

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI</b> .....	i
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Khusus Riset .....	2
1.3 Manfaat Riset .....	2
1.4 Keutamaan Riset.....	2
1.5 Temuan yang Ditargetkan.....	3
1.6 Kontribusi Riset.....	3
1.7 Luaran Riset .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	3
2.1 Definisi Konseptual dan Kajian Budaya .....	3
2.2 Kebudayaan Penutup Kepala Adat Masyarakat Simalungun .....	3
2.3 Definisi Konseptual Etnomatematika .....	4
2.4 Peran Etnomatematika dalam Pendidikan .....	5
<b>BAB 3. METODE Riset</b> .....	6
3.1 Metode Riset .....	6
3.2 Lokasi Riset dan Waktu.....	6
3.3 Tahapan Riset.....	6
3.4 Indikator Capaian .....	6
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	6
3.6 Teknik Analisis Data .....	7
3.7 Penyimpulan Hasil Riset.....	7
<b>BAB 4. BIAYA DAN JADWAL PELAKSANAAN</b> .....	7
4.1 Anggaran Biaya.....	7
4.2 Jadwal Kegiatan .....	8
4.3 Jadwal Pengiklanan di Media Sosial .....	9
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	10
<b>LAMPIRAN</b> .....	11
Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota, serta Dosen Pendamping .....	11
Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan .....	18
Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas ..	19
Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana .....	21

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Budaya merupakan kaidah terhadap hidup sekelompok manusia (masyarakat) dalam menjalankan kegiatan tertentu secara sistematis yang selalu diturunkan dari generasi ke generasi selanjutnya. Budaya memiliki sifat adaptif, sebab budaya melengkapi manusia dengan penyesuaian yang dibutuhkan. Baik penyesuaian dengan kebutuhan fisiologis, lingkungan sosial, serta lingkungan fisik-geografis. Salah satu peninggalan budaya yang diwariskan pada masyarakat Batak Simalungun ialah penutup kepala adat (Sumarto, 2019).

Penutup kepala adat Batak Simalungun merupakan satu kesatuan dari pakaian adat. Penutup kepala tersebut terpilah berdasarkan pemakainya, bagi pria disebut *gotong* dan bagi wanita disebut *bulang-bulang*. Penutup kepala terkhusus *gotong* tidak diperbolehkan dipakai dengan sembarangan pada masa kerajaan, terlihat dari perbedaan pemakaian penutup kepala kaum bangsawan dengan penutup kepala kaum *paruma*. Berkesinambungan dengan hal tersebut, *gotong* dibedakan menjadi dua di antaranya *gotong partongah* bagi kaum bangsawa serta *gotong paruma* bagi kaum *paruma* (Harvina, 2017). Sama halnya dengan *bulang-bulang*, Putri (2022) menjelaskan bahwa *bulang-bulang* dibedakan menjadi empat sebatian dengan fungsinya di antaranya *bulang gijang*, *bulang salalu*, *bulang sulappei*, serta *bulang teget*.

Bentuk-bentuk dari tiap bagian *gotong* maupun *bulang-bulang* dengan tidak langsung telah mempraktikkan matematika. Matematika itu sendiri dianggap sulit dan ditakuti bagi sebagian besar kalangan pelajar maupun masyarakat umum. Matematika juga disangka tidak berkepentingan sama sekali terhadap budaya, demikian juga budaya terhadap matematika. Padahal, matematika sejatinya ialah abstraksi dari pikiran manusia yang dipergunakan menjadi alat pemecahan masalah termasuk masalah sehari-hari. Meski pernyataan bahwa matematika telah berasosiasi dengan kebudayaan kerap kali diabaikan, terlihat jelas bahwa masyarakat Batak Simalungun telah menunjukkan praktik matematika pada penutup kepala adat Simalungun serta ornamen-ornamen yang melekat padanya (Abdullah, 2017).

Etnomatematika merupakan kajian yang berfokus pada ikatan matematika dengan budaya. Kajian etnomatematika dinyatakan oleh Abdullah (2017) melingkupi konsep-konsep, prinsip, simbol, serta keterampilan matematika yang terdapat pada sekelompok manusia (masyarakat) termasuk sebuah suku. Dalam pendapat Nur (2020) etnomatematika dapat dijadikan sebagai alat untuk mendeklarasikan konsep-konsep matematika yang tumbuh dalam beberapa aspek kehidupan (termasuk budaya yang dimiliki) siswa maupun masyarakat umum. Sehingga, dengan melaksanakan pembelajaran atau pemahaman matematika yang didasarkan pada etnomatematika, dapat mengubah persepsi siswa terhadap penerapan matematika pada kehidupan sehari-hari menjadi terasa lebih dekat dan nyata. Menurut Pane (2022) etnomatematika yang masih terbilang baru dalam

bidang matematika memiliki potensi sebagai inovasi dalam mengembangkan kurikulum pendidikan yang kontekstual dengan memberikan pengenalan budaya lokal Indonesia kepada pelajar.

