu memberikan solusi dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi penulis selama mengerjakan skripsi.
9. Kepada kepala desa Tambangan Tonga Bapak Samsul Bahri Nasution yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di desa Tambangan Tonga.
10. Kepada bapak Raja Zulkarnaen dan bapak Sahala Siregar yang telah bersedia untuk diwawancara dan meluangkan waktunya untuk membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

11. Teman-Teman terbaik, Ummi Rizqina, Syarifah Husniah, Fenny Aidina Sari, Rizka Fauziah, Karmila, Delisa, Heny Andriany, Zulhamdi, Rahmat Badawi, Fadly Agus Latif , Muhammad Yusuf.
12. Kepada Influencer Tiktok Farhan, S.T yang telah membuat konten-konten menarik tentang matematika dan perjalannya dalam meraih gelar sarjana tehnik yang tentunya sangat menginspirasi penulis.
13. Seluruh teman seperjuangan di TMM-1 Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan Stambuk 2019.
14. Semua pihak yang telah bermotivasi untuk menyelesaikan skripsi ini yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan kepada Bapak/Ibu dan Saudara/i kiranya kita semua tetap dalam lindungan-Nya.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam pembuatan skripsi ini. Namun penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis serta dapat menambahkan Khazanah Ilmu bagi para pembacanya. Aamiin.

Padangsidempuan, Oktober 2023
Peneliti

Arfah Julayza Siregar
NIM 1920200065

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	
BERITA ACARA MUNAQASYAH	
LEMBAR PENGESAHAN DEKAN	
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Batasan Masalah	5
C. Batasan Istilah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Kegunaan Penelitian.....	7
G. Sistematika Pembahasan.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori.....	10
1. Eksplorasi.....	10
2. Etnomatematika.....	11
3. Sumber Belajar.....	13
4. Materi Pola Barisan Bilangan	14
5. Bulang.....	16

6. Gordang Sambilan.....	18
7. Tor-Tor.....	19
8. Upacara Pernikahan Adat Batak Mandailing Yang Berkaitan Dengan Bulang, Gordang Sambillan, dan Tor-Tor	20
B. Penelitian Relevan	22
C. Kerangka Berfikir	25

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Lokasi Penelitian	28
B. Jenis Penelitian.....	28
C. Unit Analisis/ Subjek Penelitian	29
D. Instrumen Penelitian	30
E. Sumber Data.....	32
F. Teknik Pengumpulan Data	33
G. Teknik Pengecekan Keabsahan Data.....	37
H. Teknik Pengolahan dan Analisis Data	41

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Temuan Umum	44
B. Temuan Khusus	46
C. Analisis Hasil Penelitian	67
D. Keterbatasan Penelitian.....	72

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	74
B. Saran	75

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Bentuk Pola Bilangan.....	14
Tabel 3.1 Metode dan Instrumen Penelitian.....	32
Tabel 4.1 Jenis Bulang	46
Tabel 4.2 Pola Barisan Bilangan Pada Bulang 5 Tingkat.....	50
Tabel 4.3 Rumus Suku ke-n Pola Barisan Bilangan pada Bulang	52
Tabel 4.4 Nama Gendang Pada Gordang Sambilan	53
Tabel 4.5 Irama Gordang Sambilan	55
Tabel 4.6 Hasil Pengukuran Gordang Sambilan	56
Tabel 4.7 Rumus Suku ke-n Pada Barisan Gordang Sambilan	57
Tabel 4.8 Gerakan, Makna, dan Gambar Tor-Tor Naposo Nauli Bulung.....	59
Tabel 4.9 Hasil Eksplorasi Tor-Tor Naposo Nauli Bulung.....	61
Tabel 4.10 Simbol Gerakan.....	62
Tabel 4.11 Pembuktian Suku ke-n Hasil Eksplorasi Tor-Tor Naposo Nauli Bulung	63
Tabel 4.12 Daftar Subjek Penelitian.....	67
Tabel 4.13 Triangulasi Sumber	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan kerangka berfikir	27
Gambar 3.1 Bagan Teknik Analisis Data	43
Gambar 4.1 Bulang Tiga Tingkat	47
Gambar 4.2 Bulang 5 Tingkat	48
Gambar 4.3 Bulang Tujuh Tingkat.....	49
Gambar 4.4 Bangun persegi Panjang Pada Bulang	50
Gambar 4.5 Gordang Sambilan	53
Gambar 4.6 Mayomba.....	59
Gambar 4.7 Mangido.....	59
Gambar 4.8 Manggolom.....	59
Gambar 4.9 Manartarkon.....	60
Gambar 4.10 Manyomba Horas	60

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Materi Pola Barisan Bilangan
- Lampiran 2 Pedoman Wawancara
- Lampiran 3 Lembar Observasi
- Lampiran 4 Analisis Hasil Wawancara
- Lampiran 5 Validasi Instrumen Wawancara
- Lampiran 6 Validasi Instrumen Observasi
- Lampiran 7 Waktu Penelitian
- Lampiran 8 Dokumentasi
- Lampiran 9 Lembar Pengesahan Judul
- Lampiran 10 Surat Izin Riset
- Lampiran 11 Surat Balasan Riset

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha secara sadar untuk mewujudkan sesuatu pewarisan budaya dari satu generasi ke generasi yang lain.¹ Dalam pendidikan muncul suatu pengajaran yang berlangsung secara terus-menerus sehingga melahirkan suatu kebiasaan maupun budaya. Kebiasaan tersebut akan dibawa secara turun-temurun dari moyang hingga ke keturunan selanjutnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pendidikan memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia.

Matematika adalah kajian ilmu pasti yang diangkat dari fenomena sosial yang secara umum menjadi tolak ukur dalam menentukan sesuatu khususnya dalam mengambil keputusan.² Artinya, banyak kegiatan sosial masyarakat yang berkaitan dengan matematika dalam kebudayaan maupun kebiasaan masyarakat di kehidupan sehari-hari.

Fungsi matematika salah satunya adalah untuk mengembangkan daya nalar. Pengembangan daya nalar ini dapat diperoleh melalui penyelidikan, percobaan, dan eksplorasi.³ Dalam penelitian ini peneliti ingin mengeksplor kebudayaan yang ada di daerah Sumatera Utara, tepatnya di salah satu desa yang ada di Kabupaten Mandailing Natal.

¹ Abd Rahman et al., "Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan," *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2.1 (2022), 1–8.

² Anita Adinda, "Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika," *Logaritma: Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan*, 2016, 125–38.

³ Ahmad Nizar Rangkuti, "Pendidikan Matematika Realistik", Muhammad Yunus Nasution (1 ed.) (Bandung: Citapustaka Media, 2019).

Nilai rata-rata UN matematika pada hasil ujian nasional yang diperoleh oleh siswa tingkat SMP/MTs di seluruh Indonesia pada tahun 2019 adalah 52,89.⁴ Di daerah Sumatera Utara juga memiliki rata-rata hasil ujian nasional (UN) matematika yang cukup rendah. Hasil nilai rata-rata UN matematika tingkat SMP/MTs di daerah Sumatera Utara 46,56.⁵ Dengan nilai tersebut tentu banyak faktor dari internal maupun eksternal yang mempengaruhi. Salah satu diantaranya adalah kurangnya media pembelajaran dalam proses belajar mengajar matematika di sekolah dan mayoritas guru masih menggunakan metode mengajar konvensional. Sehingga minat belajar siswa pada saat proses belajar mengajar di kelas berkurang. Suku Batak di daerah Sumatera Utara merupakan salah satu suku yang memiliki keberagaman budaya. Kebudayaan suku Batak yang paling terkenal salah satunya adalah Gordang Sambilan dan Tor-Tor. Sehingga pada acara-acara penting masyarakat ataupun pemerintahan kesenian ini sering dipersembahkan. Seperti dalam hal menyambut tamu.

Melihat permasalahan tersebut peneliti tertarik untuk mengaitkan kebudayaan tersebut dengan pembelajaran matematika. Sehingga peserta didik dapat mengenal budaya sambil belajar matematika. Menurut Nurul pada jurnalnya berpedapat bahwa pendekatan etnomatematika pada saat proses pembelajaran meningkat, karena materi yang dikaitkan dengan budaya siswa sehingga pemahaman materi pada siswa menjadi lebih mudah merujuk kepada aktivitas

⁴ Jawa Barat, "Daerah 2019," *Neraca Pendidikan Daerah Tahun 2019*, 2019. November (2019), 2018–19.

⁵ Pusat Penilaian pendidikan KEMENDIKBUD, "Laporan Hasil Ujian Nasional" https://hasilun.pusmenjar.kemdikbud.go.id/#2019!smp!capaian_nasional!99&99&999!T&T&T&T&1&!1!&, diakses 11 Mei 2023 pukul 4.42 WIB.

keseharian siswa.⁶ Menurut hasil penelitian Winahyu,dkk dalam jurnalnya mengatakan bahwa setelah menerapkan pendekatan STEM berbasis etnomatematika pada siswa, minat belajar siswa berada di kategori sangat tinggi.⁷ Dari kedua pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa mengaitkan budaya dan aktivitas sehari-hari pada proses pembelajaran matematika dapat meningkatkan minat belajar siswa. Sehingga pendekatan yang dapat dilakukan oleh guru untuk meningkatkan minat belajar siswa adalah pendekatan etnomatematika.

Menurut D'Ambrosio dalam skripsi Fivi Eka Zukianti etnomatematika merupakan matematika yang di praktekkan di antara kelompok budaya yang diidentifikasi dalam kelompok buruh, kelompok anak-anak usia tertentu, serta anak-anak dari kelas profesional.⁸ Pada dasarnya matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang didalamnya terkandung unsur budaya.⁹ Etnomatematika dipresepsikan sebagai lensa yang digunakan untuk melihat dan memahami matematika sebagai bagian dari budaya yang mengacu pada konsep, bahasa, tradisi, tempat dan memberikan pengetahuan secara fisik dan sosial.¹⁰ Etnomatematika adalah suatu pendekatan pembelajaran yang mengaitkan kebudayaan masyarakat

⁶ Nurul Aulia Hasan, "Pengaruh Pendekatan Etnomatematika Terhadap Hasil Pembelajaran Geometri Pada Siswa Sekolah Dasar di Pattalassang Kabupaten Gowa," 2.6 (2022), 81–87.

⁷ Winahyu Winahyu, Ma'rufi Ma'rufi, dan Muhammad Ilyas, "Pengaruh Pendekatan Stem Berbasis Etnomatematika Terhadap Pemahaman Konsep Dan Minat Belajar Siswa Kelas V Min Pangkajene Kepulauan," *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5.2 (2020), 120–34

⁸ Fivi Eka Zukianti, "Eksplorasi Etnomatematika Tari Sekar Klayar dan Implementasinya pada Pembelajaran Matematika Kelas XI Tingkat SMA/SLTA Sederajat", Skripsi,(Pacitan: STKIP PGRI Pacitan, 2021), hlm. 14

⁹ Lucyta Dwi Fitriani, "EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA DALAM TARIAN BIMBANG GEDANG PADA MASYARAKAT DI KOTA BENGKULU Lucyta Dwi Fitriani," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al-Qalasadi*, 6.2 (2022), 147–58.

¹⁰ Lucyta Dwi Fitri, "Eksplorasi Etnomatematika Dalam Tarian Bimbang Gedang Pada Masyarakat Di Kota Bengkulu", *Skripsi*, (Bengkulu: UIN FATMAWATI SUKARNO, 2022), hlm.

dengan matematika. Maka, melalui pendekatan tersebut siswa diajak untuk mencari kebudayaan maupun sejarah masyarakat tempat mereka bermukim. Salah satunya seperti mengunjungi tempat-tempat bersejarah di daerah Tapanuli Bagian Selatan.

Negara Indonesia memiliki 34 provinsi yang memiliki beragam kesenian dan kebudayaan yang berbeda-beda dari Sabang hingga Merauke, yang terdiri dari suku, etnis, bahasa, dan agama. Dengan kekayaan budaya dan kesenian yang berbeda disetiap provinsi Indonesia maka tidak menutup kemungkinan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan sebagai wadah penelitian dalam riset pengembangan etnomatematika.

Provinsi Sumatera Utara memiliki beberapa suku yang termasuk penduduk asli yaitu, suku melayu, Batak Karo, Simalungun, Fak-fak/ Dairi, Batak Toba, Batak Mandailing, Batak ankola, Pesisir, dan Nias.¹¹ Pada penelitian ini kebudayaan dan kesenian yang akan diteliti adalah suku batak Madailing.

Letak geografis suku batak mandailing berada di kabupaten mandailing natal di tengah pulau sumatera. Membentang sepanjang jalan raya lintas sumatera \pm 400 km dari medan ke selatan dan \pm 150 km dari bukit tinggi ke utara berbatasan dengan wilayah angkola di sebelah utara, pesisir di sebelah barat, minangkabau di sebelah selatan, dan padangbolak di sebelah timur.¹²

Banyak kebudayaan yang terdapat pada suku batak mandailing, seperti rumah adat, upacara adat, peninggalan sejarah, alat kesenian, tari, dan masih banyak lagi. Penelitian ini dikhususkan pada upacara pernikahan adat suku batak

¹¹ BPKB, "Profil Prov. Sumatera Utara" <https://www.bpkp.go.id/sumut/konten/236/>, diakses 7 Mei 2023 pukul 16.40 WIB.

¹² H.Pandapotan Nasution, *Mandailing dengan Adatnya* (CV.Pusaka Mandailing, 2021).

mandailing. Yang mana dalam prosesi upacara pernikahan adat batak mandailing ini objek yang diperhatikan adalah bulang, gordang sambilan, dan tor – tor naposo nauli bulung.

Berdasarkan uraian diatas maka saya mengambil judul “ Eksplorasi Etnomatematika Pada Bulang, Gordang Sambilan, dan Tor-Tor Sebagai Sumber Belajar Topik Pola Barisan Bilangan” sebagai bahan penelitian skripsi saya.

B. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas agar penelitian ini lebih fokus dan tidak menyebar luas, maka perlu adanya pembatasan masalah, oleh karena itu penelitian ini dibatasi hanya pada bagian masalah identifikasi etnomatematika pada Bulang, Gordang Sambilan, Tor-Tor Naposo Nauli Bulung yang terkait dengan pola barisan bilangan.

C. Batasan Istilah

Untuk menghindari kesalahpahaman konsep atau istilah variabel yang dibahas dalam penelitian ini, berikut peneliti jelaskan beberapa istilah yang berkaitan dengan judul penelitian ini, yakni sebagai berikut:

1. Eksplorasi adalah tahapan kegiatan untuk memperoleh informasi secara terperinci dan teliti tentang lokasi, kebudayaan, dan kebiasaan pada masyarakat setempat yang bertujuan untuk mendapatkan pengetahuan baru.
2. Etnomatematika merupakan suatu aktivitas kebudayaan atau kegiatan sehari-hari masyarakat yang dapat dikaitkan dengan matematika didalamnya

3. Pola barisan bilangan merupakan materi pembelajaran matematika yang digunakan untuk diteliti keterkaitannya dengan kebudayaan batak mandailing pada Bulang, Gordang sambilan, dan Tor-tor.
4. Sumber belajar adalah segala hal yang dapat digunakan untuk mendapatkan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan baru.
5. Bulang merupakan perhiasan seperti mahkota yang digunakan pengantin wanita pada acara pernikahan suku batak mandailing.
6. Gordang sambilan merupakan alat musik yang berasal dari Sumatera Utara khususnya suku batak mandailing berupa gendang yang berjumlah sembilan.
7. Tor – tor merupakan tarian yang berasal dari Sumatera Utara. Tor-tor yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tor – tor yang digunakan pada upacara pernikahan adat batak mandailing yaitu tor-tor naposo nauli bulung.

D. Rumusan Masalah

Peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana etnomatematika Bulang dikaitkan dengan pola barisan bilangan?
2. Bagaimana etnomatematika Gordang Sambilan dikaitkan dengan pola barisan bilangan?
3. Bagaimana etnomatematika Tor-tor dikaitkan dengan pola barisan bilangan?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui:

1. Unsur etnomatematika pada Bulang yang berkaitan dengan pola barisan bilangan.
2. Unsur etnomatematika pada Gordang Sambilan yang berkaitan dengan pola barisan bilangan.
3. Etnomatematika pada Tor-tor yang berkaitan dengan pola barisan bilangan.

F. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat secara teoritis dan praktisi. Peneliti berharap agar penelitian menghasilkan manfaat antara lain:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Membantu peneliti dan masyarakat untuk melihat unsur matematika yang terkandung pada aktivitas etnomatematika dalam upacara pernikahan adat batak mandailing.
 - b. Menjadi pengetahuan bahwa banyak unsur matematika yang dapat ditemukan pada aktivitas sehari-hari dan kebudayaan masyarakat khususnya masyarakat Tapanuli Bagian Selatan.
 - c. Mengubah pandangan khalayak ramai mengenai cara mendeskripsikan matematika adalah pelajaran yang sulit menjadi pelajaran yang dapat digemari dari setiap kalangan.

2. Manfaat Praktisi

a. Bagi Peneliti

Manfaat bagi peneliti adalah dapat menambah wawasan peneliti mengenai kebudayaan yang terdapat di Daerah Tapanuli Bagian Selatan khususnya daerah Kabupaten Mandailing Natal dan hubungan kebudayaan tersebut dengan pelajaran matematika. Serta sebagai tugas akhir untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan matematika.

b. Bagi Masyarakat

Penelitian ini bermanfaat untuk memberi pengetahuan kepada masyarakat bahwa banyak ilmu yang dapat diambil dari segi sosial, budaya, dan tentunya pembelajaran matematika yang terdapat pada upacara pernikahan adat batak mandailing. Dimana pada penelitian ini dikhususkan pada bulang, gordang sambilan, dan tor-tor.

c. Bagi Guru

Penelitian ini memberi manfaat bagi guru sebagai media pembelajaran pada saat proses belajar mengajar. Melalui media ini guru bisa lebih berinteraksi dengan siswa sehingga pembelajaran tidak monoton.

d. Bagi Siswa

Penelitian ini memberi manfaat bagi siswa dalam hal meningkatkan minat siswa menjadi lebih interaktif dalam proses belajar mengajar. Penelitian ini juga bertujuan untuk meningkatkan rasa ingin tahu siswa. Siswa juga dapat mempelajari sejarah, kebudayaan, dan kesenian yang ada di Daerah Tapanuli Bagian Selatan khususnya mengenai bulang, gordang sambilan, dan tor-tor pada upacara pernikahan suku batak mandailing secara langsung.

G. Sistematika Penelitian

Berdasarkan kegunaan penelitian di atas, maka ruang lingkup penelitian ini yaitu:

1. Objek pada penelitian ini adalah bulang, gordang sambilan, dan tor-tor pada upacara pernikahan adat batak mandailing.
2. Subjek pada penelitian ini adalah tokoh adat dan pelaku budaya.
3. Peneliti melakukan observasi dan wawancara pada beberapa tokoh adat dan masyarakat suku batak mandailing.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Eksplorasi

Pengertian eksplorasi menurut KBBI adalah penjelajahan lapangan dengan tujuan memperoleh pengetahuan lebih banyak tentang keadaan terutama sumber - sumber alam yang terdapat di tempat itu. Sedangkan mengeksplorasi adalah melakukan penyelidikan.¹³ Eksplorasi adalah tindakan mencari atau melakukan penjelajahan dengan tujuan menemukan sesuatu. Eksplorasi juga dapat digunakan untuk menggambarkan masuknya budaya suatu masyarakat untuk pertama kalinya ke dalam lingkungan geografis atau budaya dari masyarakat lainnya. Dalam konteks riset ilmiah, eksplorasi adalah salah satu dari tiga bentuk tujuan riset, sedangkan tujuan lainnya ialah penggambaran (deskripsi) dan penjelasan (eksplanasi).¹⁴ Eksplorasi merupakan salah satu kegiatan menggali, mencari, dan mendiskripsikan pengetahuan dengan mendalam yang bertujuan mendapatkan pengetahuan baru.¹⁵ Sehingga ekplorasi memiliki pengertian suatu tindakan penyelidikan untuk mendapatkan informasi tentang budaya yang berkembang di masyarakat secara mendalam yang bertujuan untuk mendapatkan informasi baru. Eksplorasi juga mencakup 5W + 1H

¹³KBBI," Pengertian Eksplorasi" <https://kbbi.web.id/eksplorasi>, diakses 9 Mei 2023 pukul 23.39 WIB

¹⁴ Wikipedia, " Eksplorasi" <https://id.wikipedia.org/wiki/Eksplorasi>, diakses 9 Mei 2023 pukul 23.55 WIB

¹⁵ JULIA DWI SAFITRI, "PERNIKAHAN SUKU LAMPUNG , JAWA , DAN BALI PERNIKAHAN SUKU LAMPUNG , JAWA , DAN BALI Skripsi," 2020. hlm.31

didalamnya seperti apa, mengapa, bagaimana yang dapat menjelaskan suatu peristiwa maupun perkembangan budaya suatu daerah.