Berdasarkan pada penjelasan yang sudah disajikan, periset tertarik untuk mengeksplorasi juga menganalisis penutup kepala adat Batak Simalungun yaitu *gotong* dan *bulang-bulang* lebih lanjut dengan menghubungkan nilai-nilai filosofis yang terkandung di dalamnya terhadap konsep-konsep matematika secara lengkap dan mendalam. Dari riset ini diharapkan etnomatematika penutup kepala adat Batak Simalungun dapat dilestarikan dan ditempatkan sebagai landasan filosofis pemikiran generasi selanjutnya. Diharapkan juga riset dapat mengembangkan cara berpikir matematis siswa dengan budaya lokal yang dimiliki, serta dapat diintegrasikan pada kurikulum pendidikan di dalam kelas kepada siswa, khususnya dalam konteks wilayah Sumatera Utara.

### **1.2 Tujuan Khusus Riset**

Riset ini memiliki tujuan untuk dapat menemukan dan menganalisis konsep-konsep matematika yang melekat pada *gotong* dan *bulang-bulang* sebagai penutup kepala adat Batak Simalungun serta nilai-nilai filosofis yang tercantum di dalamnya.

### **1.3 Manfaat Riset**

Riset ini membagikan manfaat secara teoritis serta secara praktis baik bagi pengajar dan pelajar khususnya yang berada pada daerah Sumatera Utara, periset selanjutnya, serta pihak yang bersangkutan dengan riset ini. Manfaat riset ini antara lain :

1. Riset ini diharapkan mampu membagikan informasi dan wawasan baru terkait etnomatematika *gotong* dan *bulang-bulang* sebagai penutup kepala adat Batak Simalungun yang belum ada dikerjakan oleh periset lainnya.
2. Riset ini diharapkan dapat menjadi landasan teoritis serta praktis bagi praktisi pendidikan matematika pada pembelajaran dalam kelas kepada siswa, serta dapat mengembangkan cara berpikir matematis siswa dengan budaya atau tradisi penutup kepala adat Batak Simalungun.

### **1.4 Keutamaan Riset**

1. Memberikan referensi baru terkait dengan ilmu budaya penutup kepala adat Batak Simalungun, dalam hal ini *gotong* dan *bulang-bulang*.
2. Dasar kajian dalam bidang matematika yaitu etnomatematika sebagai inovasi dalam mengembangkan kurikulum pendidikan yang kontekstual serta menjadi jalan pengenalan budaya Indonesia yaitu penutup kepala adat Batak Simalungun kepada siswa.

### 1.5 Temuan yang Ditargetkan

1. Eksplorasi konsep-konsep matematika yang melekat dalam *gotong* dan *bulang-bulang* sebagai penutup kepala adat Batak Simalungun.
2. Pandangan terhadap latar belakang budaya Batak Simalungun yang dialami, dilihat, dan digunakan terhadap kemampuan bermatematis dan kemampuan berpikir yang kreatif serta inovatif.

### 1.6 Kontribusi Riset

Riset ini merupakan kajian etnomatematika yang terbilang baru dan sangat berpotensi sebagai media pengembanagan konseptual pendidikan khususnya bidang matematika. Riset ini memberikan kontribusi terhadap matematika dan ilmu budaya mengenai penutup kepala adat Batak Simalungun, serta memberikan kontribusi terhadap siswa-siswa khususnya pada daerah Sumatera Utara yang kesulitan dalam mempelajari matematika dengan memberikan kajian yang nyata dan dekat terhadap latar belakang siswa.

### 1.7 Luaran Riset

Riset ini memiliki beberapa luaran yang diharapkan yaitu laporan kemajuan yang membahas kualitas peningkatan kegiatan selama riset diadakan, laporan akhir yang memuat pengembangan serta kemajuan setelah kegiatan riset diselenggarakan. Selain itu terdapat juga luaran berupa artikel ilmiah pada jurnal nasional yang terakreditasi Sinta 3, serta akun media sosial yang bertujuan agar mampu mempublikasikan seluruh rangkaian kegiatan riset melalui konten edukatif dan kreatif sesuai dengan jadwal yang ditentukan.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Definisi Konseptual dan Kajian Budaya