2. Etnomatematika

Etnomatematika pertama kali diperkenalkan oleh D'Ambrosio seorang matematikawan dari Brazil pada tahun 1977 dengan istilah *ethnomathematic*. Secara bahasa, awalan "*etno*" diartikan sebagai sesuatu yang sangat luas yang mengacu pada konteks sosial dan budaya, termasuk bahasa, jargon, kode perilaku, mitos, dan simbol. Kata dasar "*mathema*" cenderung berarti menjelaskan, mengetahui, memahami, dan melakukan kegiatan seperti pengkodean, mengukur, mengklasifikasi, menyimpulkan, dan pemodelan. Akhiran "*tics*" berasal dari *techne*, dan bermakna sama seperti teknik.¹⁶ Menurut Supriadi pada kutipan skripsi Fivi Eka Zulianti etnomatematika merupakan studi matematika yang di dalamnya mempelajari mengenai hubungan antara budaya dan penerapan matematika di dalamnya. Menurut D'Ambrosio pada kutipan skripsi Fivi Eka Zulianti etnomatematika merupakan matematika yang dipraktikkan diantara kelompok budaya yang diidentifikasi dalam kelompok buruh, kelompok anak - anak tertentu, serta anak – anak dari kelas professional. Menurut Mirloy pada kutipan skripsi Fivi Eka Zulianti etnomatematika adalah studi

¹⁶ Dia Eka Sari," Pengaruh Antara Penerapan Etnomatematika Engklek Terhadap Minat Belajar Matematika Siswa Pada Madrasah Tsanawiyah Swasta Darul Ulum Durian Luncuk", Skripsi, (Jambi: UIN SULTHAN THAHA SAIFUDDIN, 2020), hlm. 7

tentang berbagai pengetahuan matematika yang ada dalam berbagai kelompok budaya.¹⁷

Etnomatematika adalah matematika yang dipakai oleh kelompok-kelompok dari budaya yang berbeda misalkan: petani, guru, anak dari golongan tertentu, kelas bawah, kelas profesional, ataupun lainnya. Matematika mempunyai daya abstrak yang mampu mengabstaksikan macam-macam masalah baik dalam ilmu matematika itu sendiri maupun permasalahan yang sering muncul di kehidupan sehari-hari, karena matematika dapat melakukan penyelesaian masalah secara cepat dan tepat karena matematika juga merupakan suatu ilmu yang pasti.¹⁸

Etnomatematika merupakan suatu penerapan matematika dalam kebudayaan dan kesenian suatu masyarakat. Yang mana penerapan tersebut dapat diklasifikasikan dalam bentuk kesenian, kebudayaan, aktivitas masyarakat pada kehidupan sehari-hari, permainan yang dilakukan anak-anak usia tertentu, dan banyak lagi. Dari penerapan tersebut akan dikaitkan dengan unsur matematika didalamnya.

Etnomatematika dapat diartikan sebagai matematika yang dipraktikkan oleh kelompok budaya, seperti masyarakat perkotaan dan pedesaan, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu, masyarakat adat dan lainnya. Adapun tujuan dari adanya etnomatematika

¹⁷ Fivi Eka Zulianti, "Explorasi Etnomatematika Tari Sekar Klayar dan Implementasinya pada Pembelajaran Matematika Kelas XI Tingkat SMA/SLTA Sederajat", Skripsi, (Pacitan: STKIP PGRI Pacitan, 2021) hlm. 14

¹⁸ Dia Eka Sari, "Pengaruh Antara Penerapan Etnomatematika Engklek Terhadap Minat Belajar Matematika Siswa Pada Madrasah Tsanawiyah Swasta Darul Ulum Durian Luncuk", Skripsi, (Jambi: UIN SULTHAN THAHA SAIFUDDIN, 2020) hlm. 18

adalah untuk mengakui bahwa ada cara-cara berbeda dalam melakukan matematika dengan mempertimbangkan pengetahuan matematika akademik yang dikembangkan oleh berbagai sektor masyarakat serta dengan mempertimbangkan modus yang berbeda dimana budaya yang berbeda merundinkan praktek matematika mereka (cara mengelompokkan, berhitung, menukur, merancang bangun atau alat, bermain dan lainnya).¹⁹

3. Sumber Belajar

Sumber belajar merujuk pada segala hal yang dapat digunakan sebagai sumber informasi, pengetahuan, dan materi pembelajaran. Sumber belajar dapat berupa buku, jurnal ilmiah, artikel, situs web, video, presentasi, modul, pelatihan, seminar, dan banyak lagi.

Sumber belajar berperan penting dalam mendukung proses pembelajaran, baik itu di lingkungan formal seperti sekolah dan universitas, maupun di luar lingkungan formal seperti pembelajaran mandiri atau pembelajaran sepanjang hayat. Sumber belajar membantu individu dalam memperoleh pengetahuan baru, mengembangkan keterampilan, dan meningkatkan pemahaman mereka tentang suatu subjek atau topik tertentu.

Tujuan penggunaan sumber belajar adalah untuk memberikan informasi dan materi yang relevan, akurat, dan bermanfaat bagi siswa.

Sumber belajar membantu dalam memfasilitasi pemahaman, memperluas pengetahuan, dan mengembangkan keterampilan melalui proses pembelajaran.

¹⁹ Dia Eka Sari,” Pengaruh Antara Penerapan Etnomatematika Engklek Terhadap Minat Belajar Matematika Siswa Pada Madrasah Tsanawiyah Swasta Darul Ulum Durian Luncuk”, Skripsi, (Jambi: UIN SULTHAN THAHA SAIFUDDIN, 2020) hlm. 8

Penggunaan sumber belajar yang tepat dan efektif dapat memperkaya pengalaman belajar, mendorong pembelajar untuk menjadi lebih mandiri, dan memberikan dukungan yang diperlukan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

4. Materi Pola Barisan Bilangan

Dalam pembelajaran matematika di sekolah ada materi yang mempelajari tentang pola barisan bilangan. Pola barisan bilangan ialah suatu barisan yang suku selanjutnya diperoleh dengan menambahkan suatu bilangan tetap pada suku sebelumnya. Pola barisan bilangan ada beberapa jenis yaitu.

Tabel 2.1 Bentuk Pola Bilangan

No.	Bentuk Pola bilangan	Keterangan	Rumus	Contoh
1.	Bilangan asli	Pola barisan ini terdiri dari susunan bilangan asli.	N	1,2,3,4,5,.....
2.	Bilangan genap	Pola barisan ini terdiri dari susunan bilangan asli genap.	$2n$	2,4,6,8,10,...
3.	Bilangan ganjil	Pola barisan bilangan ini terdiri dari susunan bilangan asli ganjil.	$2n-1$	1,3,5,7,9,...
4.	Bilangan segitiga	Barisan bilangan ini memiliki susunan bilangan asli yang membentuk pola segitiga.	$\frac{1}{2}n(n+1)$	1,3,6,10,.....
5.	Bilangan persegi	Barisan bilangan ini memiliki susunan bilangan asli yang	n^2	1,4,9,16,...

		membentuk pola persegi.		
6.	Bilangan persegi panjang	Barisan bilangan ini memiliki susunan bilangan asli yang membentuk pola persegi panjang.	$n(n+1)$	2,6,12,20,...
7.	Bilangan segitiga pascal	Pola bilangan yang barisannya membentuk segitiga pascal	2^{n-1}	1,2,4,8,16,32 ...
8.	Bilangan fibonacci	Pola bilangan yang menjumlahkan dua angka sebelumnya.	$U_n = U_1 + U_2$	0,1,1,2,3,5,8,
9.	Barisan Aritmatika	Pola bilangan yang memiliki perbedaan selisih yang sama apabila dua suku yang berdekatan dikurangkan.	$U_n = a + (n-1)b$	2,5,8,11,14, ...
10.	Barisan Geometri	Pola bilangan yang memiliki rasio yang sama pada setiap sukunya.	$U_n = ar^{n-1}$	5,25,125,....

Dalam kehidupan sehari-hari pola barisan bilangan banyak diterapkan. Misalnya pada musik yaitu dalam menentukan frekuensi getaran suara, para pedagang yang menyusun dagangan mereka dengan bentuk piramid, dan masih banyak lagi yang bisa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

5. Bulang

Bulang ada tiga macam menurut tingkatannya, yaitu bertingkat tiga, dua, dan tidak bertingkat. Ini juga melambangkan stratifikasi: namora-mora (bangsawan), halak na bahat atau halak na jaji (orang kebanyakan). Bulang

bertingkat tiga disebut bulang horbo, hanya boleh dipakai oleh kaum bangsawan pada pesta perkawinannya dengan menyembelih hewan adat kerbau. Bulang bertingkat dua, disebut juga bulang hambeng yang dipakai oleh orang kebanyakan yang masih ada hubungan kekerabatan dengan namora-mora pada pesta pernikahannya dengan menyembelih kambing. Sementara orang kebanyakan yang tidak mempunyai hubungan kekerabatan dengan namora-mora hanya boleh memakai bulang yang tidak bertingkat, dan hewan yang disembelih pun hanya boleh kambing pada waktu pesta pernikahannya. Bulang dilengkapi dengan bunga bulang dari bahan yang sama dengan bulang.

Tingkatan-tingkatan bulang itu bagaikan bentuk pohon beringin dengan daun-daun emas yang mudah bergoyang sehingga tampak kesemarakan dan keanggunan penampilan penampilan pengantin perempuan ini. Tusuk konde atau jagar-jagar atau jarunjung terbuat dari emas atau logam sepuhan emas. Tangkainya sebagian berbentuk spiral agar bunga dari bahan yang sama di ujungnya mudah bergoyang. Dan jumlah tusuk konde senantiasa ganjil sebagai angka yang bermakna magis.²⁰

Seiring berkembangnya zaman, bulang mengalami beberapa modifikasi. Dalam artikel Forum Pelestarian dan Pengembangan Adat Budaya (FPPAB) Kabupaten Mandailing Natal Ali Racman nasution dan

²⁰ Parsadaan Marga Harahap Dohot Anakboruna, *Horja Adat Istiadat Dalihan Na Tolu*, (Jakarta: arsadaan Marga Harahap Dohot Anakboruna, `1993) hlm.131

Askolani nasution berpendapat menuliskan bahwa bulang merupakan mahkota yang dipakai oleh perempuan mandailing pada zaman dulu dengan tingkatan 7, 5, dan 3. Bulang terbuat dari bahan dasar emas sepuhan atau bahkan logam. Bulang sendiri memiliki makna kemuliaan dan merupakan simbol struktur kemasyarakatan. Bulang hanya dipakai pada perayaan besar (Horja Godang). Perayaan menengah (Horja Menengah) perempuan memakai bulang yang ukurannya lebih kecil.²¹ Dalam etnomatematika bulang, konsep pola barisan bilangan juga dapat dilihat dari perspektif variasi tingkatan yang terkandung di dalamnya. Tingkatan tersebut mencakup tiga tingkatan, lima tingkatan, dan tujuh tingkatan yang memberikan kekayaan dan kompleksitas pada pola yang terbentuk. Melalui pemahaman akan tingkatan-tingkatan ini, kita dapat menggali lebih dalam tentang keunikan dan makna yang tersembunyi di dalam pola bilangan bulang tersebut.

6. Gordang Sambilan

Sebelum agama islam berkembang di Mandailing, dahulunya Gordang sambilan juga digunakan untuk nenek moyang orang Mandailing sebagai sarana untuk memanggil roh-roh yang disebut *paturun sibaso*. Disamping itu digunakan juga untuk menurunkan hujan atau menghentikan hujan. Adakalanya jika Gordang Sambilan dibunyikan dengan kegembiraan yang telalu sangat gembira, ada saja anggota yang akan mengalami

²¹KI KOMUNAL, "BULANG", <http://kikomunal-indonesia.dgip.go.id/jenis/1/ekspresi-budaya-tradisional/29091/bulang> , diakses 10 Mei 2023 pukul 10.39 WIB)

kesurupan. Dikarenakan pada saat memainkan Gordang Sambilan bertujuan untuk memanggil sibaso bertentangan dengan ajara agama Islam, maka membunyikan Gordang Sambilan tidak boleh bertentangan dengan tujuan membunyikannya. Sehingga pada masa sekarang Gordang Sambilan hanya dimainkan pada acara upacara *siriaon*.

Gordang Sambilan sesuai dengan namanya terdiri dari 9 (Sembilan) buah gendang besar. Ukuran gendang ini panjang dan besarnya berbeda dengan yang lain. Garis penampang besar sekitar 60 cm. Penabuhnya tidak perlu 9 (Sembilan) orang karena 1 (satu) dan 2 (dua) orang dapat menabuh 2 (dua) gendang dan pemukulnya terbuat dari kayu.²²

Kesembilan gendang dari Gordang Sambilan ini mempunyai klasifikasi sesuai dengan besar kecilnya, dimana yang paling besar disebut jangat, dan pemukulnya disebut *panjangati*, sedangkan yang ukuran pertengahan disebut *panigai*, dan *udong kundong* serta yang paling kecil disebut dengan *tepe-tepe*. Gordang sambilan disimpan di halaman bagas godang pada bangunan tersendiri yang disebut *sopo gordang*.²³

Dari penamaan gendang pada Gordang Sambilan tersebut jangatlah yang menjadi kunci irama dalam memainkan Gordang Sambilan. *Panjangati* mengatur agar pada saat gordang sambilan dimainkan iramanya

²² H. Pandapotan Nasution, *Mandailing Dengan Adatnya* (Mandailing: CV. Pusaka Mandailing, 2021) hlm 170

²³ . Pandapotan Nasution, *Mandailing Dengan Adatnya* (Mandailing: CV. Pusaka Mandailing, 2021) hlm 171

tidak lari dari ritme. Sehingga dari permainan gondang sambilan tersebut menghasilkan nada yang seirama dan indah.

7. Tor-tor

Di dalam upacara adat di Mandailing, dimana uning-uningan dibunyikan (margondang) selalu dilengkapi dengan acara manortor. Pada awalnya manortor ini hanya diadakan pada acara-acara adat margondang, namun dalam perkembangan selanjutnya manortor ini juga sudah dilakukan pada acara-acara hiburan dengan cara memodifikasi tor-tor sedemikian rupa agar lebih menarik bagi penontonnya.

Tor-tor aslinya bukanlah tarian, tetapi sebagai pelengkap gondang (uning-uningan) yang berdasarkan pada falsafah adat itu sendiri. Tor-tor yang dilakukan dengan gerakan-gerakan tertentu mempunyai ciri khas, makna, sifat dan tujuan tertentu. Tor-tor dengan gerakan mengikuti irama gondang dilakukan oleh beberapa orang yang terdiri dari dua sisi, yaitu; yang manortor dan yang mangayapi (pangayapi). Yang manortor mengambil posisi di depan serta yang mangayapi berdiri di belakangnya. Pangayapi harus sama atau lebih jumlahnya dengan yang manortor. Yang manortor adalah mora, sementara pangayapi mora adalah anak boru, yang berdiri dibelakang mora.²⁴

Pada acara manortor to-tor yang akan dikaji secara mendalam oleh peneliti adalah tor-tor naposo nauli bulung. Pada tor-tor naposo nauli bulung

²⁴ Pandapotan Nasution, *Mandailing Dengan Adatnya* (Mandailing: CV. Pusaka Mandailing, 2021) hlm 175

ada beberapa gerakan. Untuk laki-laki hanya satu gerakan yang dinamakan mangayapi. Untuk perempuan ada beberapa gerakan pada tangan dan kaki. Pada penelitian ini yang diteliti adalah hitungan dari setiap gerakan tangan panortor sehingga memiliki kaitan dengan pola barisan bilangan.

8. Upacara pernikahan adat batak mandailing yang berkaitan dengan bulang, gordang sambilan, dan tor-tor

Dalam pernikahan adat batak mandailing ada yang disebut *haroroan boru, paneak gondang, dan matani horja*. Acara haroronan boru samapai matani horja dapat berlanhsung selama 3 (tiga) hari sebelum mata ni horja hari H diadakan acara margondang. Gordang sambilan dipakai untuk memeriahkan pesta. Dalam acara panaek gondang, sebelum gondang ditabuh haruslah disantan terlebih dahulu. Demikian juga pemasangan paraget adat lainnya, seperti bendera-bendera, payung, tombak, pedang, *bulang, hampu, abit godang* dan sebagainya.²⁵

Satu hari atau dua hari sebelum acara *horja godang(matani horja)*, pada malam harinya diadakan acara manortor. Secara berurutan yang manortor adalah suhut dan kahanggihnya yang diayapi oleh anak borunya, kemudian dilanjutkan dengan tor-tor muda-mudi sampai larut malam.²⁶

Dalam acara adat pernikahan Batak Mandailing dan Angkola memiliki banyak kesamaan, yang berbeda hanya pada pengiringnya saja. Pada batak mandailing tor-tor diiringi oleh gordang sambilan, sedangkan

²⁵ H. Pandapotan Nasution, *Mandailing Dengan Adatnya* (Mandailing: CV. Pusaka Mandailing, 2021) hlm 302

²⁶ H. Pandapotan Nasution, *Mandailing Dengan Adatnya* (Mandailing: CV. Pusaka Mandailing, 2021) hlm 303

pada adat Batak Angkola tor-tor diiringi gendang topap (gendang tunggu-tunggu dua).

B. Penelitian yang Relevan

Untuk memperkuat penelitian ini peneliti mengambil beberapa penelitian terdahulu yang berhubungan dengan permasalahan yang peneliti angkat dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian Lucyta Dwi Fitriani, dengan judul “Eksplorasi Etnomatematika Tarian Dalam Bimbang Gendang Pada Masyarakat Di Kota Bengkulu”.

Menyimpulkan bahwa:

- a. Etnomatematika tarian dalam tercipta ketika penari melakukan gerakan tari dan juga tercipta dari alat music yang dimainkan sebagai pengiring tarian. Hasil penelitian ditemukan beberapa konsep pengukuran dasar matematika seperti menghitung, mengukur, dan mengidentifikasi. Kegiatan Menghitung dapat ditemukan pada jumlah dari setiap penari dan pengiring tari yang melaksanakan tarian dalam *Bimbang Gendang*.²⁷

2. Penelitian Julia Dwi Safitri, dengan judul “Eksplorasi Etnomatematika Pada Upacara Adat Pernikahan Suku Lampung, Jawa, Dan Bali”. Menyimpulkan

bahwa:

²⁷ Lucyta Dwi Fitriani, “Eksplorasi Etnomatematika Dalam Tarian Bimbang Gedang Pada Masyarakat Di Kota Bengkulu ,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al-Qalasadi*, 6.2 (2022), 147–58.

- a. Dalam upacara adat pernikahan Suku Lampung, terdapat kegiatan etnomatematika yang melibatkan menghitung dalam proses berunding untuk menentukan uang adat. Kegiatan ini melibatkan konsep pembagian, konsep kelipatan, dan nilai mutlak. Selain itu, dalam upacara tersebut juga terdapat kajian geometri, seperti garis lurus dalam dimensi satu, segitiga dalam dimensi dua, dan konsep transformasi seperti refleksi yang terlihat pada pola lantai tari Cangget dalam Ritual Cangget Pilangan.
- b. Dalam upacara adat Suku Jawa sebelum pernikahan, terdapat aktivitas menghitung yang dilakukan dalam penentuan hari yang baik. Kegiatan ini melibatkan operasi penjumlahan dan pengurangan. Dalam konteks ini, kajian geometri melibatkan segitiga yang terdapat pada daun kelapa dalam kembar mayang yang berbentuk keris dalam Ritual Temu Pengantin.
- c. Di Suku Bali, aktivitas menghitung juga menjadi bagian dari upacara pernikahan. Kegiatan menghitung ini berfokus pada penentuan hari yang baik dan melibatkan operasi penjumlahan dan pembagian. Kajian geometri dalam upacara adat pernikahan Suku Bali terkait dengan pakaian adat seperti kremen dan saput yang memiliki bentuk persegi panjang dan dapat dikaitkan dengan geometri dalam dimensi dua.

- d. Aktivitas etnomatematika yang digunakan pada upacara pernikahan adat suku Lapung, Jawa, dan Bali lebih mengarah pada konsep geometri dan aktivitas menghitung.²⁸
3. Penelitian Gerton Randan, dengan judul “Eksplorasi Etnomatematika: Penggunaan Konsep Geometri Bangun Datar Pada Pola, Bentuk, Dan Motif Ukiran Toraja di Tondon Matallo”. Menyimpulkan bahwa:
- a. Terdapat aktivitas etnomatematika pada kegiatan mengukir dinding bangunan masyarakat dusun Kondo Kabupaten Toraja. yang mana dari aktivitas memahat ukiran tersebut memunculkan pola geometri didalamnya seperti persegi, persegi panjang, dan lingkaran.²⁹
4. Penelitian Fatimah Azzahra, Dkk, dengan judul “Eksplorasi Etnomatematika Terhadap Pola Barisan dan Deret Aritmatika Pada Motif Kandaure di Toraja”.³⁰ Menyimpulkan bahwa :
- Pola barisan dan deret aritmatika pada motif kandaure di Toraja memiliki hubungan dengan pembelajaran matematika dan juga memiliki makna pemakaian dalam setiap aktivitas masyarakat Toraja.
5. Penelitian Sofia Indriani Lubis, Dkk, dengan judul skripsi: Eksplorasi Etnomatematika pada Alat Musik Gordang Sambilan³¹, menyimpulkan

²⁸ Julia Dwi Safitri, “Eksplorasi Etnomatematika Pada Upacara Adat Pernikahan Suku Lampung, Jawa, Dan Bali”, *Skripsi*, (Lampung: UIN Raden Intan, 2020)

²⁹ Gerton Randan, “Eksplorasi Etnomatematika: Penggunaan Konsep Geometri Bangun Datar Pada Pola, Bentuk, Dan Motif Ukiran Toraja Di Tondon Matallo”, *Skripsi*, (Makassar: Universitas Bosowa, 2022)

³⁰ Nasiruddin, F. A. Z., & Silalong, E. S. (2021). Eksplorasi etnomatematika terhadap pola barisan dan deret aritmatika pada motif kandaure di Toraja. *Proceeding KONIK (Konferensi Nasional Ilmu Komputer)*, 5, 150-156.

³¹ Lubis, S. I., Mujib, A., & Siregar, H. (2018). Eksplorasi etnomatematika pada alat musik Gordang Sambilan. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 1-10.

bahwa: Hasil eksplorasi konsep matematika pada alat musik gordang sambilan ditemukan berupa bentuk fisik yaitu konsep dasar geometri yaitu, lingkaran, tabung, kerucut, dan kerucut terpancung. Sedangkan ukuran jari-jari atap dan alas, diameter atap dan alas, tinggi, keliling dan selimut gordang sambilan membentuk pola barisan aritmatika dimana selisih (beda) dua suku yang berurutan selalu tetap.

Berdasarkan pada penelitian sebelumnya diketahui bahwa penelitian mengenai etnomatematika sudah ada. Akan tetapi setiap penelitian memiliki sudut pandang yang berbeda. Penelitian etnomatematika pada penelitian sebelumnya rata-rata menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Dikarenakan penelitian etnomatematika berhubungan dengan kebudayaan masyarakat sehingga peneliti harus meneliti secara langsung dengan masyarakat. Aktivitas yang dilakukan seperti, mewawancarai tokoh adat, masyarakat yang bermukim di daerah tempat yang diteliti, dan bisa juga menetap di daerah tersebut untuk sementara waktu dengan tujuan mengetahui secara mendalam mengenai masyarakat setempat.

Perbedaan dalam penelitian ini dengan penelitian sebelumnya ialah konsep matematika yang diambil pada penelitian sebelumnya lebih mengarah pada konsep geometri dan aktivitas berhitung. Pada penelitian ini peneliti tertarik untuk meneliti aktivitas etnomatematika dengan konsep matematika pada materi pola barisan bilangan.

Hal inilah yang membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Eksplorasi Etnomatematika Pada Bulang, Gordang Sambilan, dan Tor-Tor Sebagai Sumber Belajar Topik Pola Barisan Bilangan”**

C. Kerangka Berfikir

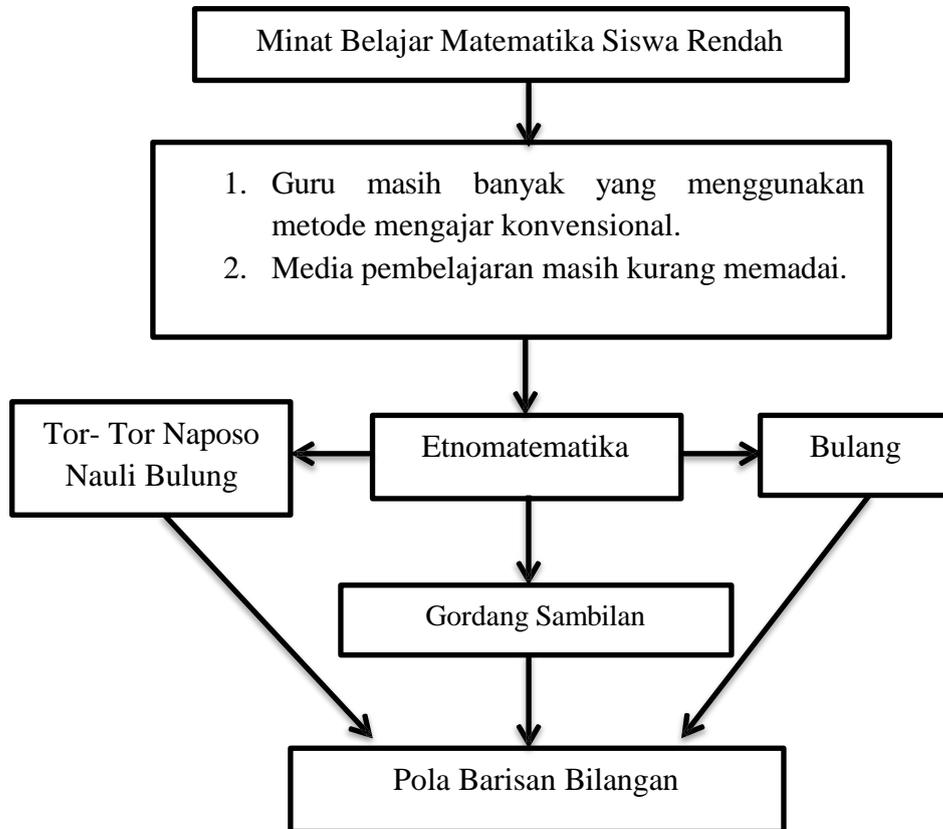
Etnomatematika adalah suatu pendekatan dalam penelitian yang menggabungkan konsep matematika dengan beragam aspek budaya. Dalam upaya meningkatkan minat belajar siswa dan sebagai bentuk pelestarian budaya Provinsi Sumatera Utara khususnya di Tapanuli Bagian Selatan. Pada penelitian ini dilakukan eksplorasi lebih lanjut terhadap bulang, gordang sambilan, dan tor-tor adat batak mandailing yang memiliki unsur pola barisan bilangan didalamnya.

Tujuannya adalah untuk menggali dan memahami bagaimana konsep pola barisan bilangan terkait dengan Bulang, Gordang Sambilan, dan Tor-tor batak mandailing dapat diaplikasikan pada pembelajaran matematika, sehingga siswa dapat memiliki pemahaman yang luas dan menghargai warisan budaya yang ada.

Dalam konteks etnomatematika, terdapat beberapa indikator yang digunakan untuk memahami dan mempelajari matematika secara budaya. Indikator tersebut meliputi kemampuan pengukuran, perhitungan, penentuan arah dan lokasi, perancangan bangunan, dan permainan. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa matematika merupakan sebuah bentuk teknologi simbolis yang tumbuh dan berkembang dalam keterampilan dan aktivitas budaya yang ada di sekitar kita.

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah peneliti itu sendiri. Peneliti berperan sebagai pengumpul data melalui metode wawancara, observasi,

dan dokumentasi. Peneliti melibatkan dirinya secara aktif dalam mengumpulkan informasi dan memperoleh pemahaman yang mendalam tentang konsep pola barisan bilangan pada yang ada pada Bulang, Gordang Sambilan, dan Tor-tor Adat Batak Mandailing.



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di daerah Tapanuli Bagian Selatan tepatnya di Desa Tambangan Tonga. Adapun alasan peneliti memilih Desa Tambangan Tonga sebagai lokasi penelitian karena objek yang diteliti seperti Gordang Sambilan berasal dari daerah Mandailing dan bisa didapatkan didaerah tersebut. Akan tetapi peneliti juga mencari sumber dari daerah lain yang berada di Tapanuli Bagian Selatan seperti Bulang dan Tor-Tor. Waktu penelitian ini dimulai pada bulan juli sampai agustus 2023.

B. Jenis dan Metode Penelitian

Berdasarkan masalah yang ingin diteliti maka penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah suatu proses penelitian dan pemahaman yang berdasarkan pada metodologi yang menyelidiki suatu fenomena sosial dan masalah sosial. Penelitian kualitatif dilakukan pada kondisi alamiah dan bersifat penemuan.³² Penelitian kualitatif bersifat induktif yang artinya penelitian ini diawali dengan pengamatan pendahuluan atau observasi di lapangan serta pengumpulan data, dan diakhiri dengan pengambilan kesimpulan. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang menggunakan latar belakang alamiah atau naturalistik yang bermaksud menafsirkan fenomena yang terjadi dan dilakukan dengan melibatkan berbagai metode yang ada.

³² Rangkuti, Ahmad Nizar , *Metode Penelitian Pendidikan Penekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan*, Bandung: Citapustaka Media, 2016.

Pada penelitian ini jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan metode pendekatan etnografi. Penelitian etnografi merupakan salah satu jenis penelitian kualitatif yang mana wilayah kajiannya difokuskan pada aspek budaya manusia baik itu dalam penggunaan bahasa, interaksi maupun fenomena-fenomena sosial lainnya yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.³³ Pendekatan etnografi merupakan penelitian yang berfokus pada perilaku yang terjadi secara alami dari sebuah budaya dari kelompok sosial tertentu. Etnografi memiliki tujuan untuk memahami fenomena suatu budaya dari sekelompok masyarakat secara mendalam. Pendekatan etnografi biasanya dilakukan pada kelompok budaya di lingkungan masyarakat.

Peneliti berusaha menggali informasi tentang budaya masyarakat setempat melalui wawancara (interview), pengamatan (observasi), dokumentasi, dan rekaman dengan tokoh adat atau masyarakat yang ada di desa Tambangan Tonga yang mengetahui informasi mengenai objek yang akan digali. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan hasil eksplorasi etnomatematika pada bulang, gordang sambilan, dan tor-tor berupa konsep pola barisan bilangan.

C. Unit Analisis/ Subjek penelitian

Subjek penelitian pada penelitian ini adalah keseluruhan objek yang mana terdapat beberapa narasumber atau informan yang dapat memberikan informasi tentang masalah yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan. Subjek pada penelitian disebut informan. Informan yang dimaksud pada penelitian ini

³³ Rangkuti, Ahmad Nizar , *Metode Penelitian Pendidikan Penekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan*, Bandung: Citapustaka Media, 2016.hlm. 106

adalah orang yang dipercaya menjadi narasumber atau sumber informasi oleh peneliti yang memberi informasi secara akurat untuk melengkapi data penelitian serta memberikan masukan kepada peneliti, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Sumber data dalam penelitian mengacu pada subjek darimana data diperoleh. Penelitian kualitatif adalah jenis metodologi penelitian yang berfokus pada eksplorasi dan pemahaman fenomena secara mendalam. Penelitian kualitatif menekankan pada pemahaman yang mendalam terhadap pengalaman, makna, dan konteks individu. Metode penelitian kualitatif meliputi wawancara, observasi dan dokumentasi. Dalam penelitian ini yang menjadi partisipan adalah dua orang tokoh adat , dan satu orang pelaku budaya yang ada di daerah Tapanuli Bagian Selatan.

Pada penelitian ini objek yang diteliti adalah Bulang, Gordang Sambilan, dan Tor-tor Naposo Nauli Bulung. Tentang bagaimana etnomatematika yang terdapat pada Bulang, Gordang Sambilan, dan Tor-tor Naposo Nauli Bulung dikaitkan dengan pola barisan bilangan.

D. Instrumen Penelitian

Penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk pengumpulan data pada suatu latar alamiah dengan maksud menafsirkan fenomena yang terjadi dan peneliti sebagai instrument kunci.³⁴ Untuk dapat menjadi instrument, maka peneliti harus memiliki bekal teori dan wawasan yang luas, sehingga mampu bertanya, menganalisis,

³⁴ Prof.Dr.Sugiono, *metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Penerbit Alfabeta Bandung, 2013), hlm.9

memotret dan mengkonstruksi situasi sosial yang diteliti menjadi lebih jelas dan bermakna. Artinya semakin cermat seorang peneliti dalam melakukan penelitian maka hasil dari penelitian tersebut akan maksimal.

Dalam penelitian ini, peneliti berperan untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan pola barisan bilangan yang terdapat pada Bulang, Gordang Sambilan, dan Tor-tor naposo nauli bulung. Pada penelitian kualitatif jenis data dibedakan menjadi dua yaitu data sekunder dan data primer. Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung yang mana data tersebut bersumber dari hasil penelitian orang lain. Contohnya, jurnal, skripsi, tesis, disertasi atau hasil penelitian lainnya. Sedangkan data primer adalah data yang dikumpulkan oleh peneliti langsung dari sumber utamanya. Data primer bisa didapatkan melalui proses wawancara, observasi, dan kuisioner. Karena jenis penelitian yang digunakan pada penelitian adalah kualitatif maka, data primer diperoleh dari hasil wawancara dan observasi. Hal ini didukung oleh pengamatan visual, pendengaran, persepsi dan pemahaman peneliti tentang pola bilangan barisan pada Bulang, Gordang Sambilan, dan Tor-tor Naposo Nauli Bulung.

Dalam penelitian ini, peneliti menyusun instrumen pengumpulan data yang terdiri dari dua jenis instrumen, yaitu instrumen utama dan instrumen bantu. Instrumen utama mencakup pedoman wawancara dan pedoman observasi, sementara instrumen bantu meliputi lembar observasi, dokumentasi, rekaman video dan audio. Berikut adalah table metode dan instrumen penelitian.

Tabel 3.1 Metode dan Instrument

No	Metode	Instrumen
1.	Wawancara	Pedoman wawancara
2.	Observasi	Lembar observasi
3.	Dokumentasi	Kamera, dokumen/arsip sejarah

Dalam penelitian ini, fokus wawancara akan difokuskan pada makna filosofis yang terkandung dalam Bulang, Gordang Sambilan, dan Tor-tor, serta hubungannya dengan pola barisan bilangan. Selanjutnya, dalam proses observasi, akan diamati jumlah tingkatan pada Bulang, ukuran diameter permukaan dan alas, serta tinggi Gordang Sambilan. Sedangkan untuk Tor-tor, akan diamati gerakan dan perhitungan setiap gerakan dalam Tor-tor Naposo Nauli Bulung.

E. Sumber Data

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini bisa berupa informasi deskriptif dalam bentuk kata-kata atau teks dan bentuk gambar. Informasi dapat diperoleh melalui wawancara, pengamatan langsung di lapangan, pengambilan foto atau dokumentasi, sumber-sumber arsip, dokumen pribadi, dan dokumen resmi. Sumber data merujuk pada subjek atau sumber informasi dari mana data dapat diperoleh. Penting untuk mendapatkan data dari sumber yang tepat agar data yang terkumpul relevan dengan masalah penelitian yang sedang diteliti.

Data primer yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini berasal dari tokoh adat dan pelaku budaya yang berada di wilayah Tapanuli Bagian Selatan. Tokoh

adat yang dimaksud di sini merujuk pada individu yang memiliki pemahaman yang mendalam tentang sejarah Bulang, Gordang Sambilan, dan Tor-tor. Sementara itu, pelaku budaya merujuk kepada orang-orang yang terlibat dalam memainkan Gordang Sambilan dan mereka yang bertanggung jawab melatih Tor-tor Naposo Nauli Bulung. Adapun data sekunder yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini merujuk pada informasi yang telah dikumpulkan oleh peneliti sebelumnya, seperti dokumen, gambar, rekaman video, dan sebagainya. Sumber data sekunder ini dapat berupa skripsi, jurnal, serta arsip-arsip daerah yang membahas tentang Bulang, Gordang Sambilan, dan Tor-tor Naposo Nauli Bulung dalam konteks upacara pernikahan adat Batak Mandailing.

F. Teknik pengumpulan data

Pada penelitian ini menggunakan beberapa metode pengumpulan data sebagai berikut.

1. Metode Observasi

Teknik observasi digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara mengamati peristiwa, tempat atau lokasi, benda, serta merekam gambar sebagai sumber data. Terdapat tiga jenis observasi antara lain:

a. Observasi Partisipatif

Dalam observasi partisipatif, peneliti terlibat dalam kegiatan sehari-hari orang yang diamati atau digunakan sebagai sumber data penelitian.

Observasi partisipatif dapat dibagi menjadi empat kategori:

1. Partisipasi pasif

Dalam hal ini, peneliti hadir di lokasi kegiatan orang yang diamati, tetapi tidak terlibat secara aktif dalam kegiatan tersebut.

2. Partisipasi moderat

Dalam observasi ini, terdapat keseimbangan antara peneliti menjadi orang dalam (insider) dan orang luar (outsider). Peneliti mengumpulkan data melalui observasi partisipatif dalam beberapa kegiatan, namun tidak semua kegiatan.

3. Partisipasi aktif

Dalam observasi ini, peneliti benar-benar terlibat dalam kegiatan yang dilakukan oleh narasumber atau sumber data. Peneliti secara aktif ikut serta dalam kegiatan tersebut, namun mungkin masih ada beberapa aspek atau tahapan tertentu yang belum sepenuhnya dilakukan oleh peneliti.

4. Partisipasi lengkap

Dalam kategori ini, peneliti terlibat sepenuhnya dalam pengumpulan data. Peneliti secara penuh dan komprehensif melakukan apa yang dilakukan oleh sumber data, ikut serta dalam semua aspek dan tahapan kegiatan yang diamati.

b. Observasi terus terang atau samar

Dalam observasi ini, peneliti secara jujur dan terbuka menyatakan kepada sumber data bahwa mereka sedang melakukan penelitian. Peneliti mengkomunikasikan niat mereka untuk mengamati dan mengumpulkan

data, sehingga ada transparansi dalam hubungan antara peneliti dan sumber data.

c. Observasi tak berstruktur

Observasi ini dilakukan tanpa persiapan yang terstruktur tentang apa yang akan diamati. Peneliti melakukan pengamatan bebas tanpa rencana yang sudah disiapkan sebelumnya. Peneliti mencatat apa yang menarik perhatian mereka selama observasi, kemudian menganalisis data tersebut dan membuat kesimpulan. Dalam observasi tak berstruktur, fleksibilitas dan kebebasan peneliti dalam mengamati dan menginterpretasi data menjadi lebih penting.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode observasi dengan menerapkan teknik partisipasi pasif untuk mengamati perilaku yang muncul dalam objek penelitian. Pada observasi ini, peneliti hanya mengunjungi lokasi penelitian dan bertindak sebagai pengamat pasif, tanpa memiliki peran aktif dalam situasi yang diamati.