Budaya merupakan cara hidup sekelompok manusia (masyarakat) atau kebiasaan dalam menjalankan kegiatan tertentu secara sistematis yang selalu diturunkan oleh generasi ke generasi selanjutnya. Budaya diturunkan melintasi bermacam-macam rangkaian tindakan pembelajaran, sehingga menciptakan cara atau gaya hidup khusus yang paling relevan dengan lingkungan yang dimiliki. Sebab budaya melengkapi manusia dengan penyesuaian yang dibutuhkan budaya memiliki sifat yang adaptif. Baik penyesuaian dengan kebutuhan fisiologis, lingkungan sosial, serta lingkungan fisik-geografis. Pada penelitian yang dilakukan Sumarto (2019) internalisasi nilai-nilai budaya harus dilakukan, sehingga dapat mempertahankan nilai-nilai budaya lokal Indonesia terutama bagi generasi selanjutnya. Internalisasi merupakan sebuah proses menaburkan dan mengembangkan kebudayaan serta nilai luhur menjadi satu bagian dalam diri seseorang, hal ini dapat dilakukan melalui pendidikan serta pengajaran.

### 2.2 Kebudayaan Penutup Kepala Adat Masyarakat Simalungun

Kumpulan terbesar milik manusia diucap sebagai masyarakat seperti yang dinyatakan Fatmawati (2020), di dalamnya manusia saling berinteraksi dan

mempunyai budaya yang serupa. Budaya menjadi pengatur dalam cara hidup bersama-sama sekumpulan manusia tersebut. Sesederhana apapun kelompok manusia, kebudayaan tidak akan pernah terlepas dari kelompok manusia tersebut. Salah satu masyarakat yang masih mempunyai budaya dan adat istiadat yang lekap ialah masyarakat Batak Simalungun yang merupakan salah satu subetnik dari keenam subetnik Batak lainnya.

Salah satu produk dari kebudayaan yang dinyatakan Damanik (2019) masyarakat Batak Simalungun memiliki hukum adat tersendiri dalam menjalankan kesepadanan aktivitas sosial. Perihal tersebut terkait dengan interaksi sosial, kekerabatan, perkawinan, hingga kematian. Hukum tersebut telah diturunkan dari leluhurnya dan merupakan *living law* yang berfungsi sebagai instrumen dalam menjaga keteraturan sosial masyarakat Simalungun. Hukum adat yang dimiliki mengatur dan memuat banyak hal termasuk pakaian adat masyarakat Batak Simalungun.

Pakaian adat yang dimiliki masyarakat Batak Simalungun selalu dilengkapi dengan penutup kepala adat sebab kedua hal tersebut merupakan satu kesatuan. *Gotong* adalah sebutan penutup kepala adat bagi pria dan *bulang-bulang* adalah penutup kepala adat bagi wanita. Harvina (2017) menyatakan bahwa pada masa kerajaan penutup kepala pria yaitu *gotong* tidak diperbolehkan dipakai dengan sembarangan. Sehingga, pada masa itu *gotong* dibagi menjadi dua yaitu *gotong partongah* bagi bangsawan serta *gotong paruma* bagi *paruma*. Damanik (2019) menyebutkan *gotong* berawal mula dari *Hiou Ragi Panei* sebagai penutup kepala yang cara penggunaannya dililitkan tanpa pola tertentu pada kepala pengguna. Sama halnya dengan *bulang-bulang* Putri (2022) menjelaskan bahwa *bulang-bulang* pada mulanya juga dililitkan pada kepala wanita. Namun, pada masa sekarang dengan alasan pemudahan pemakaian, *bulang-bulang* telah dibuat sedemikian sehingga dapat langsung dipakai seperti topi. *Bulang-bulang* sendiri dibedakan menjadi empat yang sebatian dengan fungsinya di antaranya *bulang gijang*, *bulang salalu*, *bulang sulappei*, serta *bulang teget*.

### 2.3 Definisi Konseptual Etnomatematika

D'Ambrosio pertama kalinya memperkenalkan mula etnomatematika di tahun 1997, dengan menggunakan etimologi Yunani *ethno*, *mathema*, serta *tics*. *Methema* ditafsir sebagai pengetahuan yang menjelaskan entitas yang berkaitan dengan mengukur, memodelkan, serta menarik kesimpulan. Penafsiran *ethno* mengarah pada konteks kebudayaan-sosial. Sedangkan akhiran *tics* memiliki pengertian yang sama dengan teknik. Etimologi tersebut digunakan D'Ambrosio sebagai penafsiran penyelidikan hubungan antara matematika dan kebudayaan yang kini diucap sebagai etnomatematika. Setelah etnomatematika mengalami perkembangan dan terus diperlengkapi, ditunjukkan bahwa kajian etnomatematika diperlukan dalam pendidikan matematika karena mengandung esensi matematika dari proses mengerjakan, menjelaskan, serta memperkenalkan budaya (Abdullah, 2017).

Kajian etnomatematika berfokus pada ikatan matematika dengan unsur kebudayaan yang meliputi konsep-konsep, prinsip, simbol, serta kemampuan matematika yang terdapat pada sekelompok manusia (masyarakat). Menurut Kusuma (2021) Ikatan tersebut dapat dipahami dengan melihat aspek penerapan konsep-konsep matematika dalam budaya dan juga menunjukkan konsep matematika yang beradaptasi dengan kebudayaan lokal serta karakteristik unik lainnya yang dimiliki. Selain hal tersebut etnomatematika juga berfokus kepada bagaimana cara menyajikan matematika menjadi terasa lebih dekat dalam kehidupan sehari-hari dengan pendekatan konteks budaya, sehingga pelajar termotivasi untuk belajar matematika dan mengembangkan kemampuan bermatematik.

#### **2.4 Peran Etnomatmatika dalam Pendidikan**

Indonesia menjadi objek studi *Trends in International Mathematics and Science Studi* (TIMSS) terakhir kali di tahun 2015. Dari hasil studi TIMSS terhadap bidang matematika, ditunjukkan 50% di antara siswa tersebut berkedudukan pada level *below low* serta 30% siswa lainnya berkedudukan pada level *low* dengan rata-rata persentase yang terendah didapat pada ranah kognitif yaitu level *reasoning* (penalaran). Rendahnya penalaran matematika siswa tersebut menyita perhatian lebih, perlu dilakukan upaya dalam meningkatkan kemampuan dan pemahaman siswa dalam matematika. Penyebab rendahnya penalaran matematik siswa salah satunya adalah proses pembelajaran dalam kelas yang cenderung prosedural, sehingga diperlukan upaya baru dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran dalam kelas. Keadaan tersebut dapat ditingkatkan melalui pemberian bahan ajar yang kontekstual serta pendekatan yang realisitis dengan memanfaatkan latar belakang siswa.

Perihal ini, etnomatematika hadir menjadi inovasi pendidikan yang kontekstual. Etnomatematika dengan matematika akademik merupakan dua hal yang tidak sama, tetapi etnomatematika dapat dipergunakan sebagai alat yang membantu siswa dalam pemahaman pembelajaran matematika akademik. Pada penelitian yang dilakukan Soebagyo (2021) diperlihatkan bahwa matematika memanglah melibatkan konsep-konsep abstrak yang entitas kajiannya tidak berada dalam dunia nyata, serta dipandang bagaikan disiplin ilmu yang lepas-budaya dan bebas dari nilai-nilai sosial. Namun, eksistensi etnomatematika menyuguhkan cara-cara yang berbeda dalam mengerjakan matematika dengan menyertakan kebudayaan yang ada bersama pengetahuan akademik matematika. Sehingga, hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dalam kelas dengan basis etnomatematika terbukti dapat menjadikan pembelajaran matematika lebih efektif dan lebih mudah dipahami dengan bersifat kontekstual serta menjadikannya terasa dekat dengan aspek kehidupan sehari-hari siswa.

## **BAB 3. METODE RISET**

### **3.1 Metode Riset**

Metode yang diterapkan dalam riset ini merupakan metode kualitatif. Riset yang memakai pendekatan kualitatif berupaya memahami fenomena yang terkandung dalam riset. Pendekatan kualitatif berupa menerjemahkan gambaran yang kompleks ke dalam bahasa dalam bentuk deskripsi. Metode kualitatif dalam riset ini digunakan periset untuk mengungkapkan ide-ide atau konsep-konsep matematis dalam penutup kepala adat Batak Simalungun yaitu *gotong* dan *bulang-bulang* sebagai kelanjutan dari impresi timbal balik antara matematika dengan budaya yang kemudian akan digambarkan dalam bentuk deskripsi.

### **3.2 Lokasi Riset dan Waktu**

Riset ini dilaksanakan di Kabupaten Simalungun dan di Kota Medan, Sumatera Utara. Kabupaten Simalungun adalah lokasi yang didiami penduduk asli suku Batak Simalungun. Sedangkan lokasi Kota Medan menjadi lokasi periset mengeksplorasi konsep-konsep matematika. Riset ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai pada bulan Agustus 2023.

### **3.3 Tahapan Riset**

1. Perencanaan riset yang meliputi persiapan keperluan riset, penelusuran lokasi informan, penelusuran lokasi mendapatkan *gotong* dan *bulang-bulang*.
2. Studi literatur serta identifikasi *gotong* dan *bulang-bulang*.
3. Pelaksanaan riset diawali dengan wawancara mendalam terkait nilai-nilai filosofis *gotong* dan *bulang-bulang*, melakukan observasi, serta melakukan eksplorasi konsep matematika.
4. Penganalisisan dan pengolahan data primer dan sekunder serta menyusun hasil eksplorasi.
5. Penyusunan laporan akhir dan luaran riset.