2. Metode Wawancara

Wawancara merupakan interaksi antara pewawancara (peneliti) dan narasumber (partisipan), di mana pewawancara mengajukan pertanyaan yang memiliki tujuan khusus, sedangkan narasumber memberikan respons dan menjawab pertanyaan tersebut. Dalam penelitian seperti ini, terdapat penggolongan wawancara dalam tiga bentuk:

- a. Wawancara terstruktur (structured interview) digunakan ketika peneliti atau pengumpul data telah menentukan dengan jelas informasi apa yang

akan diperoleh. Tujuannya adalah untuk mendapatkan data yang spesifik agar dapat mengatasi masalah dengan data yang ada.

- b. Wawancara semi terstruktur (semistructured interview) termasuk dalam kategori wawancara mendalam (in-depth interview), di mana pelaksanaannya lebih fleksibel dibandingkan dengan wawancara terstruktur. Tujuannya adalah untuk secara terbuka menemukan masalah, dengan meminta pendapat dan ide dari pihak yang diwawancarai.
- c. Wawancara tak berstruktur adalah jenis wawancara yang lebih bebas, di mana peneliti tidak menggunakan panduan wawancara yang terstruktur dan komprehensif untuk mengumpulkan data.

Pada penelitian ini peneneliti menggunakan metode wawancara secara semi terstruktur. Dalam penelitian ini peneliti mewawancarai narasumber atau partisipan melalui pendekatan in- depth interviewing untuk mengumpulkan berbagai data primer yang relevan dengan masalah penelitian. Namun sebelum wawancara dilaksanakan peneliti terlebih dahulu menyusun pertanyaan-pertanyaan sebagai panduan wawancara.

Dalam memilih informan pertama, penulis akan mempertimbangkan beberapa kriteria sebagai berikut:

- a. Subjek yang telah terlibat cukup lama dan secara intensif dalam lingkungan aktivitas yang menjadi fokus penelitian.
- b. Subjek yang masih aktif terlibat dalam lingkungan aktivitas yang menjadi fokus penelitian.

- c. Subjek yang memiliki ketersediaan waktu untuk memberikan informasi yang diminta.

3. Metode Dokumentasi

Dokumentasi merujuk pada catatan tentang peristiwa yang telah terjadi di masa lalu. Dokumen dapat berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental yang dihasilkan oleh individu tertentu. Pada penelitian ini metode dokumentasi yang diambil adalah bukti kegiatan Upacara pernikahan adat batak mandailing yang di khususkan pada Bulang, Gordang Sambilan, dan Tor-tor. Penggunaan teknik analisis dokumen dalam penelitian ini bertujuan untuk mencatat isi dari dokumen atau arsip yang terkait dengan masalah yang sedang diteliti, dan kemudian berusaha untuk memahami maksud dan makna yang terkandung di dalamnya. Metode dokumentasi ini digunakan untuk mencari data sekunder mengenai penerapan konsep pola barisan bilangan yang terkait pada Bulang, Gordang Sambilan, dan Tor-tor Naposo Nauli Bulung.

G. Teknik Penjaminan Keabsahan Data

Dalam penelitian keabsaha data penting untuk dilakukan guna memastikan bahwa data yang dihasilkan dapat dipercaya dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Pengecekan keabsahan data merupakan langkah yang penting dalam mengurangi kesalahan dalam proses pengumpulan data penelitian. Dalam penelitian ini, terdapat beberapa teknik pengujian data yang harus dilakukan dalam rangka memverifikasi keabsahan data.

Dalam penelitian ini, digunakan teknik pengecekan keabsahan data yang dikembangkan oleh Lexy J. Maleong:

1. Perpanjangan Keikutsertaan

Dalam penelitian kualitatif, peneliti secara aktif terlibat dan terlibat langsung dalam kegiatan lapangan serta mengikutsertakan diri dalam kegiatan yang dilakukan oleh subjek penelitian. Keikutsertaan ini tidak hanya terjadi dalam waktu singkat, tetapi juga membutuhkan keterlibatan jangka waktu yang lebih lama dari pada sekedar mengamati dan mengetahui subjek penelitian.

2. Ketekunan/ Keajegan Pengamatan

Keajegan pengamatan mengacu pada usaha yang konsisten untuk menafsirkan fenomena yang diamati melalui berbagai metode terkait dengan proses analisis yang konsisten atau provisional. Ketekunan pengamatan bertujuan untuk mengidentifikasi data dan informasi yang relevan dengan masalah yang sedang diteliti oleh peneliti, dan kemudian peneliti fokus secara rinci pada elemen-elemen tersebut. Berikut adalah beberapa penjelasan tambahan mengenai pengamatan:

Dalam penelitian kualitatif, pengamatan berperan penting sebagai metode pengumpulan data yang melibatkan pengamat secara langsung dalam situasi nyata. Pengamatan ini dilakukan dengan tujuan untuk memahami fenomena yang sedang diteliti dan mengumpulkan data yang relevan. Ada beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam pengamatan, antara lain:

a. Keberadaan pengamat

Pengamat merupakan peneliti yang terlibat secara langsung dalam pengamatan. Pengamat dapat menjadi bagian dari kelompok atau lingkungan yang diamati, atau menjadi pengamat yang independen yang mengamati dari luar.

b. Konsistensi interpretasi

Pengamat perlu mencari interpretasi yang konsisten terhadap apa yang diamati. Hal ini melibatkan analisis data secara berkesinambungan dan pengujian interpretasi yang dilakukan untuk memastikan konsistensi dalam pemahaman fenomena yang diamati.

c. Ketekunan dalam pengamatan

Pengamatan yang cermat dan teliti diperlukan untuk mengidentifikasi data dan informasi yang relevan dengan masalah penelitian. Peneliti perlu fokus pada detail-detail yang penting dan memperhatikan dengan seksama apa yang terjadi dalam konteks yang diamati.

Dengan memperhatikan ketiga aspek tersebut, peneliti dapat mengoptimalkan penggunaan pengamatan sebagai metode pengumpulan data yang akurat dan berharga dalam penelitian kualitatif.

3. Triangulasi

Triangulasi dilakukan dengan membandingkan dan memverifikasi tingkat kepercayaan informasi yang diperoleh dari berbagai sumber informan. Dalam pengecekan keabsahan data pada penelitian ini, peneliti

juga menggunakan triangulasi sebagai metode untuk memeriksa dan membandingkan data yang dikumpulkan, serta menggunakan data tambahan sebagai pembanding.

Dalam penelitian ini, pengecekan keabsahan data dilakukan melalui dua jenis pendekatan triangulasi, yaitu triangulasi sumber dan triangulasi metode, yaitu:

1. Triangulasi sumber

Pendekatan ini melibatkan penggunaan berbagai sumber data yang berbeda untuk memverifikasi dan membandingkan informasi yang diperoleh. Misalnya, peneliti dapat mengumpulkan data dari wawancara dengan responden, observasi lapangan, dan dokumen terkait. Dengan menggunakan beberapa sumber data, peneliti dapat memperoleh sudut pandang yang beragam dan memastikan keakuratan dan keabsahan informasi yang diperoleh.

2. Triangulasi metode

Pendekatan ini melibatkan penggunaan beberapa metode atau pendekatan dalam pengumpulan dan analisis data. Contohnya, peneliti dapat menggabungkan wawancara mendalam dengan analisis dokumen atau observasi partisipatif. Dengan menggunakan metode yang berbeda, peneliti dapat memverifikasi temuan dan memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif tentang fenomena yang diteliti.

Melalui kedua jenis triangulasi ini, peneliti dapat meningkatkan keabsahan dan kepercayaan terhadap data yang diperoleh. Dengan

memadukan sumber data dan metode yang berbeda, peneliti dapat mengurangi bias dan kesalahan yang mungkin terjadi serta memperkuat keandalan temuan penelitian.

H. Teknik Pengolahan dan Analisa Data

Analisis data adalah suatu proses yang melibatkan pencarian dan pengorganisasian data secara sistematis yang diperoleh dari wawancara, observasi, dokumentasi, rekaman audio maupun video. Tujuan dari analisis data adalah agar data tersebut mudah dipahami dan temuannya dapat disampaikan kepada orang lain. Dalam penelitian kualitatif, teknik analisis data yang digunakan disesuaikan dengan jenis data yang dikumpulkan.

Analisis data yang dilakukan bersifat induktif berdasarkan fakta-fakta yang ditemukan di lapangan dan kemudian di konstruksikan menjadi hipotesis atau teori. Metode kualitatif digunakan untuk mendapatkan data yang mendalam, suatu data yang mengandung makna. Makna yang dimaksud dalam penelitian ini adalah data yang sebenarnya, data yang pasti yang merupakan suatu nilai dibalik data yang tampak. Oleh karena itu dalam penelitian kualitatif tidak menekankan pada generalisasi, tetapi lebih mekankan pada makna.

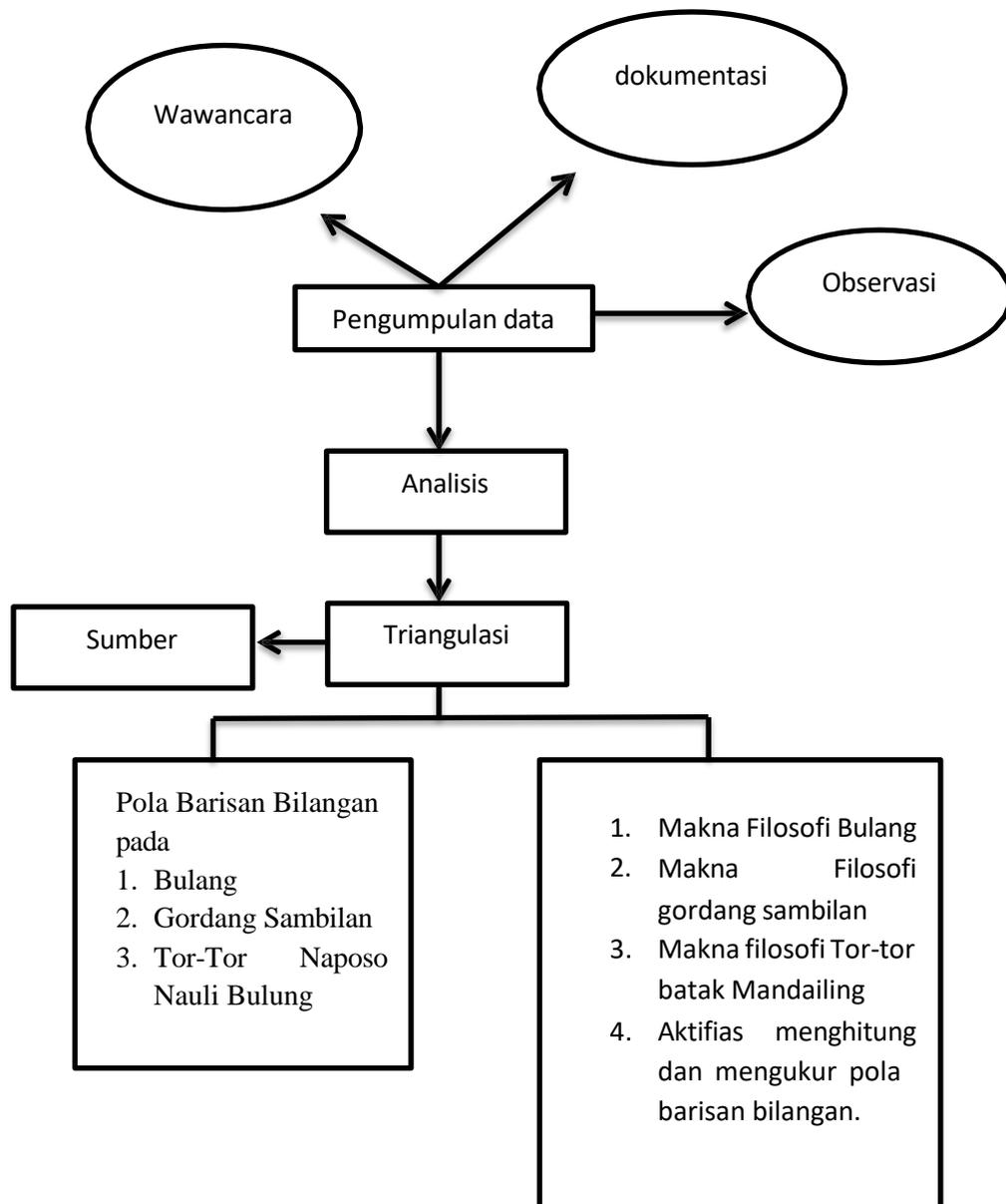
Pengumpulan dan analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung dalam lingkaran yang saling tumpang tindih. Artinya, proses pengumpulan data dan analisisnya tidak berjalan secara terpisah, tetapi saling mempengaruhi satu sama lain. Data yang telah dikumpulkan akan terus dianalisis dan interpretasinya dapat memengaruhi proses pengumpulan data

selanjutnya. Hal ini memungkinkan peneliti untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam dan menyeluruh tentang fenomena yang diteliti.

Dalam penelitian ini, digunakan model analisis interaktif yang mengacu pada model Spradley. Model Spradley menggambarkan bahwa proses penelitian mengikuti pola siklikal yang berulang. Analisis Model Spradley merupakan proses analisis data yang dilakukan saat pengumpulan data sedang berlangsung dan setelah pengumpulan data selesai dalam jangka waktu tertentu. Saat melakukan wawancara, peneliti sudah menganalisis jawaban yang diberikan oleh responden. Jika hasil wawancara belum memadai, peneliti akan mengajukan pertanyaan tambahan. Dalam analisis ini, data yang terkumpul akan diklasifikasikan ke dalam beberapa kelompok (klaster) yang berbeda.

Dalam model analisis interaktif Spradley, peneliti melakukan pengumpulan data awal, kemudian menganalisis dan menginterpretasikan data tersebut untuk mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang fenomena yang diteliti. Berdasarkan pemahaman ini, peneliti melanjutkan dengan mengumpulkan data tambahan untuk memperdalam analisis dan memperoleh informasi yang lebih kaya. Proses ini terus berulang hingga peneliti mencapai pemahaman yang komprehensif tentang topik penelitian.

Dengan menggunakan model analisis interaktif yang mengadopsi pendekatan siklikal Spradley, penelitian ini dapat mendapatkan pemahaman yang lebih dalam dan menyeluruh tentang fenomena yang diteliti, serta memastikan kesesuaian dan keakuratan temuan penelitian.



Gambar 3.1 Bagan Teknik Analisis Data

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Temuan Umum

Bulang, Gordang Sambilan, dan Tor- tor merupakan kebudayaan yang berasal dari suku batak, tor-tor disetiap suku batak berbeda-beda tetapi pada tor-tor Batak Mandailing dan Batak Angkola memiliki kemiripan pada gerakannya perbedaanya hanya pada musik pengiring dari tor-tornya saja atau bisa disebut onang-onang. Bulang adalah perhiasan kepala yang dipakai oleh pengantin wanita pada upacara pernikahan adat batak. Gordang Sambilan adalah alat musik yang berasal dari daerah Mandailing atau Madina yang sudah sangat populer di seluruh Indonesia. Alat musik ini berupa Sembilan gendang berbentuk tabung. Gordang Sambilan pada zaman dahulu dimainkan untuk memanggil roh-roh yang disebut dengan *paniturun sibaso*. Pada zaman sekarang dikarenakan memainkan Gordang Sambilan untuk memanggil roh-roh bertentangan dengan ajaran agama islam, maka Gordang Sambilan hanya dimainkan untuk acara-acara adat *siriaon*. Cara memainkan Gordang Sambilan yaitu dengan cara dipukul. Sedangkan Tor- Tor adalah tarian yang berasal dari suku batak yang ada di daerah Sumatera Utara. Tor-tor berasal dari kata tar-tar yang artinya memberi dan berbagi rezeki. Tor-tor ada banyak jenisnya tetapi tor-tor yang memiliki kesamaan adalah tor-tor Batak Mandailing dan Batak Angkola. Tor- tor yang akan dibahas dalam hasil penelitian ini adalah Tor-tor Naposo Nauli Bulung.

Penelitian ini dilakukan di desa Tambangan Tonga, Kec. Tambangan, Kab. Mandailing Natal. Dengan kodepos 22996, dan kode wilayah

12.13.10.2028. Luas wilayah Desa Tambangan Tonga ± 5.420.000 m². Desa Tambangan Tonga berbatasan dengan Desa Tambangan Jae di bagian Barat dan berbatasan dengan Desa Tambangan Pasoman di bagian Timur. Desa Tambangan Tonga dipimpin oleh Bapak Samsul Bahri Nasution. Desa Tambangan Tonga merupakan salah satu desa yang berada di daerah Mandailing Natal. Dimana Kabupaten Mandailing Natal merupakan daerah asal dari alat musik pukul yaitu Gordang Sambilan.

Setiap desa di daerah Mandailing Natal memiliki Gordang Sambilan. Alasan peneliti meneliti di desa Tambangan Tonga karena di desa tersebut dapat ditemukan alat musik pukul Gordang Sambilan. Sehingga peneliti memusatkan penelitiannya di Desa tersebut. Selain itu peneliti juga mengambil sumber penelitian dari daerah lain yaitu, Desa Muaratais I, Kecamatan Batang Angkola, Kabupaten Tapanuli Selatan. Tepatnya di Bagas Godang Muaratais.

1. Visi Desa Tambangan Tonga

- a. Mengupayakan tata kelola desa yang baik dan tertib , guna mewujudkan desa yang bermartabat, berkah dan sejahtera

2. Misi Desa Tambangan Tonga

- a. Terwujudnya pelayanan yang baik bagi masyarakat
- b. Optimalisasi potensi sumber daya ekonomi untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.
- c. Meningkatkan kualitas kehidupan beragama, dan harmonisasi seluruh unsur lapisan masyarakat.
- d. Meningkatkan pembinaan generasi muda
- e. Terwujudnya desa yang bersih, indah, dan nyaman.

3. Motto Desa Tambangan Tonga “PRIMA”

- a. Peduli : Selalu tanggap terhadap permasalahan desa
- b. Ramah : Memberikan pelayanan dengan sopan dan santun
- c. Ikhlas : Melayani dengan tulus tanpa pamrih
- d. Mandiri : percaya diri dan optimis
- e. Adil : melayani secara merata dan menyeluruh

B. Temuan Khusus

1. Etnomatematika Pada Bulang

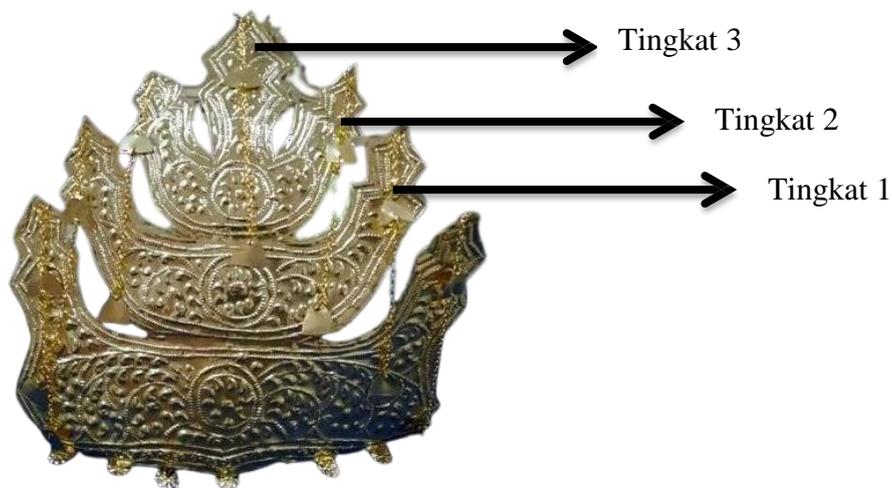
Bulang adalah pakaian adat pengantin wanita berupa perhiasan kepala seperti mahkota. Pada zaman dahulu *bulang* merupakan pakaian adat permaisuri(naduma) selaku istri raja panusunan. *Bulang* dalam adat batak mandailing memiliki arti sebagai lambang kemuliaan dan simbol kemasyarakatan. *Bulang* memiliki motif seperti daun beringin yang menggambarkan bahwa permaisuri adalah tempat tempat orang berteduh kalau kepanasan, tempat meminta bagi yang membutuhkan dan sebagai ibu dari seluruh masyarakat. *Bulang* dari segi etnomatematika dapat dilihat dari segi tingkatannya. Pada bulang ada tiga macam tingkatan yaitu tiga tingkat, lima tingkat, dan yang terakhir tujuh tingkat tingkat. Pada dasarnya *bulang* yang asli adalah 3 tingkat. Ada dua jenis penamaan bulang.