### **3.4 Indikator Capaian**

1. Berhasil memperoleh keperluan riset termasuk perizinan pelaksanaan riset, menentukan informan, dan memperoleh *gotong* serta *bulang-bulang*.
2. Berhasil mengidentifikasi *gotong* dan *bulang-bulang* serta memperoleh data sekunder.
3. Berhasil mendapatkan data primer dan mendapatkan konsep-konsep matematika yang berada di *gotong* dan *bulang-bulang*.
4. Berhasil menganalisis dan mengolah data primer maupun sekunder dengan baik.
5. Berhasil mempublikasikan luaran riset berupa artikel ilmiah pada jurnal nasional terakreditasi Sinta 3 serta berhasil membuat laporan riset.

### **3.5 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada riset ini yaitu :

1. **Teknik Pengumpulan Data Primer**
  - a. Wawancara

Wawancara mendalam dilakukan sebagai instrumen pemastian informasi yang sebelumnya diperoleh. Wawancara secara mendalam dilakukan kepada informan terkait tentang penutup kepala adat Simalungun yang kemudian akan direkam.

b. Observasi

Observasi dilakukan secara sistematis dengan mengamati, mendokumentasikan, dan mencatat konsep-konsep matematika yang ada pada penutup kepala adat *gotong* dan *bulang-bulang*.

## 2. Teknik Pengumpulan Data Sekunder

Riset ini mengumpulkan data yang diselaraskan dengan kebutuhan peroses analisis riset melalui studi literatur, dokumen, serta foto yang berasal dari penelitian terdahulu.

### 3.6 Teknik Analisis data

Teknik analisis data yang dipakai periset ialah teknik analisis data dengan model Miles dan Huberman. Pada teknik analisis data ini dilakukan tahapan-tahapan di antaranya mereduksi dan menyajikan data, serta menarik kesimpulan-kesimpulan secara sistematis (Pane, 2022).

### 3.7 Penyimpulan Hasil Riset

Penyimpulan hasil riset akan disimpulkan setelah riset, pengumpulan data, dan analisis data telah berhasil dilaksanakan dengan baik.

## BAB 4. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

### 4.1 Anggaran Biaya

Anggaran biaya yang diperlukan dalam riset ini ditampilkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya

No	Jenis Pengeluaran	Sumber Dana	Besaran Dana (Rp)
1	Bahan habis pakai	Belmawa	4.400.000
		Perguruan Tinggi	400.000
		Instansi Lain (jika ada)	-
2	Sewa dan jasa	Belmawa	1.200.000
		Perguruan Tinggi	200.000
		Instansi Lain (jika ada)	-
3	Transportasi lokal	Belmawa	3.000.000
		Perguruan Tinggi	150.000
		Instansi Lain (jika ada)	-
4	Lain-lain	Belmawa	1.400.000
		Perguruan Tinggi	250.000
		Instansi Lain (jika ada)	-
Jumlah			11.000.000



<b>Rekap Sumber Dana</b>	Belmawa	10.000.000
	Perguruan Tinggi	1.000.000
	Instansi Lain (jika ada)	-
	<b>Jumlah</b>	11.000.000

#### 4.2 Jadwal Kegiatan

Rencana kegiatan yang akan dilaksanakan dalam riset ini dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan

No	Jenis Kegiatan	Bulan					Person Penanggungjawab
		1	2	3	4	5	
1	Bimbingan dengan dosen						Angreni Siska Valem Girsang
2	Studi Literatur terkait <i>gotong</i> dan <i>bulang-bulang</i>						Adam Wijaya Tarigan
3	Observasi pangkal						Rafida Ilham
4	Persiapan instrumen riset dan penelusuran lokasi informan						Sri Monica Togatorop
5	Observasi dan eksplorasi mendalam						Angreni Siska Valem Girsang
6	Posting konten PKM di media sosial						Rafida Ilham
7	Pengambilan data						Sri Monica Togatorop
8	Pengolahan data						Adam Wijaya Tarigan
9	Analisis data						Gilbert Pauly Hamonangan Tambunan
10	Penyusunan hasil riset						Sri Monica Togatorop
11	Monitoring dan evaluasi						Angreni Siska Valem Girsang
12	Penyusunan Laporan Kemajuan						Rafida Ilham

13	Penyusunan Laporan Akhir					Gilbert Pauly Hamonangan Tambunan
14	Penyusunan Artikel Ilmiah					Angreni Siska Valem Girsang

#### 4.3 Jadwal Pengiklanan di Media Sosial

Keseluruhan rangkaian riset akan dipublikasikan secara reguler melalui akun media sosial dengan nama *@ethnomath\_gotong.bulang* berupa postingan mingguan dan terdapat lima postingan yang akan diiklankan. Rencana dan jadwal pengiklanan yang akan dilaksanakan dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Jadwal Pengiklanan di Media Sosial

Hari, Tanggal	Waktu	Konten Diiklankan
25 Mei 2023	13.00 WIB	Pengenalan etnomatematika
25 Juni 2023	13.00 WIB	Pengenalan penutup kepala adat <i>gotong</i> dan <i>bulang-bulang</i>
25 Juli 2023	13.00 WIB	Informasi terkait budaya penutup kepala adat Simalungun (teknik pemakaian hingga pembuatan)
25 Agustus 2023	13.00 WIB	Konsep-konsep matematika pada penutup kepala adat Simalungun
25 September 2023	13.00 WIB	Hasil riset yang telah dilaksanakan

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A.S. 2017. Ethnomathematics in Perspective of Sundanese Culture. *Journal on Mathematics Education*. 8(1):1-16.
- Damanik, D. 2019. *Jalannya Hukum Adat Simalungun*. Edisi ke-3. Simetri Institute. Medan. Indonesia.
- Damanik, E. L. 2019. Hiou, Soja dan Tolugbalanga: Narasi Foto Penampilan Elitis pada Busana Tradisional Simalungun. *Jurnal Masyarakat & Budaya*. 21(1):41-58.
- Fatmawati, I. 2020. *Antropologi Budaya Pendekatan Habonaron Do Bona sebagai Falsafah Hidup Masyarakat Simalungun*. Edisi ke-1. Deepublish. Yogyakarta. Indonesia.
- Harvina. 2017. *Gotong (Penutup Kepala Pria) Khas Simalungun*. Edisi ke-1. Balai Pelestarian Nilai Budaya Aceh. Banda Aceh. Indonesia.
- Kusuma, D.A. Dwipriyoko, E. 2021. The Relationship Between Musical Intelligence and The Enhancement of Mathematical Connection Ability Using Ethnomathematics and The Mozart Effect. *Journal of Mathematics Education*. 10(2):191-202.
- Nur, A.S. Waluya, S.B. Rochmad, R. Wardono, W. 2020. Contextual Learning with Ethnomathematics in Enhancing the Problem Solving Based on Thinking Levels. *Journal of Research and Advances in Mathematics Education*. 5(3):331-344.
- Pane, R.N. dan Sihotang, M.A.I. 2022. Etnomatematika Pada Rumah Bolon Batak Toba. *PRISMA, PROSIDING SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA*. 2022, Medan, Indonesia. 384-390.
- Putri, S.O. Nasution, M.R. dan Apsela, E.T. 2022. Makna Simbolik Bulang dan Gotong Pada Etnis Simalungun. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*. 3(10):1043-1050.
- Soebagyo, J. Andriono, R. Razfy, M. Dan Arjun, M. 2021. Analisis Peran Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 4(2):184-190.
- Sumarto. 2019. Budaya, Pemahaman dan Penerapannya “Aspek Sistem Religi, Bahasa, Pengetahuan, Sosial, Kesenian, dan Teknologi”. *Jurnal Literasiologi*. 1(2):144-159.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota serta Dosen Pendamping Biodata Ketua

#### A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Angreni Siska Valem Girsang
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	S1 Matematika
4	NIM	210803100
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Kabupaten Semarang, 20 November 2002
6	Alamat Email	angreni.siska@students.usu.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	085157700869

#### B. Kegiatan Kemahasiswaan yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	Olimpiade <i>Mathematics Science Competition (MSC)</i> 2023	Pembuat Soal Olimpiade	2023, Universitas Sumatera Utara
2	Debat Bahasa Indonesia dan <i>Public Speaking</i> USU	Divisi Kepelatihan <i>Public Speaking</i>	2022, Universitas Sumatera Utara
3	UKM KMK (Kebaktian Mahasiswa Kristen)	AKK	2021, Universitas Sumatera Utara

#### C. Penghargaan yang Pernah Diterima

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1	-	-	-

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

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-RSH.

Medan, 3-3-2023

Ketua Tim



Angreni Siska Valem Girsang

### Biodata Anggota 1

#### A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Rafida Ilham
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	S1 Matematika
4	NIM	210803048
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Medan, 18 Februari 2003
6	Alamat Email	rafidailham@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	082167159125

#### B. Kegiatan Kemahasiswaan yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	Himpunan Mahasiswa Matematika (HMM)	Pengurus Bidang Komunikasi, Informasi, dan Aksi Sosial	2022-2023, Universitas Sumatera Utara
2	Olimpiade <i>Mathematics Science Competition (MSC)</i> 2023	Tim Desain	2023, Universitas Sumatera Utara

#### C. Penghargaan yang Pernah Diterima

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1	-	-	-

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

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-RSH.