Tabel 4.1 Jenis Bulang

Jenis Bulang	Keterangan
Bulang Hambeng	Bulang yang tingkatannya lebih kecil. Bulang Hambeng dipakai apabila dalam perta pernikahan adat tersebut yang disembelih adalah kambing.
Bulang Horbo	Bulang yang tingkatannya terdiri dari tiga tingkatan. Bulang horbo dipakai apabila yang disembelih pada acara pernikahan adat tersebut adalah kerbau.

Akan tetapi semakin berkembangnya zaman dan semakin meningkatnya persepsi masyarakat mengenai keindahan, maka bulang mengalami modifikasi dengan menambah tingkatan pada bulang. Sehingga sekarang dapat ditemukan Bulang dengan lima tingkat dan tujuh tingkat.

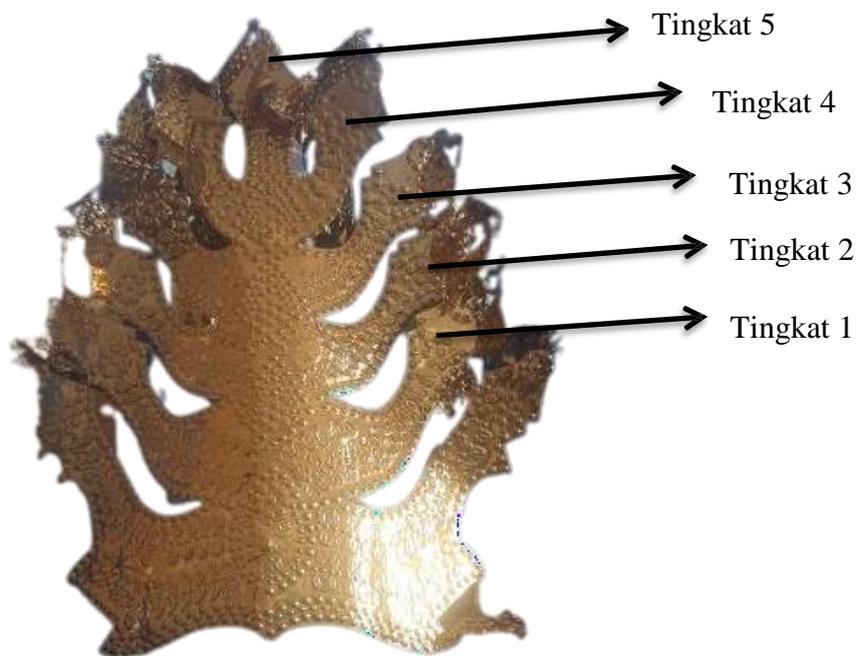
Unsur etnomatematika yang terdapat pada Bulang dilihat dari tingkatannya dan bangun datar persegi panjang yang terdapat pada bentuk tingkatan pada Bulang. Yang pertama berdasarkan jenis tingkatan bulang yaitu, tiga tingkat, lima tingkat, dan yang terakhir tujuh tingkat. Supaya pola barisan bilangan terbentuk maka, dimisalkan setiap bulang adalah suku yang dilambangkan dengan “a”



Gambar 4.1 Bulang Tiga Tingkat

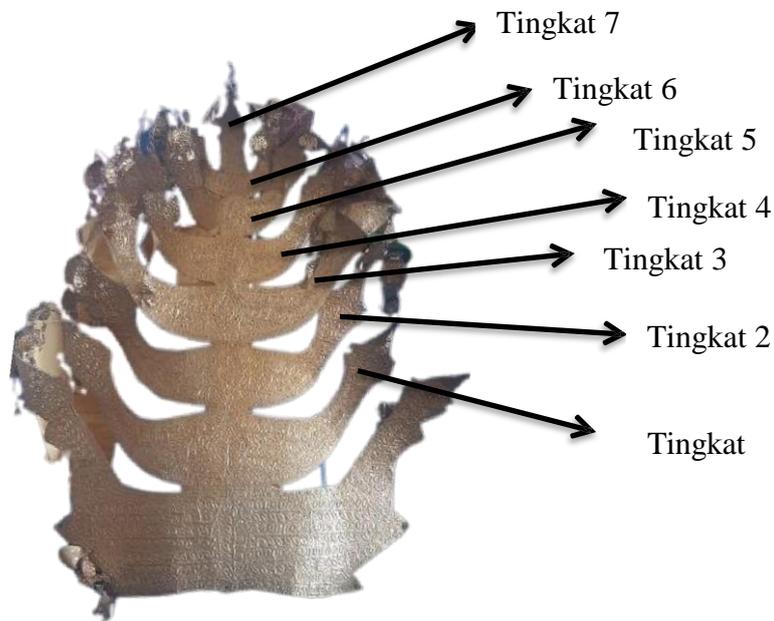
Bulang Horbo adalah bulang yang dipakai oleh pengantin wanita pada acara pernikahannya. Hewan yang disembelih pada saat upacara adat pernikahan yaitu kerbau. Sehingga bulang yang bertingkat tiga disebut sebagai bulang horbo. Bulang

horbo merupakan jenis tingkatan bulang yang sebenarnya sebelum terjadi modifikasi akibat seiring berkembangnya zaman.



Gambar 4.2 Bulang 5 Tingkat

Seperti pada **Gambar 4.2** bulang lima tingkat artinya memiliki 5 tingkatan keatas yang semakin mengecil membentuk segitiga. Bulang lima tingkat merupakan hasil dari modifikasi pakaian adat seiring berkembangnya zaman. Bulang lima tingkat sama maknanya dengan bulang 7 tingkat. Bulang 5 tingkat dan 7 tingkat merupakan hasil modifikasi budaya melalui musyawarah raja-raja ataupun tokoh adat Tapanuli Bagian Selatan tentang pakaian adat.

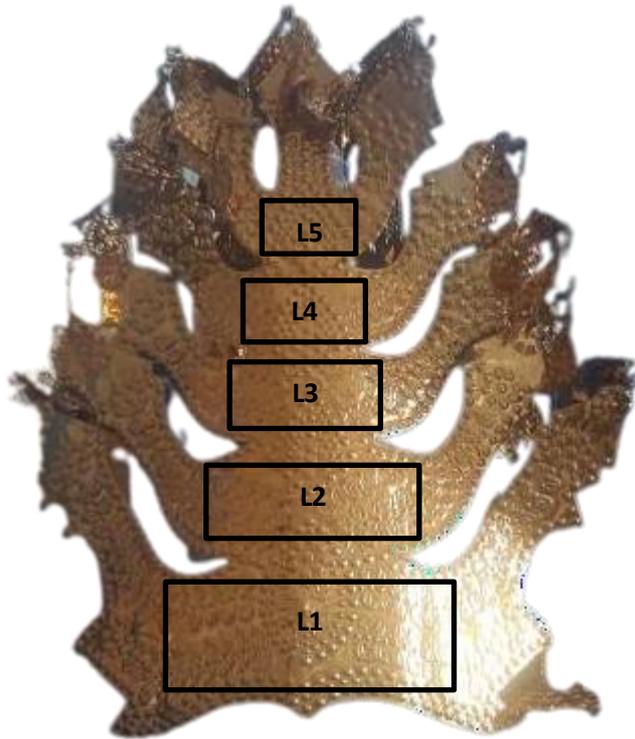


Gambar 4.3 Bulang 7 Tingkat

Maka ada tiga bagian yang membentuk pola dalam barisan bilangan ini. Pola yang tercipta adalah barisan aritmatika, dengan nilai awal (U_1) sebesar 3, nilai kedua (U_2) sebesar 5, dan nilai ketiga (U_3) sebesar 7. Selain itu, perbedaan atau selisih antara suku pertama dan suku kedua adalah dua. Jadi, barisan yang terbentuk adalah sebagai berikut:

3, 5, 7.

Selain itu ada juga unsur bangun datar pada Bulang yaitu persegi panjang, yang dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.4 Bangun Persegi Panjang Pada Bulang

Dari gambar 4.4 dapat dilihat terdapat 5 bangun datar berupa persegi panjang yang terbentuk yang memiliki ukuran panjang dan lebar berbeda-beda. Peneliti memberikan simbol untuk setiap persegi panjang yaitu, L1, L2, L3, L4, L5.

Tabel 4.2 Tabel Pola Barisan Bilangan Pada Bulang 5 Tingkat

Simbol	Suku ke-n	Panjang (p)	Lebar (l)	Luas (p x l)
L1	U1	24	10	$L = 24 \times 10$ $= 240 \text{ cm}$
L2	U2	20	8,5	$L = 20 \times 8,5$ $= 170 \text{ cm}$
L3	U3	16	7	$L = 16 \times 7$

				= 112 cm
L4	U4	12	5,5	L = 12 x 5,5 = 66 cm
L5	U5	8	4	L = 8 x 4 = 24 cm

Dari tabel 4.2 diatas dapat dilihat ada pola barisan bilangan yang terbentuk. Pola barisan tersebut terbentuk dari barisan panjang, barisan lebar, dan barisan luas. Pola barisan tersebut dapat dituliskan sebagai berikut.

a) 24, 20, 16, 12, 8

Dari barisan panjang tersebut membentuk barisan aritmatika dengan beda - 4(negatif empat).

b) 10, 8,5 , 7, 5,5 , 4

Dari barisan lebar tersebut membentuk barisan aritmatika dengan beda - 1,5.

c) 240, 170, 112, 66, 24

Dari ketiga pola barisan bilangan tersebut dapat dilihat bahwa pola barisan bilangan panjang dan lebar membentuk barisan aritmatika. Barisan aritmatika panjang memiliki beda - 4 dan barisan aritmatika lebar memiliki beda -1,5. Sedangkan pada barisan luas hanya membentuk pola barisan bilangan saja. Pada pola barisan bilangan luas dapat dibuktikan sebagai berikut.

$$\underbrace{240, 170, 112, 66, 24}$$

70 58 46

12 12

Dari pola bilangan diatas dapat dilihat jika setiap sukunya dikurangkan akan membentuk beda yang sama pada tingkat kedua yaitu, 12.

Dari pola barisan aritmatika pada barisan panjang dan lebar dapat dicari rumus suku ke-n (U_n) menggunakan rumus U_n pada barisan aritmatika.

Tabel 4.3 Rumus Suku ke-n Pola Barisan Bilangan pada Bulang

Nama Barisan	Suku pertama (a)	Beda (b)	Rumus suku ke-n (U_n)
Barisan Panjang	24	-4	$U_n = 24 + (n-1) (-4)$ $U_n = 24 - 4n + 4$ $U_n = 28 - 4n$
Barisan Lebar	10	-1,5	$U_n = 10 + (n-1) (-1,5)$ $U_n = 10 - 1,5n + 1,5$ $U_n = 11,5 - 1,5n$

Berdasarkan tabel 4.3 diatas dapat dilihat bahwa rumus suku ke-n barisan panjang adalah $U_n = 24 + (n-1) (-4)$ dan untuk barisan lebar adalah $U_n = 10 + (n-1) (-1,5)$.

2. Etnomatematika Pada Gordang Sambilan



Gambar 4.5 Gordang Sambilan

Gordang Sambilan adalah salah satu warisan budaya berupa alat musik tradisional dari Madailing. Sesuai dengan namanya gendang ini terdiri dari Sembilan gendang. Gendang ini besar dan panjang menyerupai tabung. *Gordang Sambilan* memiliki ukuran yang berbeda – beda pada setiap gendangnya. Besar dan panjang gendang tersebut bertingkat dari yang terbesar hingga terkecil. Dengan garing penampang paling besar (diameter) sekitar 60 cm. Pada Gordang Sambilan ada tiga aspek yang di ukur yaitu, diameter permukaan, diameter alas, dan tinggi gendang. Dalam Gordang Sambilan pada setiap gendangnya memiliki nama yaitu:

Tabel 4.4 Nama Gendang Pada Gordang Sambilan

Nama Gendang	Urutan Gendang	Keterangan
Jangat	Gendang 1 dan 2 dengan ukuran paling besar	Jangat selalu dimainkan oleh panjangati atau yang disebut juga sebagai pimpinan Gendang yang menguasai dua

		atau tiga gendang yang paling besar.
Udong – Kundong	Gendang ke-3 dan ke-4	Dua gendang ini dimainkan oleh satu orang dan biasanya dialah yang diluan memukul gendang setelah panjangati kemudian diikuti tape-tape/eneng-eneng dan pangayak/ paningka.
Panulus	Gendang ke-5 dan ke-6	Dua gendang setelah Udong kudong yang dimainkan oleh satu Orang
Tepe-tepe/Taba-taba	Gendang ke-7 dan ke-8	Kedua gendang ini dikuasai oleh satu orang, yang suara gendangnya antara udong- kudong dan tape-tape.
Eneng-Eneng	Gendang ke-9	Gendang terakhir paling kecil yang dikuasai oleh satu pemain.

Gordang Sambilan terbuat dari kayu yang dilobangi dan salah satu ujung lobangnya (bagian atas) ditutup dengan membran yang terbuat dari kulit lembu atau kambing. Kulit tersebut ditegangkan dengan rotan sebagai

alat pengikatnya. Untuk membunyikan Gordang Sambilan digunakan kayu pemukul. Sembilan gendang tersebut biasanya dimainkan oleh empat sampai lima orang.

Gordang Sambilan dimainkan mengitu irama- irama dari gendang dan alat musik pengiringnya. Tidak ada notasi atau ketukan khusus pada saat memainkan Gordang Sambilan. Ada beberapa jenis irama Gordang Sambilan yang menirukan suara suara alam atau menggambarkan suasana/keadaan.

Tabel 4.5 Irama Gordang Sambilan dan Maknanya

No	Irama Gordang Sambilan	Keterangan
1.	Gondang Roba na mosok	Irama ini menirukan suara hutan yang Terbakar
2.	Gondang Hadadingin	Irama Pengiring ke tepian sungai saat prosesi pernikahan
3.	Gondang Sampuara Batu Magulang	Irama ini menirukan suara batu yang menggelinding dari atas gunung.
4.	Gondang Pangalo- alo	Irama ini untuk menyambut tamu dalam suatu prosesi adat.
5.	Gondang Sibaso atau Sarama	Irama bernuansa magis.
6.	Gondang Moncak	Irama ini digunakan untuk mengiringi pertunjukan bela diri moncak.
7.	Gondang Tor-tor	Irama pengiring Tor-tor mandailing
8.	Gondang Siluluton	Irama yang digunakan saat berduka cita dalam prosesi kematian

Unsur etnomatematika pada Gordang Sambilan dapat dilihat dari ukuran dari setiap gendangnya. Pada Gordang Sambilan, tersedia sembilan

gendang yang berbentuk menyerupai tabung. Setiap gendang memiliki perbedaan yang cukup signifikan dalam hal ukuran. Ini mencakup variasi dalam diameter alas gendang, permukaan gendang, dan tingginya yang berbeda-beda. Berikut tabel ukuran Gordang Sambilan secara jelas.

Tabel 4.6 Hasil Pengukuran Gordang Sambilan

Gendang	Diameter Alas (Cm)	Jari- Jari Alas (Cm)	Diameter Permukaan (Cm)	Jari-Jari Permukaan (cm)	Tinggi (Cm)
1	43	21,5	45	22,5	142
2	40	20	42	21	134
3	37	18,5	39	19,5	126
4	34	17	36	18	118
5	31	15,5	33	16,5	110
6	28	14	30	15	102
7	25	12,5	27	13,5	94
8	22	11	24	12	86
9	19	9,5	21	10,5	78

Dari hasil pengukuran Gordang Sambilan pada tabel 4.6, maka terbentuk menjadi beberapa pola barisan bilangan yaitu :

1. 43, 40, 37, 34, 31, 28, 25, 22, 19
2. 21,5, 20, 18,5, 17, 15,5, 14, 12,5, 11, 9,5
3. 45, 42, 39, 36, 33, 30, 27, 24, 21
4. 22,5, 21, 19,5, 18, 16,5, 15, 13,5, 12, 10,5

5. 142, 134, 126, 118, 110, 102, 94, 86, 78

Berdasarkan hasil eksplorasi pada Gordang Sambilan tersebut diperoleh barisan yang membentuk barisan aritmatika. Bentuk umum dari barisan aritmatika adalah :

Mencari suku ke- n $U_n = a + (n - 1)b$ dan untuk mencari deret atau jumlah seluruh barisan bilangan yang terbentuk menggunakan rumus berikut.

$$S_n = \frac{n}{2} \{2a + (n - 1)b\}$$

Tabel 4.7 Rumus Suku ke- n Pada Barisan Gordang Sambilan

Nama Barisan	Suku Pertama (a)	Beda (b)	Suku ke-n $U_n = a + (n-1)b$	Deret $S_n = \frac{n}{2} \{2a + (n - 1)b\}$
Barisan Alas	43	-3	$U_n = 43 + (n-1)(-3)$ $U_n = 43 - 3n + 3$ $U_n = 46 - 3n$	$S_n = \frac{9}{2} \{2(43) + (9 - 1)(-3)\}$ $S_n = 279$
Barisan Jari –Jari Alas	21,5	-1,5	$U_n = 21,5 + (n-1)(-1,5)$ $U_n = 21,5 - 1,5n + 1,5$ $U_n = 23 - 1,5n$	$S_n = \frac{9}{2} \{2(21,5) + (9 - 1)(-1,5)\}$ $S_n = 139,5$
Barisan Permukaan	45	-3	$U_n = 45 + (n-1)(-3)$ $U_n = 45 - 3n + 3$ $U_n = 48 - 3n$	$S_n = \frac{9}{2} \{2(45) + (9 - 1)(-3)\}$ $S_n = 297$
Barisan Jari-Jari Permukaan	22,5	-1,5	$U_n = 22,5 + (n-1)(-1,5)$ $U_n = 22,5 - 1,5n + 1,5$ $U_n = 24 - 1,5n$	$S_n = \frac{9}{2} \{2(22,5) + (9 - 1)(-1,5)\}$ $S_n = 148,5$
Barisan Tinggi	142	-8	$U_n = 142 + (n-1)(-8)$ $U_n = 142 - 8n + 8$ $U_n = 150 - 8n$	$S_n = \frac{9}{2} \{2(142) + (9 - 1)(-8)\}$ $S_n = 990$

Berdasarkan hasil eksplorasi etnomatematika pada hasil pengukuran Gordang Sambilan pada tabel 4.7 diatas maka ditemukan rumus suku ke-n dan deret dari barisan alas, barisan jari-jari alas, barisan permukaan, barisan jari-jari permukaan, dan barisan tinggi.

3. Etnomatematika Pada Tor-Tor

Tor-tor adalah jenis tarian tradisional yang berasal dari Sumatera Utara. Pada awalnya Tor-tor ataupun manortor hanya diadakan pada acara-acara adat *margondang*, namun seiring berkembangnya zaman Tor-tor juga sudah dilakukan pada acara-acara hiburan dengan memodifikasi tor-tor sedemikian rupa agar lebih menarik bagi penontonnya.

Tor-tor menurut aslinya bukanlah tarian, akan tetapi sebagai pelengkap gondang. Tor-tor dilakukan dengan gerakan- gerakan tertentu yang mempunyai ciri khas, makna, sifat, dan tujuan tertentu. Tor-tor yang dilakukan oleh beberapa orang yang terdiri dua sisi yaitu, yang *manortor* dan yang *mangayapi*. Posisi *pangayapi* berada di belakang dan yang *manortor* di depannya. *Pangayapi* adalah pihak anak boru sedangkan yang *manortor* adalah mora.

Sesuai dengan kedudukannya di dalam upacara adat *margondang*, tor-tor dapat dibedakan sesuai dengan kelompok yang manortor, yaitu, Tor-tor suhut, kahanggi suhut, mora, anak boru, Tor-tor raja-raja, Tor-tor raja panusunan, Tor-tor naposo bulung dan nauli bulung.

Pada penelitian ini difokuskan kepada tor-tor naposo nauli bulung. Khususnya pada ragam gerak panortor yaitu gerakan tangan. Pada tor-tor naposo nauli bulung ada 5 (lima) ragam gerak, yaitu.

Tabel 4.8 Gerakan, Makna, dan Gambar Tor-Tor Naposo Nauli Bulung

No.	Gerakan	Makna	Gambar
1.	<i>Manyomba</i>	Hormat kepada raja dan semua tamu yang ada diacara tersebut	 <p data-bbox="1046 936 1342 969">Gambar 4.6 Manyomba</p>
2.	<i>Mangido</i>	Meminta rezeki kepada Tuhan.	 <p data-bbox="1059 1400 1329 1433">Gambar 4.7 Mangido</p>
3.	<i>Manggolom</i>	Ketika sudah mendapat rezeki supaya dijaga dan tidak dihambur-hamburkan. Dalam artian tidak boros.	 <p data-bbox="1042 1731 1343 1765">Gambar 4.8 Manggolom</p>

4.	<i>Manartarkon</i>	Yang punya hajat atau suhut yang sudah lama mencari dan mengumpulkan rezeki supaya berbagi rezeki dengan saudara-saudaranya.	 <p>Gambar 4.9 Manartarkon</p>
5.	<i>Manyomba/Horas</i>	Hormat terakhir untuk menutup tor-tor. Dan ditutup dengan kata Horas diakhir.	 <p>Gambar 4.10 Manyomba</p>

Seperti yang sudah dijelaskan pada tabel 4.8 ragam gerak tangan pada tor-tor naposo nauli bulung ada lima. Ragam gerak tangan tersebut adalah manyomba, magido, manggolom, manartarkon, manyomba horas. Eksplorasi yang dihasilkan dari Tor-Tor Naposo Nauli Bulung yaitu melalui hitungan ketukan pada tangan yang mengikuti iringan musik onang-onang.

Tabel 4.9 Hasil Eksplorasi Tor-Tor Naposo Nauli Bulung

Gerakan	Posisi	Ketukan	Jumlah Seluruh Ketukan Pada Setiap Sesi Gerakan
<i>Manyomba</i> (Hormat)	Depan	8	44
	Kiri	8	
	Depan	8	
	Kanan	8	
	Depan	12	
<i>Mangido</i>	Depan	8	44
	Kiri	8	
	Depan	8	
	Kanan	8	
	Depan	12	
<i>Manggolom</i>	Depan	8	44
	Kiri	8	
	Depan	8	
	Kanan	8	
	Depan	12	
<i>Manartarkon</i>	Depan	8	44
	Kiri	8	
	Depan	8	
	Kanan	8	
	Depan	12	
<i>Manyomba / Horas</i>	Depan	8	44
	Kiri	8	
	Depan	8	
	Kanan	8	
	Depan	12	

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti dalam video YouTube Forkala Tapsel mengenai Tor-tor Naposo Nauli Bulung, hasilnya adalah bahwa jumlah ketukan yang sama terlihat pada setiap sesi gerakan dalam pertunjukan tersebut, seperti yang telah disajikan dalam Tabel 4.9.

Dari tabel 4.9 supaya memperoleh suatu pola barisan bilangan maka, peneliti membuat simbol “A” pada setiap gerakannya.

Tabel 4.10 Simbol Gerakan

Gerakan	Suku(Un)	Simbol	Jumlah Ketukan
Manyomba	U1	A1	44
Mangido	U2	A2	44
Manggolom	U3	A3	44
Manartarkon	U4	A4	44
Manyomba/Horas	U5	A5	44

Dari tabel 4.10 menunjukkan bahwa setiap sukunya memiliki jumlah ketukan sebanyak 44 kali. Dikarenakan setiap suku memiliki rasio yang sama yaitu 1 (satu) yang diperoleh dari $U2/U1$. Sehingga pola bilangan yang terbentuk adalah barisan geometri yang bersifat konstan. Dimana dari barisan geometri tersebut membuktikan hitungan dari setiap sesi gerakan tetap sama hingga akhir.

Tabel 4.11 Pembuktian Suku ke-n Hasil Eksplorasi Tor-Tor Naposo Nauli Bulung

Suku	Nilai	Rumus Un $U_n = a(r^{n-1})$
U1	44	$U_1 = 44(r^{1-1})$ $U_1 = 44(1^0)$ $U_1 = 44(1)$ $U_1 = 44$
U2	44	$U_n = 44(r^{2-1})$ $U_2 = 44(1^1)$ $U_n = 44(1)$ $U_n = 44$
U3	44	$U_3 = 44(r^{3-1})$ $U_3 = 44(1^2)$ $U_3 = 44(1)$ $U_3 = 44$
U4	44	$U_4 = 44(r^{4-1})$ $U_4 = 44(1^3)$ $U_4 = 44(1)$ $U_4 = 44$
U5	44	$U_5 = 44(r^{5-1})$ $U_5 = 44(1^4)$ $U_5 = 44(1)$ $U_5 = 44$

Dari data yang tercantum pada tabel 4.11 dapat disimpulkan bahwa terdapat lima rumus untuk suku ke-n dalam pola barisan geometri. Dengan rasio sama dengan 1 (satu). Barisan Yang terbentuk sebagai berikut.

$$44 + 44 + 44 + 44 + 44$$

Untuk mencari jumlah keseluruhan (S_n) dari barisan geometri diatas maka digunakan rumus :

$$S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r} \text{ untuk } r < 1 \text{ dan } S_n = \frac{a(r^n-1)}{r-1} \text{ untuk } r > 1$$

Akan tetapi karena rasio(r) yang terbentuk dari barisan geometri diatas bersifat konstan yang mana rasionya adalah 1 (satu) maka bisa menggunakan salah satu rumus mencari Sn diatas.

Pembuktian :

Jumlah seluruh suku ada 5 suku, maka yang dicari adalah S5

$$S_5 = \frac{44(1 - 1^5)}{1 - 1}$$

$$S_5 = \frac{44(1 - 1)}{1 - 1}$$

$$S_5 = \frac{44(1 - 1)}{0}$$

Dapat diperhatikan pada pembuktian diatas memiliki pembagi 0 sehingga hasilnya tidak terhingga. Kerena rasio dari barisan tersebut adalah 1 (satu) mengakibatkan jumlah keseluruhan dari deret tersebut tidak memiliki jumlah terhingga.

Pada sub bab metode penelitian sudah dijelaskan bahwa penelitian ini bersifat kualitatif dengan pendekatan etnografi. Penelitian kualitatif adalah suatu proses penelitian dan pemahaman yang berdasarkan pada metodologi yang menyelidiki suatu fenomena sosial dan masalah sosial. Penelitian kualitatif dilakukan pada kondisi alamiah dan bersifat penemuan.³⁵ Penelitian etnografi merupakan salah satu jenis penelitian kualitatif yang mana wilayah kajiannya difokuskan pada aspek budaya manusia baik itu dalam penggunaan bahasa, interaksi maupun fenomena-fenomena sosial lainnya yang terjadi

³⁵Rangkuti, Ahmad Nizar , *Metode Penelitian Pendidikan Penekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan*, Bandung: Citapustaka Media, 2016.

dalam kehidupan sehari-hari.³⁶ Pada penelitian ini yang dibahas adalah temuan penelitian pada kebudayaan masyarakat Batak khususnya Batak Mandailing. Temuan penelitian tersebut adalah berupa hasil eksplorasi etnomatematika pada Bulang, Gordang Sambilan, dan Tor-tor Naposo Nauli Bulung. Seperti yang telah dijelaskan pada hasil penelitian bahwa terdapat pola barisan bilangan pada Bulang, Gordang Sambilan, dan Tor-tor Naposo Nauli Bulung.

Pada Bulang Barisan yang diperoleh adalah barisan aritmatika yang berasal dari jumlah tingkatan dan bangun persegi panjang pada bidang Bulang. Barisan tersebut disebut barisan aritmatika dikarenakan memiliki beda yang sama jika 2 suku yang berdekatan dikurangkan.

Pada Gordang Sambilan juga sama pola barisan bilangan yang terbentuk adalah barisan aritmatika. Barisan tersebut diperoleh dari diameter alas, diameter permukaan gendang, dan tinggi dari gendang. Gordang Sambilan memiliki 9 gendang yang berbeda ukurannya namun bertingkat, dalam artian gendang tersebut memiliki 9 ukuran yang berbeda dari yang terbesar hingga terkecil. Kesembilan gendang itu memiliki beda yang sama dari setiap ukuran gendang sehingga membentuk barisan aritmatika.

³⁶ Rangkuti, Ahmad Nizar, *Metode Penelitian Pendidikan Penekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan*, Bandung: Citapustaka Media, 2016.hlm. 106

Sedangkan pada Tor-tor Naposo Nauli Bulung barisan yang terbentuk adalah barisan geometri dikarenakan gerakan pada Tor-Tor Naposo Nauli Bulung memiliki hitungan gerakan yang sama.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya untuk Bulang dan Tor-Tor Naposo Nauli Bulung belum ada yang meneliti tentang kebudayaan tersebut yang berkaitan dengan etnomatematika, sedangkan Gordang Sambilan sudah ada yang meneliti. Perbedaan hasil penelitian Gordang Sambilan pada penelitian ini dengan penelitian sebelumnya hanya pada ukurannya saja. Dikarenakan ukuran Gordang Sambilan memiliki variasi ada yang besar, sedang, dan kecil.

Dengan mengeksplorasi budaya Suku Batak Mandailing sebagai media pembelajaran diharapkan siswa dapat lebih mudah memahami pembelajaran matematika, dan menumbuhkan rasa cinta terhadap budaya daerahnya sendiri. Khususnya dalam pembelajaran pola barisan bilangan.

C. Analisis Hasil Penelitian

Untuk memperoleh deskripsi etnomatematika pada kebudayaan batak mandailing peneliti menganalisis konsep pola barisan bilangan pada Bulang, Gordang Sambilan, dan Tor-tor. Analisis data berdasarkan pengambilan data yang telah dilakukan melalui wawancara dan observasi dan dokumentasi.

Tabel 4.12 Daftar Subjek Penelitian

No	Nama	Gelar	Subjek	Keterangan
1.	Raja Zulkarnaen Dalimunthe	Sultan Raja Soaduo	S1	Tokoh Adat
2.	Sahala Siregar	Sultan Orang Kaya	S2	Tokoh Adat
3.	Pak Hasibuan	-	S3	Pelaku Budaya (pelatih Gordang Sambilan)

Dari hasil wawancara dan observasi yang telah dilakukan peneliti maka dapat digunakan triangulasi sumber data. Triangulasi Sumber adalah pengecekan kembali data-data yang didapat dari informan. Data tersebut diperoleh dari hasil wawancara dan observasi.

Tabel 4.13 Triangulasi Sumber

No.	Pertanyaan	Jawaban		
		Subjek 1 (S1)	Subjek 2 (S2)	Subjek 3 (S3)
1.	“Bagaimana yang dimaksud dengan Bulang?”,	Bulang adalah perhiasan yang dipakai oleh	Bulang adalah pakaian adat yang dipakai pengantin	-

	<p>apakah ada pengulangan bilangan pada bulang?</p>	<p>pengantin wanita pada pesta pernikahannya. Bulang memiliki bentuk seperti segitiga. Bulang pada zaman dahulu juga ada yang terbuat dari lapisan emas, ada juga yang terbuat dari daun pohon beringin. Sebenarnya pengulangan bilangan pada tingkatan bulang yang sekarang merupakan hasil modifikasi. Bulang yang asli sebenarnya memiliki 3 tingkat. Setelah dimodifikasi oleh pelaku budaya bulang yang sekarang memiliki 3 jenis tingkatan yaitu 3</p>	<p>wanita kalau yang laki-laki disebut happu. Biasanya pakaian adat ini dipakai di kepala. Bulang terbuat dari lapisan emas. Pada zaman dahulu bulang hanya memiliki tiga tingkat yang disebut bulang horbo (kerbau). Akan tetapi seiring berkembangnya zaman bulang mengalami perubahan pada tingkatannya menjadi ada yang 3 tingkat, 5 tingkat, dan tujuh tingkat.</p>	
--	---	--	--	--

		tingkat, 5 tingkat, dan tujuh tingkat.		
2.	Apakah Ada pengulangan bilangan pada Gordang Sambilan?	Subjek 1 (S1) Seperti namanya Gordang Sambilan berarti terdapat 9 gendang. Gordang Sambilan memiliki bentuk menyerupai tabung yang terbuat dari kayu yang dilobangi dan ditutup dengan kulit kambing atau kerbau. Gordang Sambilan biasanya dimainkan 4 sampai 5 orang, biasanya 2 gendang yang paling besar dimainkan oleh panjangati. Gordang	Subjek 2 (S2) Gordang Sambilan merupakan alat musik kesenian yang berasal dari Mandailing Panyabungan. Seperti namanya Gordang Sambilan terdapat sembilan gendang. Bentuk dari gendang tersebut seperti tabung dan ukurannya itu berbeda-beda. Ukuran Gordang Sambilan dimulai dengan ukuran yang paling besar hingga terkecil yang disusun secara berurutan pada tempat gordang sambilan	Sujuk 3 (S3) Gordang sambilan memiliki Sambilan buah gendang yang ukurannya berbeda-beda. Ada 3 jenis ukuran dalam Gordang Sambilan yaitu, ukuran kecil, sedang, dan besar. Gordang Sambilan yang paling besar ada di Kantor Bupati Mandailing Natal Panyabungan. Pada Gordang sambilan ada Beberapa

		<p>sambilan dimainkan dengan cara dipukul dengan kayu kecil. Gordang Sambilan memiliki bentuk yang sama tetapi ukurannya berbeda. Ukuran dari Gordang Sambilan itu bertingkat dari yang terbesar hingga terkecil.</p>	<p>diletakkan.” Gordang sambilan biasanya dipakai pada acara-acara adat ataupun festival kesenian. Kalau dalam adat Gordang Sambilan dipakai sebagai pengiring tor-tor. Akan tetapi itu hanya ada di adat batak mandaling. Sedangkan di Batak angkola pengiring tor-tor hanya menggunakan gondang topap saja.</p>	<p>penamaan gendang, gendang 1 dan 2 adalah jangat, 3 dan 4 adalah udong-kudong, 5 dan 6 panulus, 7 dan 8 tabataba, dan yang kesembilan eneng-eneng. Kesembilan gordang tersebut memiliki ukuran yang berbeda-beda, paling besar adalah jangat dan yang paling kecil adalah eneng-eneng.</p>
3.	<p>Apakah ada pengulangan bilangan pada tor-tor naposonauli bulung? Dan apa saja gerakan yang</p>	<p>Subjek 1 (S1) Dalam tor-tor ada dua objek satu pangayapi dan satu panortor. Hudra</p>	<p>Subjek 2 (S2) Untuk gerakannya kalau yang laki-laki mangayapi dan untuk perempuan ada 5</p>	<p>Subjek 3 (S3) -</p>

	<p>ada pada tor-tor naposo nauli bulung?</p>	<p>dari laki-laki disebut mangayapi yaitu kedua tangan membuka lebar sebatas dada si pangayapi boleh lebih tinggi tapi tidak boleh melewati tinggi bahu. Arti dari mangayapi adalah menerima. Kemudian untuk yang perempuan ada 5 gerakan simbol tangan yaitu, manyomba, mangido, manggolom, manartarkon, kembali keposisi awal yaitu manyomba kemudia horas. Setiap manortor naposo nauli bulung tidak boleh memakai</p>	<p>gerakan. Gerakan pertama, hormat atau monyoba yang artinya hormat kepada raja dan tamu-tamu yang hadir pada acara tersebut. Kedua, mangido yang artinya meminta rezeki kepada Tuhan. Ketiga, Manggolom yang artinya ketika sudah diberikan rezeki oleh Tuhan yang maha kuasa supaya dijaga dan tidak dihabur-hamburkan. Keempat, manartarkon yang artinya ketika sudah banyak mengumpulkan rezeki supaya sering-sering bersedekah kepada saudara-saudara yang</p>	
--	--	---	--	--

		ulos harus memakai paroppa sadun yang dia dapat saat menyelesaikan adat dari moranya.	membutuhkan. Kemudian yang terakhir hormat atau manyomba kembali dan diakhiri dengan kata HORAS.	
--	--	---	--	--

Berdasarkan hasil dari triangulasi sumber seperti pada Tabel 4.13 dapat dilihat bahwa data yang diperoleh dari hasil wawancara dengan narasumber S1, S2, dan S3 memiliki jawaban yang sama. Sehingga dapat disimpulkan bahwa jawaban dari memiliki kekonsistenan yang sama.

D. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan pengalaman peneliti selama proses penelitian, beberapa keterbatasan ditemui dalam mendapatkan data. Hal ini menunjukkan beberapa faktor yang perlu diperhatikan oleh peneliti-peneliti masa depan untuk meningkatkan kualitas penelitian mereka. Penelitian ini, seperti halnya penelitian lainnya, memiliki kelemahan yang perlu terus diperbaiki dalam penelitian-penelitian yang akan datang. Beberapa keterbatasan dalam penelitian tersebut antara lain:

1. Keterbatasan jumlah subjek atau informan yang terbatas, hanya terdiri dari 3 informan. Ini tentu masih kurang efisien untuk memberikan gambaran yang representatif.

2. Objek penelitian hanya tersedia dalam acara-acara tertentu, yang berarti peneliti harus mencari informasi secara individu dan berulang untuk mendapatkan data tentang objek penelitian.
3. Pada Bulang sebenarnya banyak terdapat unsur bangun datar, tetapi peneliti hanya mengeksplor bangun datar persegi panjang yang ada pada bulang. Diharapkan untuk peneliti selanjutnya supaya lebih mengeksplor lebih mendalam unsur etnomatematika pada bulang pada penelitian selanjutnya.
4. Terdapat keterbatasan dalam alat ukur ketika melakukan pengukuran pada objek seperti gordang sambilan karena variasi ukuran yang beragam, sehingga menghasilkan pengukuran yang bervariasi pula.
5. Kendala dalam menghitung gerakan pada tor-tor naposo nauli bulung. Dalam hal ini, diperlukan ketelitian ekstra untuk mengamati setiap gerakan dengan seksama.
6. Untuk melihat unsur etnomatematika pada kebudayaan harus ada validasi dari validator yang mengerti tentang matematika untuk melihat apakah benar ada hubungan kebudayaan yang diteliti dengan matematika.
7. Penelitian ini masih sangat kurang dalam mengeksplor kebudayaan yang terkandung didalamnya, sehingga diharapkan untuk peneliti selanjutnya supaya mengkaji lebih dalam lagi.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan diatas terdapat etnomatematika terkait konsep pola barisan bilangan pada Bulang, Gordang Sambilan, dan Tor-tor diantaranya adalah :

1. Bulang berperan sebagai objek yang memiliki tingkatan yang bervariasi. Sehingga bulang dapat dikaitkan dengan sumber pembelajaran matematika pada topik pembelajaran pola barisan bilangan. Yang mana pada bulang ditemukan pola bilangan yang membentuk barisan aritmatika berdasarkan tingkatan dari bulang, yaitu 3, 5, 7.
2. Gordang Sambilan sebagai objek dalam penelitian ini memiliki ukuran yang berbeda setelah dilakukan pengukuran pada setiap gendangnya. Yang mana ukuran tersebut diperoleh dari pengukuran alas, permukaan, dan tinggi gendang. Dari ukuran yang dihasilkan membentuk pola bilangan yang konsisten, yaitu barisan aritmatika. Barisan alas memiliki selisih 3 antara setiap suku berturut-turut, barisan permukaan juga memiliki selisih 3 pada setiap suku berturut-turut dan yang terakhir, barisan tinggi memiliki selisih 8 pada setiap suku berturut-turut.