Medan, 3-3-2023

Anggota Tim



Rafida Ilham

## Biodata Anggota 2

### A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Adam Wijaya Tarigan
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	S1 Sastra Batak
4	NIM	200703011
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Cirebon, 03 Januari 2000
6	Alamat Email	adamwijaya95@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	082162227553

### B. Kegiatan Kemahasiswaan yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	Lokakarya GMNI Sumatera Utara	Panitia	2022, Medan
2	Konsolidasi Nasional GMNI Sumatera Utara	Panitia	2022, Medan
3	Pengobatan Gratis Bagi Masyarakat	Panitia	2021, Langkat

### C. Penghargaan yang Pernah Diterima

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Juara II Kerapian Jurus Ju-jitsu	Dojo Medan Krio	2018

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

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-RSH.

Medan, 3-3-2023

Anggota Tim



Adam Wijaya Tarigan



### Biodata Anggota 3

#### A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Sri Monica Togatorop
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	S1 Matematika
4	NIM	210803108
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Kepulauan Riau, 27 Mei 2003
6	Alamat Email	Srimonica2705@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	081534892740

#### B. Kegiatan Kemahasiswaan yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	Olimpiade <i>Mathematics Science Competition (MSC)</i> 2023	Divisi Acara	2023, Universitas Sumatera Utara
2	Volunteer "Alpha dan Beta"	Mentor Pengetahuan Kuantitatif (PK)	2022, Daring
3	Pekan Olahraga Matematika (POM) 2021	Divisi Acara	2021, Universitas Sumatera Utara

#### C. Penghargaan yang Pernah Diterima

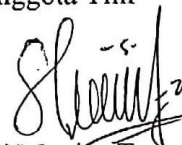
No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1	-	-	-

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

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-RSH.

Medan, 3-3-2023

Anggota Tim



Sri Monica Togatorop

### Biodata Anggota 4

#### A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Gilbert Pauly Hamonangan Tambunan
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	S1 Matematika
4	NIM	200803073
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Medan, 16 Oktober 2002
6	Alamat Email	paulytambunan@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	085834283417

#### B. Kegiatan Kemahasiswaan yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	Himpunan Mahasiswa Matematika (HMM)	Pengurus Bidang Kerohanian	2023, Universitas Sumatera Utara
2	Natal Keluarga Besar Matematika USU 2022	Ketua	2022, Universitas Sumatera Utara

#### C. Penghargaan yang Pernah Diterima

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Silver Medal Indonesia International Applied Science Project Olympiad (I2ASPO) 2022	Indonesian Young Scientist Association (IYSA)	2022
2	Juara I serta Best Paper Lomba Essay	Times Squad	2022

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

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-RSH.

Medan, 3-3-2023

Anggota Tim



Gilbert Pauly Hamonangan  
Tambunan



## Biodata Dosen Pendamping

### A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Asima Manurung, S.Si., M.Si.
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Matematika
4	NIP/NIDN	197303151999032001
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Pasarsipinggan, 15 Maret 1973
6	Alamat E-mail	asimamanurung73@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	081376149875

### B. Riwayat Pendidikan

No	Jenjang	Bidang Ilmu	Institusi	Tahun Lulus
1	Sarjana (S1)	Matematika	Universitas Sumatera Utara	1991
2	Magister (S2)	Matematika	Institut Teknologi Bandung	2000
3	Doktor (S3)	-	-	-

### C. Rekam Jejak Tri Dharma PT

#### Pendidikan/Pengajaran

No	Nama Mata Kuliah	Wajib/Pilihan	sks
1	Etnomatematika	Wajib	2 SKS
2	Matematika Sosial Humaniora	Wajib	3 SKS
3	Persamaan Differensial Parsial	Wajib	3 SKS
4	Geometri Analitik	Wajib	3 SKS
5	Logika Matematika	Wajib	2 SKS
6	Metode Numerik	Wajib	2 SKS
7	Aljabar Linier	Wajib	2 SKS
8	Statistika Non Parametrik	Pilihan	2 SKS
9	Statistika Multivariant	Pilihan	2 SKS
10	Statistika Pengendali Mutu	Pilihan	2 SKS

#### Penelitian

No	Judul Riset	Penyandang Dana	Tahun
1	Analisa Kepuasan terhadap Pembentukan Sistem Kepangkatan Berbasis Website dengan Menggunakan Metode Customer Satisfaction Index (CSI) dan Importance Performance Analysis	Universitas Sumatera Utara	2021

2	Pemodelan Multi Depot Capacited Vehicle Routing Problem Time Windows (MDCVRPTW) dengan Menggunakan Algoritma Harmony Search	Universitas Sumatera Utara	2022
3	Optimisasi Rute Terpendek dengan Algoritma Dijkstra Menuju Rumah Sakit Rujukan Covid-19 Terdekat pada Masyarakat yang Terpapar di Kecamatan Medan Baru	Universitas Sumatera Utara	2021

**Pengabdian Kepada Masyarakat**

No	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Penyandang Dana	Tahun
1	Pelatihan Keterampilan Desain Web Untuk Mempersiapkan Siswa/i SMK Swasta Karya Serdang Lubuk Pakam Menjadi Startup dan Social Entrepreneurship	NON PNBP 2022	2022
2	Digitalisasi Sistem Pembelajaran Campuran di UPT SPF SDN 107434 Rumah Liang Pada Masa Industri 4.0	NON PNBP USU	2021

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-RSH.

Medan, 3-3-2022  
Dosen Pendamping



Asima Manurung

**Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan**

No	Jenis Pengeluaran	Volume	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
1	Belanja Bahan			
	Buku referensi	13 buku	150.000	1.950.000
	<i>Gotong</i> tipe 1	1 set	200.000	200.000
	<i>Gotong</i> tipe 2	1 set	300.000	300.000
	<i>Bulang-bulang</i> tipe 1	1 set	300.000	300.000
	<i>Bulang-bulang</i> tipe 2	1 set	300.000	300.000
	<i>Bulang-bulang</i> tipe 3	1 set	300.000	300.000
	<i>Bulang-bulang</i> tipe 4	1 set	300.000	300.000
	<i>Bulang-bulang</i> (topi)	1 set	360.000	360.000
	Kain <i>hiou ragi panei</i>	2 buah	160.000	320.000
	Materai RI	5 set	14.000	70.000
	ATK	5 set	50.000	250.000
	Tanda Pengenal	5 set	30.000	150.000
<b>SUB TOTAL</b>				4.800.000
2	Belanja Sewa			
	Sewa akses jurnal	4 bulan	200.000	800.000
	Sewa alat perekam	3 buah	200.000	600.000
<b>SUB TOTAL</b>				1.400.000
3	Perjalanan lokal			
	Perjalanan persiapan riset	5 orang	150.000	750.000
	Perjalanan pembelian alat dan bahan	2 kali	200.000	400.000
	Perjalanan pengambilan data dari informan yang bersangkutan	5 orang	400.000	2.000.000
<b>SUB TOTAL</b>				3.150.000
4	Lain-lain			
	Masker	3 kotak	120.000	360.000
	Hand Sanitizer	2 botol	55.000	110.000
	Disinfektan	1 botol	100.000	100.000
	Kuota internet	4 bulan	100.000	400.000
	Jasa pembuatan instrumen dan pengolahan data	1 set	180.000	180.000
	<i>Adsense</i> akun media sosial	5 kali	100.000	500.000
<b>SUB TOTAL</b>				1.650.000
<b>GRAND TOTAL</b>				<b>11.000.000</b>
<b>GRAND TOTAL (Sebelas juta rupiah)</b>				

**Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas**

No	Nama/NIM	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1	Angreni Siska Valem Girsang/ 210803100	S1 Matematika	Matematika	8	Ketua tim, Bimbingan dengan dosen, Observasi dan eksplorasi mendalam, monitoring dan evaluasi, serta penyusunan Artikel Ilmiah
2	Rafida Ilham/ 210803048	S1 Matematika	Matematika	6	Observasi pangkal, posting konten PKM, serta penyusunan Laporan Kemajuan
3	Adam Wijaya Tarigan/ 200703011	S1 Sastra Batak	Ilmu Budaya	6	Studi literatur terkait <i>gotong</i> dan <i>bulang-bulang</i> , serta pengolahan data
4	Sri Monica Togatorop/ 210803108	S1 Matematika	Matematika	6	Persiapan instrumen riset (termasuk lokasi informan), pengambilan data, serta

					penyusunan hasil riset
5	Gilbert Pauly Hamonangan Tambunan/ 200803073	S1 Matematika	Matematika	6	Analisis data primer dan sekunder serta penyusunan Laporan Akhir

#### Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana

##### SURAT PERNYATAAN KETUA TIM PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Ketua Tim	:	Angreni Siska Valem Girsang
Nomor Induk Mahasiswa	:	210803100
Program Studi	:	S1 Matematika
Nama Dosen Pendamping	:	Asima Manurung, S.Si., M.Si.
Perguruan Tinggi	:	Universitas Sumatera Utara

Dengan ini menyatakan bahwa proposal PKM-RSH saya dengan judul *Eksplorasi Etnomatematika pada Penutup Kepala Adat Gotong dan Bulang-Bulang Batak Simalungun* yang diusulkan untuk tahun anggaran 2023 adalah asli karya kami dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya yang sudah diterima ke kas negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Medan, 3-3-2023

Yang menyatakan,



Angreni Siska Valem Girsang  
NIM.210803100