3. Tor-tor adalah tarian tradisional dari Sumatera Utara. Tor-tor juga dikatakan sebagai pelengkap gondang. Tor-tor yang diteliti oleh peneliti adalah tor-tor naposo nauli bulung. Setelah dilakukan penelitian pada tor-tor naposo nauli bulung peneliti menemukan ada indikator etnomatematika yang terkait dengan konsep pola barisan bilangan pada tor-tor tersebut. Konsep pola bilangan tersebut dihasilkan dari perhitungan gerakan tangan panortor di setiap sesi gerakannya. Hasil dari perhitungan tersebut menghasilkan barisan geometri dengan rasio 1 (satu). Barisan yang terbentuk adalah $44 + 44 + 44 + 44 + 44$.

B. Saran-saran

1. Bagi Guru

Guru dapat menggunakan Bulang, Gordang Sambilan, dan Tor-tor sebagai sumber belajar topik pola barisan bilangan. Sehingga kegiatan pembelajaran matematika menjadi lebih menarik dan menyenangkan.

2. Bagi Siswa

Siswa dapat mengaitkan kebudayaan-kebudayaan lokal khususnya batak mandailing yaitu Bulang, Gordang Sambilan, dan Tor-tor dengan matematika sebagai sumber belajar. Dan juga bisa melatih daya nalar pada siswa.

3. Bagi peneliti Selanjutnya

Kepada peneliti selanjutnya masih banyak kebudayaan- kebudayaan yang bisa diteliti yang mengandung unsur matematika didalamnya.

Kebudayaan tersebut bisa dianalisis lebih mendalam supaya penemuan tentang etnomatematika semakin banyak dan memiliki pembahasan yang luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinda, A. (2016). Berfikir kritis dalam pembelajaran matematika. *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*, 4(01), 125-138.
- BPKB, "Profil Prov. Sumatera Utara" <https://www.bpkp.go.id/sumut/konten/236/>, diakses 7 Mei 2023 pukul 16.40 WIB
- Fitriani, L. D. (2022). Eksplorasi Etnomatematika dalam Tarian Bimbang Gedang pada Masyarakat di Kota Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 6(2), 147-158.
- Hasan, N. A. (2023). Pengaruh Pendekatan Etnomatematika Terhadap Hasil Belajar Geometri Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas Iv Di Sdi Japing Kecamatan Pattalassang Kabupaten Gowa.
- H. Pandapotan Nasution, *Mandailing dengan Adatnya* (CV.Pusaka Mandailing, 2021).
- Jawa Barat, "Daerah 2019," *Neraca Pendidikan Daerah Tahun 2019*, 2019.November (2019), 2018–19
- JULIA, D. S. (2021). *Eksplorasi Etnomatematika Pada Upacara Adat Pernikahan Suku Lampung, Jawa, Dan Bali* (Skripsi, UIN Raden Intan Lampung).
- KBBI," Pengertian Eksplorasi" <https://kbbi.web.id/eksplorasi>, diakses 9 Mei 2023 pukul 23.39 WIB
- Lubis, S. I., Mujib, A., & Siregar, H. (2018). Eksplorasi etnomatematika pada alat musik Gordang Sambilan. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 1-10.
- Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., Yumriani, Y., & BP, A. R. (2022). Pengertian Pendidikan ilmu pendidikan dan unsur-unsur pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa*, 2(1), 1-8.
- Nasiruddin, F. A. Z., & Silalong, E. S. (2021). Eksplorasi etnomatematika terhadap pola barisan dan deret aritmatika pada motif kandaure di Toraja. *Proceeding KONIK (Konferensi Nasional Ilmu Komputer)*, 5, 150-156.
- Parsadaan marga harahap dohot anakboruna, *Horja Adat Istiadat Dalihan Na Tolu*, Jakarta: parsadaan Marga Harahap Dohot Anakboruna. 1993
- Prof.Dr.Sugiono, *metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Penerbit Alfabeta Bandung, 2013), hlm.9
- Pusat Penilaian pendidikan KEMENDIKBUD,"Laporan Hasil Ujian Nasional" https://hasilun.pusmenjar.kemdikbud.go.id/#2019!smp!capaian_nasional!99&99&999!T&T&T&T&1&1!&, diakses 11 Mei 2023 pukul 4.42 WIB.
- Rangkuti, Ahmad Nizar. "Pendidikan Matematika Realistik Pendekatan Alternatif dalam Pembelajaran Matematika." *Bandung: Cipta Pustaka Media* (2019).
- Randan, G. (2022). *Eksplorasi Etnomatematika: Penggunaan Konsep Geometri Bangun Datar Pada Pola, Bentuk, Dan Motif Ukiran Toraja Di Tondon Matallo* (Skripsi, Universitas Bosowa).
- Rangkuti, Ahmad Nizar , *Metode Penelitian Pendidikan Penekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan*, Bandung: Citapustaka Media, 2016.
- Sari, D. E. (2020). Pengaruh Antara Penerapan Etnomatematika Engklek Terhadap Minat Belajar Matematika Siswa Pada Madrasah Tsanawiyah Swasta Darul

Ulum Durian Luncuk jambi: Program Studi Tadris Matematika. *Skripsi*.
Jambi: UIN Sulthan Thaha Saifudin.

Winahyu, Winahyu, and Muhammad Ilyas. "Pengaruh pendekatan stem berbasis etnomatematika terhadap pemahaman konsep dan minat belajar siswa kelas v min pangkajene kepulauan." *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika* 5.2 (2020): 120-134.

Wikipedia, "Eksplorasi" <https://id.wikipedia.org/wiki/Eksplorasi>, diakses 9 Mei 2023 pukul 23.55 WIB

Zulianti, F. E. (2021). *Eksplorasi Etnomatematika Tari Sekar Klayar Dan Implementasinya Pada Pembelajaran Matematika Kelas Xi Tingkat Sma/Slta Sederajat* (Skripsi, Stkip PGRI Pacitan).

Lampiran 1

MATERI POLA BARISAN BILANGAN

1. Barisan dan Deret Aritmatika

Barisan aritmatika ialah suatu barisan yang suku selanjutnya diperoleh dengan menambahkan suatu bilangan tetap pada suku sebelumnya. Bilangan tetap tersebut biasanya disebut beda.

Contoh :

$$\begin{array}{ccccccc} 5, & 8, & 11, & 14, & \dots\dots & & \\ \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & & & & \\ +3 & +3 & +3 & & & & \end{array}$$

Pola barisan bilangan tersebut disebut sebagai barisan aritmetika naik karena bilangan berikutnya semakin besar dengan beda 3.

Rumus suku ke-n barisan aritmetika

$$U_n = a + (n - 1)b$$

Dengan : $a = U_1$ = suku pertama

$$b = \text{beda} = U_n - U_{n-1}$$

Deret aritmetika ialah jumlah semua suku-suku barisan aritmetika.

Contoh : $5 + 8 + 11 + 14 + \dots$

Rumus Jumlah Suku ke-n

$$S_n = \frac{n}{2}(a + U_n) \quad \text{atau} \quad S_n = \frac{n}{2}(2a + [n - 1]b)$$

2. Barisan dan Deret Geometri

Barisan geometri adalah suatu barisan yang suku selanjutnya diperoleh dengan mengalikan suatu bilangan tetap pada suku sebelumnya. Bilangan tetap tersebut disebut dengan rasio(pembanding).

Contoh :

$$\begin{array}{c} 2, 4, 8, 16 \\ \underbrace{\hspace{1.5cm}} \\ \times 2 \quad \times 2 \quad \times 2 \end{array}$$

Pola barisan bilangan tersebut disebut barisan geometri naik karena bilangan tersebut semakin besar dengan rasio 2.

Rumus suku ke-n barisan geometri

$$U_n = ar^{n-1}$$

Dengan : $a = U_1 =$ suku pertama

$$r = \frac{U_n}{U_{n-1}} = \text{rasio}$$

Deret geometri adalah jumlah semua suku-suku barisan geometri.

Contoh : $2 + 4 + 8 + 16 + \dots$

Rumus jumlah n suku pertama deret geometri adalah

$$U_n = a \left(\frac{r^n - 1}{r - 1} \right), \text{ untuk } r > 1 \quad \text{atau} \quad U_n = a \left(\frac{1 - r^n}{1 - r} \right), \text{ untuk } r < 1$$

Lampiran 2

PEDOMAN WAWANCARA

Narasumber :

Hari/Tanggal Wawancara :

A. Judul Penelitian

“EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA BULANG, GORDANG SAMBILAN, DAN TOR-TOR SEBAGAI SUMBER BELAJAR TOPIK POLA BARISAN BILANGAN”

B. Penyusun

Nama : Arfah Julayza Siregar

Nim 19 202 00065

C. Petunjuk

Lembar pedoman wawancara ini dimaksudkan untuk memberikan deskripsi terhadap objek penelitian. Dari deskripsi tersebut akan diketahui apa saja aspek-aspek pada Bulang, Gordang sambilan, dan Tor-tor serta kaitannya dengan topik pembelajaran pola barisan bilangan. Berikan catatan hasil wawancara untuk setiap pertanyaan yang diajukan.

No	Aspek-Aspek Matematika dalam Etnomatematika	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
1.	<i>Counting</i> (menghitung)	1. Berapa banyak jumlah tingkatan pada Bulang?	

		2. Berapa jumlah dari pemain gordang sambilan?	
		3. Apakah pada saat memainkan gordang sambilan memiliki hitungan khusus dalam setiap iramanya?	
		4. Berapa biasanya jumlah orang yang melakukan tor-tor naposo nauli bulung?	
		5. Ada berapa gerakan pada tor-tor naposo nauli bulung?	
		6. Berapa jumlah hitungan pada setiap gerakan tor-tor naposo nauli bulung?	
2.	<i>Measuring</i> (mengukur)	7. Bagaimana dengan ukuran	

		setiap gendang pada gordang sambilan?	
		8. Apakah Seluruh Gordang Sambilan memiliki ukuran yang sama disetiap daerah?	
3.	<i>Locating</i> (menentukan lokasi)	9. Bagaimana penempatan urutan dari Gordang Sambilan?	
		10. Bagaimana posisi pemain gordang sambilan saat memainkan gongdang?	
		11. Bagaimana posisi penari tor-tor naposo nauli bulung?	
4.	<i>Playing</i> (bermain)	12. Bagaimana gerakan pada tor-tor serta makna filosofi	

		dari gerakan tersebut?	
5.	<i>Eksplaning</i> (menjelaskan)	13. Apakah ada makna khusus dalam pengulangan bilangan pada bulang?	

Lampiran 3

LEMBAR OBSERVASI

Hari/Tanggal Observasi :

A. Judul Penelitian

“EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA BULANG, GORDANG SAMBILAN, DAN TOR-TOR SEBAGAI SUMBER BELAJAR TOPIK POLA BARISAN BILANGAN”

B. Penyusun

Nama : Arfah Julayza Siregar

Nim 19 202 00065

C. Petunjuk

Lembar Observasi ini dimaksudkan untuk memberikan deskripsi terhadap objek penelitian. Dari deskripsi tersebut akan diketahui apa saja aspek-aspek pada Bulang, Gordang sambilan, dan Tor-tor serta kaitannya dengan topik pembelajaran pola barisan bilangan. Berikut kolom hasil pengamatan untuk setiap temuan.

No	Aspek-Aspek Matematika dalam Etnomatematika	Deskriptor	Hasil Pengamatan
1.	<i>Counting</i> (menghitung)	14. Bentuk dari bulang dan tingkatannya	
		15. Jumlah dari pemain gordang sambilan	
		16. Jumlah orang yang melakukan tor-tor naposo nauli bulung	
		17. Jumlah hitungan pada setiap gerakan tor-tor naposo nauli bulung	
2.	<i>Measuring</i> (Mengukur)	18. Ukuran setiap gendang pada gordang sambilan	
2.	<i>Locating</i> (penempatan lokasi)	19. Penempatan dan nama dari urutan setiap gendang pada Gordang Sambilan	
		20. Posisi pemain gordang sambilan saat memainkan gondang	
		21. Posisi penari tor-tor naposo nauli bulung	
3.	<i>Playing</i> (bermain)	22. Cara Pemain memainkan gordang sambilan	

		23. Gerakan pada tor-tor naposo nauli bulung	
4.	<i>Eksplaning</i> (menjelaskan)	24. Pengulangan bilangan pada bulang	
		25. Makna dari gerakan pada tor-tor naposo nauli bulung	

Lampiran 4

Analisis Hasil Wawancara

a. Data wawancara dengan Subjek 1 (S1)

Peneliti : *“Bagaimana yang dimaksud dengan Bulang?”*

S1 : *“Bulang adalah perhiasan yang dipakai oleh pengantin wanita pada pesta pernikahannya. Bulang memiliki bentuk seperti segitiga. Pada zaman dahulu pemakaian perhiasan kepala di daerah Tapanuli Bagian Selatan tidak seragam. Yang diantaranya ada yang memakai bulang, ada juga yang memakai jagar jagar. Bulang pada zaman dahulu juga ada yang terbuat dari lapisan emas, ada juga yang terbuat dari daun pohon beringin. Akan tetapi sekitar tahun 1818 tepatnya setelah Belanda masuk ke residen Tapanuli tepatnya di Panyabungan. Dilakukan pertemuan adat di Siantar maka didiskusikanlah mengenai pakaian adat, sehingga lahirlah pakaian adat yang sekarang yang mana perempuan memakai bulang dan laki-laki memakai happu. Pakaian adat tersebut sudah disetujui raja-raja adat se-Tapanuli Bagian Selatan.”*

Peneliti : *“Bagaimana dengan pengulangan bilangan pada bulang?”*

S1 : *“Sebenarnya pengulangan bilangan pada tingkatan bulang yang sekarang merupakan hasil modifikasi. Bulang yang asli sebenarnya memiliki 3 tingkat. Setelah dimodifikasi oleh pelaku budaya bulang*

yang sekarang memiliki 3 jenis tingkatan yaitu 3 tingkat, 5 tingkat, dan tujuh tingkat.”

Peneliti : *“Apakah Ada pengulangan bilangan pada Gordang Sambilan?”*

S1 : *“Seperti namanya Gordang Sambilan berarti terdapat 9 gendang. Gordang Sambilan memiliki bentuk menyerupai tabung yang terbuat dari kayu yang dilobangi dan ditutup dengan kulit kambing atau kerbau. Gordang Sambilan biasanya dimainkan 4 sampai 5 orang, biasanya 2 gendang yang paling besar dimainkan oleh panjangati. Gordang sambilan dimainkan dengan cara dipukul dengan kayu kecil. Gordang Sambilan memiliki bentuk yang sama tetapi ukurannya berbeda. Ukuran dari Gordang Sambilan itu bertingkat dari yang terbesar hingga terkecil.”*

Peneliti : *“Apakah ada pengulangan bilangan pada tor-tor naposo nauli bulung? Dan apa saja gerakan yang ada pada tor-tor naposo nauli bulung?”*

S1 : *“Dalam tor-tor ada yang namanya oppak kalau dalam agama hindu disebut hudra kalau dalam bahasa Indonesianya simbol tangan. Dalam tor-tor ada dua objek satu pangayapi dan satu panortor. Biasanya tor-tor naposo nauli bulung ada 3 pasang penari 3 orang pangayapi dan 3 orang panortor. Kalau yang manortor mora pasti yang mangayapi anak boru. Hudra dari laki-laki disebut mangayapi yaitu kedua tangan membuka lebar sebatas dada si pangayapi boleh lebih tinggi tapi tidak boleh melewati tinggi bahu. Arti dari mangayapi*

adalah menerima. Kemudian untuk yang perempuan ada 5 gerakan simbol tangan yaitu, manyomba, mangido, manggolom, manartarkon, kembali keposisi awal yaitu manyomba kemudia horas. Setiap manortor naposo nauli bulung tidak boleh memakai ulos harus memakai paroppa sadun yang dia dapat saat menyelesaikan adat dari moranya.”

b. Data Wawancara dengan Subjek 2(S2)

Peneliti : *“Bagaimana yang dimaksud dengan Bulang?”*

S2 : *“Bulang adalah pakaian adat yang dipakai pengantin wanita kalau yang laki-laki disebut happu. Biasanya pakaian adat ini dipakai di kepala. Bulang terbuat dari lapisan emas. Pada zaman dahulu bulang hanya memiliki tiga tingkat yang disebut bulang horbo(kerbau). Akan tetapi seiring berkembangnya zaman bulang mengalami perubahan pada tingkatannya menjadi ada yang 3 tingkat, 5 tingkat, dan tujuh tingkat.”*

Peneliti : *“Apakah Ada pengulangan bilangan pada Gordang Sembilan?”*

S2 : *“Gordang Sembilan merupakan alat musik kesenian yang berasal dari Mandailing Panyabungan. Seperti namanya Gordang Sembilan terdapat sembilan gendang. Bentuk dari gendang tersebut seperti*

tabung dan ukurannya itu berbeda-beda. Ukuran Gordang Sambilan dimulai dengan ukuran yang paling besar hingga terkecil yang disusun secara berurutan pada tempat gordang sambilan diletakkan.” Gordang sambilan biasanya dipakai pada acara acara adat ataupun festival kesenian. Kalau dalam adat Gordang Sambilan dipakai sebagai pengiring tor-tor. Akan tetapi itu hanya ada di adat batak mandaling. Sedangkan di Batak angkola pengiring tor-tor hanya menggunakan gondang topap saja.

Peneliti : *“Apakah ada pengulangan bilangan pada tor-tor naposo nauli bulung? Dan apa saja gerakan yang ada pada tor-tor naposo nauli bulung?”*

S2 : *“Tor-tor naposo nauli bulung merupakan tor-tor muda mudi yang dalam music pengiringnya ataupun disebut onang onang berisi berupa riwayat si panortor serta nasehat-nasehat supaya rajin dalam bersekolah. Untuk gerakannya kalau yang laki-laki mangayapi dan untuk perempuan ada 5 gerakan. Gerakan pertama, hormat atau monyoba yang artinya hormat kepada raja dan tamu-tamu yang hadir pada acara tersebut. Kedua, mangido yang artinya meminta rezeki kepada Tuhan. Ketiga, Manggolom yang artinya ketika sudah diberikan rezeki oleh Tuhan yang maha kuasa supaya dijaga dan tidak dihabur-hamburkan. Keempat, manartarkon yang artinya ketika sudah banyak mengumpulkan rezeki supaya sering- sering bersedekah*

kepada saudara-saudara yang membutuhkan. Kemudian yang terakhir hormat atau manyomba kembali dan diakhiri dengan kata HORAS. Mengenai hitungan pada setiap gerakan tor-tor naposo nauli bulung bisa dilihat di youtube Forkala Tapsel disitu memiliki hitungan hitungan yang sudah sesuai.”

c. Wawancara dengan subjek 3 (S3)

Peneliti : *“Apakah Ada pengulangan bilangan pada Gordang Sambilan?”*

S3 : *“Gordang sambilan memiliki Sembilan buah gendang yang ukurannya berbeda-beda. Ada 3 jenis ukuran dalam Gordang Sambilan yaitu, ukuran kecil, sedang, dan besar. Gordang Sambilan yang paling besar ada di Kantor Bupati Mandailing Natal Panyabungan. Pada Gordang sambilan ada beberapa penamaan gendang, gendang 1 dan 2 adalah jangat, 3 dan 4 adalah udong-kudong, 5 dan 6 panulus, 7 dan 8 taba-taba, dan yang kesembilan eneng-eneng. Kesembilan gordang tersebut memiliki ukuran yang berbeda paling besar adalah jangat dan yang paling kecil adalah eneng-eneng.*

Lampiran 5

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Nama Validator : Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd
Pekerjaan : Kepala Pusat Penelitian dan Penerbitan
Unit Kerja : Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad
Addary (UIN SYAHADA)

A. PENILAIAN TERHADAP KONTRUKSI PEDOMAN WAWANCARA

Berilah tanda centang (√) pada tempat yang tersedia dengan penilaian bapak/ibu

S: Setuju TS: Tidak Setuju

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian		Saran/Perbaikan
		S	TS	
1.	Pedoman Wawancara dirumuskan dengan jelas.			
2.	Pedoman wawancara mencakup aspek:			
	a. accounting			
	b. Measuring			
	c. Locating			
	d. Playing			
	e. Explaining			
3.	Batasan pedoman wawancara dapat menjawab tujuan penelitian			

B. PENILAIAN TERHADAP PENGGUNAAN BAHASA

Berilah tanda centang (√) pada tempat yang tersedia dengan penilaian bapak/ibu

S: Setuju TS: Tidak Setuju

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian		Saran/Perbaikan
		S	TS	
1.	Pedoman Wawancara menggunakan bahasa Indonesia yang sesuai kaidah bahasa yang baik dan benar.			
2.	Pedoman wawancara menggunakan bahasa yang			

	mudah dipahami dan dimengerti			
3.	Pedoman wawancara menggunakan bahasa yang komunikatif			
4.	Pedoman wawancara bebas dari pernyataan yang dapat menimbulkan penafsiran ganda			

C. PENILAIAN TERHADAP MATERI PEDOMAN WAWANCARA

Berilah tanda centang (√) pada tempat yang tersedia dengan penilaian bapak/ibu

S: Setuju TS: Tidak Setuju

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian		Saran/Perbaikan
		S	TS	
1.	Pedoman Wawancara dapat menggali aspek matematika dalam etnomatematika			
2.	Pedoman wawancara dapat menggali informasi untuk mendeskripsikan Bulang, Gordang Sambilan, dan Tor-tor			

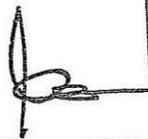
Secara umum pedoman wawancara ini:

(mohon berikan tanda centang (√) sesuai penilaian bapak/ibu)

LD	: Layak Digunakan	
LDR	: Layak Digunakan dengan Revisi	
TD	: Tidak Layak Digunakan	

Padangsidempuan, 3 Juli 2023

Validator



Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd
NIP. 19800413 200604 1 002

**LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN WAWANCARA**

Nama Validator : Dwi Maulida Sari, M.Pd
Pekerjaan : Dosen Pendidikan/Tadris Matematika
Unit Kerja : Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad
Addary (UIN SYAHADA)

A. PENILAIAN TERHADAP KONTRUKSI PEDOMAN WAWANCARA

Berilah tanda centang (√) pada tempat yang tersedia dengan penilaian bapak/ibu

S: Setuju TS: Tidak Setuju

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian		Saran/Perbaikan
		S	TS	
1.	Pedoman Wawancara dirumuskan dengan jelas.			
2.	Pedoman wawancara mencakup aspek:			
	a. accounting			
	b. Measuring			
	c. Locating			
	d. Playing			
	e. Explaining			
3.	Batasan pedoman wawancara dapat menjawab tujuan penelitian			

B. PENILAIAN TERHADAP PENGGUNAAN BAHASA

Berilah tanda centang (√) pada tempat yang tersedia dengan penilaian bapak/ibu

S: Setuju TS: Tidak Setuju

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian		Saran/Perbaikan
		S	TS	
1.	Pedoman Wawancara menggunakan bahasa Indonesia yang sesuai kaidah bahasa yang baik dan benar.			
2.	Pedoman wawancara menggunakan bahasa yang			

	mudah dipahami dan dimengerti			
3.	Pedoman wawancara menggunakan bahasa yang komunikatif			
4.	Pedoman wawancara bebas dari pernyataan yang dapat menimbulkan penafsiran ganda			

C. PENILAIAN TERHADAP MATERI PEDOMAN WAWANCARA

Berilah tanda centang (√) pada tempat yang tersedia dengan penilaian bapak/ibu

S: Setuju TS: Tidak Setuju

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian		Saran/Perbaikan
		S	TS	
1.	Pedoman Wawancara dapat menggali aspek matematika dalam etnomatematika			
2.	Pedoman wawancara dapat menggali informasi untuk mendeskripsikan Bulang, Gordang Sambilan, dan Tor-tor			

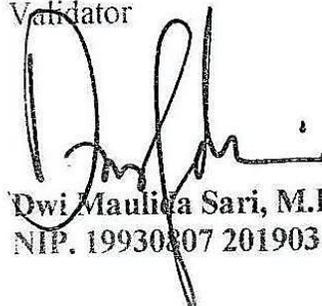
Secara umum pedoman wawancara ini:

(mohon berikan tanda centang (√) sesuai penilaian bapak/ibu)

LD	: Layak Digunakan	
LDR	: Layak Digunakan dengan Revisi	
TD	: Tidak Layak Digunakan	

Padangsidempuan, 3 Juli 2023

Validator



Dwi Maulida Sari, M.Pd
NIP. 19930807 201903 2007

Lampiran 6

LEMBAR VALIDASI LEMBAR OBSERVASI

Nama Validator : Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd
Pekerjaan : Kepala Pusat Penelitian dan Penerbitan
Unit Kerja : Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary (UIN SYAHADA)

A. PENILAIAN TERHADAP KONTRUKSI LEMBAR OBSERVASI

Berilah tanda centang (√) pada tempat yang tersedia dengan penilaian bapak/ibu

S: Setuju TS: Tidak Setuju

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian		Saran/Perbaikan
		S	TS	
1.	Lembar Observasi dirumuskan dengan jelas.			
2.	Lembar Observasi mencakup aspek:			
	a. accounting			
	b. Measuring			
	c. Locating			
	d. Playing			
	e. Explaining			
3.	Batasan Lembar Observasi dapat menjawab tujuan penelitian			

B. PENILAIAN TERHADAP PENGGUNAAN BAHASA

Berilah tanda centang (√) pada tempat yang tersedia dengan penilaian bapak/ibu

S: Setuju TS: Tidak Setuju

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian		Saran/Perbaikan
		S	TS	
1.	Lembar Observasi menggunakan bahasa Indonesia yang sesuai kaidah bahasa yang baik dan benar.			
2.	Lembar Observasi menggunakan bahasa yang			

	mudah dipahami dan dimengerti			
3.	Lembar Observasi menggunakan bahasa yang komunikatif			
4.	Lembar Observasi bebas dari pernyataan yang dapat menimbulkan penafsiran ganda			

C. PENILAIAN TERHADAP MATERI LEMBAR OBSERVASI

Berilah tanda centang (√) pada tempat yang tersedia dengan penilaian bapak/ibu

S: Setuju TS: Tidak Setuju

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian		Saran/Perbaikan
		S	TS	
1.	Lembar Observasi dapat menggali aspek matematika dalam etnomatematika			
2.	Lembar Observasi dapat menggali informasi untuk mendeskripsikan Bulang, Gordang Sambilan, dan Tor-tor			

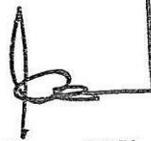
Secara umum Lembar Observasi ini:

(mohon berikan tanda centang (√) sesuai penilaian bapak/ibu)

LD	: Layak Digunakan	
LDR	: Layak Digunakan dengan Revisi	
TD	: Tidak Layak Digunakan	

Padangsidempuan, 3 Juli 2023

Validator



Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd
NIP. 19800413 200604 1 002

**LEMBAR VALIDASI
LEMBAR OBSERVASI**

Nama Validator : Dwi Maulida Sari, M.Pd
 Pekerjaan : Dosen Pendidikan/Tadris Matematika
 Unit Kerja : Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad
 Addary (UIN SYAHADA)

A. PENILAIAN TERHADAP KONTRUKSI LEMBAR OBSERVASI

Berilah tanda centang (√) pada tempat yang tersedia dengan penilaian bapak/ibu
 S: Setuju TS: Tidak Setuju

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian		Saran/Perbaikan
		S	TS	
1.	Lembar Observasi dirumuskan dengan jelas.			
2.	Lembar Observasi mencakup aspek:			
	a. accounting			
	b. Measuring			
	c. Locating			
	d. Playing			
	e. Explaining			
3.	Batasan Lembar Observasi dapat menjawab tujuan penelitian			

B. PENILAIAN TERHADAP PENGGUNAAN BAHASA

Berilah tanda centang (√) pada tempat yang tersedia dengan penilaian bapak/ibu
 S: Setuju TS: Tidak Setuju

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian		Saran/Perbaikan
		S	TS	
1.	Lembar Observasi menggunakan bahasa Indonesia yang sesuai kaidah bahasa yang baik dan benar.			
2.	Lembar Observasi menggunakan bahasa yang			

	mudah dipahami dan dimengerti			
3.	Lembar Observasi menggunakan bahasa yang komunikatif			
4.	Lembar Observasi bebas dari pernyataan yang dapat menimbulkan penafsiran ganda			

C. PENILAIAN TERHADAP MATERI LEMBAR OBSERVASI

Berilah tanda centang (√) pada tempat yang tersedia dengan penilaian bapak/ibu

S: Setuju TS: Tidak Setuju

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian		Saran/Perbaikan
		S	TS	
1.	Lembar Observasi dapat menggali aspek matematika dalam etnomatematika			
2.	Lembar Observasi dapat menggali informasi untuk mendeskripsikan Bulang, Gordang Sambilan, dan Tor-tor			

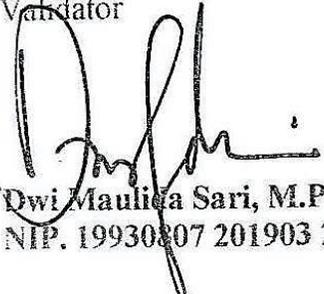
Secara umum Lembar Observasi ini:

(mohon berikan tanda centang (√) sesuai penilaian bapak/ibu)

LD	: Layak Digunakan	
LDR	: Layak Digunakan dengan Revisi	
TD	: Tidak Layak Digunakan	

Padangsidempuan, 3 Juli 2023

Validator



Dwi Maulica Sari, M.Pd
NIP. 19930807 201903 2007

Lampiran 7

Waktu Penelitian

No	Kegiatan	Waktu							Thn
		Bulan							
		Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	
1.	Penyusunan Proposal								2 0 2 3
2.	Bimbingan Proposal								
3.	Seminar Proposal								
4.	Pelaksanaan Penelitian								
5.	Pengumpulan Data								
6.	Menyusun Laporan								
7.	Pengolahan Data								
8.	Bimbingan Skripsi								
9.	Seminar Hasil								
10.	Sidang Munaqosah								

Lampiran 8

DOKUMENTASI



Gordang Sambilan tampak depan



Gordang sambilan Tampak Belakang

**Dokumentasi wawancara dengan bapak Raja Zulkarnaen/Glr. Raja Soadun
(Subjek 1)**



Peneliti Saat Melakukan Wawancara dengan Subjek 1 (S1)



S1 Menjelaskan Gerakan Tangan Pada Tor-Tor

Dokumentasi wawancara dengan bapak Sahala Siregar/Glr. Sultan Orang Kaya

(Subjek 2)



Wawancara Dengan S2



S2 Menjelaskan Gerakan Tangan Pada Tor-Tor

Dokumentasi wawancara dengan bapak Hasibuan (S3) beserta pemain Gordang Sambilan



Peneliti Dengan Pemain Gordang Sambilan



Peneliti Dengan Pemain Gordang Sambilan

I. IDENTITAS PRIBADI

1. Nama : Arfah Julayza Siregar
2. NIM : 19 202 00065
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Tempat/ Tanggal Lahir : Bandung, 12 Juli 2001
5. Anak Ke : 1(satu) dari 3(tiga) bersaudara
6. Kewarganegaraan : Indonesia
7. Status : Belum Menikah
8. Agama : Islam
9. Alamat Lengkap : JL. DR. Payungan Dalimunthe No. 10
10. Telp. HP : 081273969864
11. e-mail : julayzaarfah@gmail.com

II. IDENTITAS ORANGTUA

1. Ayah
 - a. Nama : Aulia
 - b. Pekerjaan : Pedagang
 - c. Alamat : JL. DR. Payungan Dalimunthe No. 10
 - d. Telp/ HP : 081376410148
2. Ibu
 - a. Nama : Henny Yusita Dalimunthe
 - b. Pekerjaan : Ibu rumah tangga
 - c. Alamat : JL. DR. Payungan Dalimunthe No. 10
 - d. Telp/ HP : 081396093868
3. Wali
 - a. Nama : -
 - b. Pekerjaan : -
 - c. Alamat : -
 - d. Telp/ HP : -

III. PENDIDIKAN

1. SD Negeri 200117(26) Padangsidempuan Tamat Tahun 2013
2. SMP Negeri 1 Padangsidempuan Tamat Tahun 2016
3. SMA Negeri 1 Padangsidempuan Tamat Tahun 2019

IV. ORGANISASI

1. Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ) Tadris/Pendidikan Matematika Periode 2021-2022
2.
3.

PEDOMAN WAWANCARA

: Raja Zulkarnain / Sultan Raja Sooduor

Narasumber

Nama Pewawancara

: Arifah Julayza Siregar

Hari/Tanggal Wawancara

: Kamis / 3 Agustus 2023

A. Judul Penelitian

"EKSPLOKASI ETNOMATEMATIKA PADA BULANG, GORDANG SAMBILAN, DAN TOR-TOR SEBAGAI SUMBER BELAJAR
TOPIK POLA BARISAN BILANGAN"

B. Penyusun

Nama : Arifah Julayza Siregar

Nim : 19 202 00065

C. Petunjuk

Lembar pedoman wawancara ini dimaksudkan untuk memberikan deskripsi terhadap objek penelitian. Dari deskripsi tersebut akan diketahui apa saja aspek-aspek pada Bulang, Gordang sambilan, dan Tor-tor serta kaitannya dengan topik pembelajaran pola barisan bilangan. Berikan catatan hasil wawancara untuk setiap pertanyaan yang diajukan.

No	Aspek-Aspek Matematika dalam Etnomatematika (<i>counting</i> (menghitung))	Pertanyaan Penelitian	Hasil Wawancara
1.		<ol style="list-style-type: none"> 1. Berapa banyak jumlah lingkaran pada Bulang? 2. Berapa jumlah dari pemain gording sambilan? 3. Apakah pada saat memainkan gording sambilan memiliki hitungan khusus dalam setiap iramanya? 4. Berapa biasanya jumlah orang yang melakukan tor-tor naposo nauli bulung? 5. Ada berapa gerakan pada tor-tor naposo nauli bulung? 6. Berapa jumlah hitungan pada setiap gerakan tor-tor naposo nauli bulung? 	<p>Ada 3 jenis lingkaran pada bulang yaitu 3, 5, dan 7. akan tetapi bulang yang asli sebenarnya 3 tingkat biasanya gording sambilan dimainkan 4 sampai 5 orang</p> <p>Tidak memiliki keraturan keraturan khusus, irama mengalir sesuai dengan tabuhan pada gending.</p> <p>Biasanya 3 pasang, 3 orang mengayahi dan 3 orang manortor.</p> <p>Ada 1 gerakan untuk pengayahi dan ada 5 gerakan untuk yang manortor</p> <p>Kalau hitungan itu biasanya ada 8 ketuk tetapi untuk lebih jelasnya bisa diartahi runt pada saat ada yang manortor.</p>

2. <i>Measuring</i> (mengukur)	7. Bagaimana dengan ukuran setiap gendang pada gendang sambilan? 8. Apakah Seluruh Gendang Sambilan memiliki ukuran yang sama disetiap daerah?	Ukuran setiap gendang itu berbeda-beda dari yang satu ke yang lainnya tetapi ukurannya itu bertingkat dari yang terbesar hingga ke yang paling kecil Ukuran gendang sambilan itu tergantung jenisnya.
3. <i>Locating</i> (menentukan lokasi)	9. Bagaimana penempatan urutan dari Gendang Sambilan? 10. Bagaimana posisi pemain gendang sambilan saat memainkan gendang? 11. Bagaimana posisi penari tor-tor naposo nauli bulung?	Urutannya dimulai dari Jangget, Udang Kudang, taba-taba, dan erang-erang Prosesnya Jangget dipegang satu orang, dan gendang selanjutnya bisa 1 sampai orang per gendang, bisa 1 orang memegang 2 gendang Pangayapi (mota) dan di depannya Parator (anal-boru)
4. <i>Playing</i> (bermain)	12. Bagaimana gerakan pada tor-tor serta makna filosofi dari gerakan tersebut?	1. mangayapi : menertima 2. maniyamba : hormat 3. Mangido : menghina 4. mangyikom : mengenggam 5. Mangayama horas : hormat
5. <i>Explaining</i> (menjelaskan)	13. Apakah ada makna khusus dalam pengulangan bilangan pada bulang?	Kalau sebenarnya bulang itu ada bulang hambang dan bulan horbo. Kalau bulang hambang artinya yang disembelih adalah kambing. Kalau bulang horbo yang disembelih adalah hewan kerbau.



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 22080 Faksimile (0634) 24022

Nomor : B - 3494 /Un.28/E.1/TL.00/07/2023

20 Juli 2023

Lamp :

Hal : **Izin Penelitian**
Penyelesaian Skripsi.

Yth. Kepala Desa Tambangan Tonga

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa :

Nama : Arfah Julayza Siregar

Nim : 1920200065

Fakultas : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan

Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika

Alamat : Jln. Dr. Panyungan Dalimunthe No. 10

adalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Syahada Padangsidimpuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul "Eksplorasi Etnomatematika Terhadap Pola Bilangan Barisan dan Deret Aritmatika Pada Bulang, Gordang Sambilan dan Tor-tor Dalam Upacara Pernikahan Adat Batak Mandailing"

Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin penelitian dengan judul di atas.

Demikian disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

a.n Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik



Dr. Lis Yulianti Syafrida Siregar, S.Psi., MA
NIP 19801224 200604 2 00



**PEMERINTAH KABUPATEN MANDAILING NATAL
KECAMATAN TAMBANGAN
DESA TAMBANGAN TONGA**

SURAT IZIN PENELITIAN
NOMOR:400/26/10.2028/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NAMA : SAMSUL BAHRI NST
JABATAN : KEPALA DESA TAMBANGAN TONGA

Dengan ini memberikan izin untuk melaksanakan Penelitian di Desa Tambangan Tonga,
Kecamatan Tambangan, Kab. Mandailing Natal pada tanggal : 27 juli s/d 30 juli 2023 Kepada:

NAMA : ARFAH JULAYZA SIREGAR
NIM : 19202000065
FAKULTAS : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
PROGRAM STUDI : TADRIS/ PENDIDIKAN MATEMATIKA UIN SYAHADA
PADANGSIDEMPUAN

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "EKSPLORESI EMOMATEMATIKA TERHADAP
PADA BILANGAN BARISAN DAN DERET ARITMATIKA PADA BULANG,GORDANG
SEMBILAN,DAN TOR-TOR DALAM UPACARA PERNIKAHAN ADAT BATAK MANDAILING"

Demikian surat izin ini diperbuat,untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Dikeluarkan di : TAMBANGAN TONGA
Pada tanggal : 20 Juli 2023

KEPALA DESA
DESA TAMBANGAN TONGA



SAMSUL BAHRI NST

skripsi arfah

ORIGINALITY REPORT

33%

SIMILARITY INDEX

33%

INTERNET SOURCES

10%

PUBLICATIONS

10%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.radenintan.ac.id Internet Source	5%
2	etd.iain-padangsidimpuan.ac.id Internet Source	2%
3	repository.iainbengkulu.ac.id Internet Source	2%
4	3aripian11info Internet Source	1%
5	repository.uinsu.ac.id Internet Source	1%
6	sahdieng.blogspot.com Internet Source	1%
7	repository.usd.ac.id Internet Source	1%
8	repository.uinsaizu.ac.id Internet Source	1%
9	text id 123dok.com Internet Source	1%