

ETNOMATEMATIKA PADA PAKAIAN ADAT ULOS BATAK TOBA DAN IMPLEMENTASI DALAM RANCANGAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Petrus Ignasius Junior Jawa¹, Alfrendo Robert Sius Sidabalok², Marcellinus Andy Rudhito³
Universitas Sanata Dharma^{1,2,,3}
Email: junex.027@gmail.com¹, alfrendo030401@gmail.com², rudhito@usd.ac.id³

Corresponding Author: Marcellinus Andy Rudhito email: rudhito@usd.ac.id

Abstrak. Negara Indonesia kaya akan budaya di mana ada unsur matematika di dalamnya. Salah satu budaya tersebut adalah Kain Ulos dengan berbagai motifnya. Hasil kajian matematika dalam budaya ini selanjutnya dapat diimplementasikan dalam pembelajaran matematika kontekstual dengan memperhatikan latar belakang budaya, yang diharapkan dapat memudahkan dan memotivasi siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk menjelaskan dan memaparkan adanya metode pembelajaran berbasis Etnomatematika yang mengaitkan unsur dari sebuah kebudayaan ke dalam pembelajaran matematika. Dengan adanya suatu kebudayaan, setiap orang atau individu dapat mengetahui apa saja yang terkandung dalam budaya tersebut. Dengan memilih topik tentang keragaman budaya dari masyarakat di wilayah Sumatera Utara tentang pakaian adat Ulos Batak, di mana dalam penelitian ini menjelaskan tentang adanya Etnomatematika yang terkandung dalam motif-motif kain tenun Ulos Suku Batak Toba yang digunakan dalam upacara pernikahan. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Penelitian ini juga mengungkap bagaimana konsep-konsep matematika tercermin dalam motif kain Ulos, seperti transformasi, simetri, dan keseimbangan. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data yaitu reduksi, penyajian dan penarikan kesimpulan. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode studi literatur dimana dilakukan dengan mencari dari berbagai sumber tentang Pakaian Adat Ulos Suku Batak Toba kemudian direduksi dengan memilih informasi-informasi yang diperlukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa etnomatematika hadir dalam berbagai motif kain Ulos, termasuk Ulos Passamot, Ulos Pengantin, Ulos Holong, dan Ulos Sadum. Dengan memahami keterkaitan antara matematika dan budaya dalam konteks kain Ulos, pembelajaran matematika dapat menjadi lebih menarik dan bermakna bagi siswa. Penelitian ini juga menggarisbawahi pentingnya memahami dan melestarikan warisan budaya suku Batak Toba.

Kata Kunci: Etnomatematika, Ulos Batak Toba, Implementasi

Abstract. The country of Indonesia is rich in culture where there are elements of mathematics in it. One of these cultures is Ulos cloth with various motifs. The results of this study of mathematics in culture can then be implemented in contextual mathematics learning by paying attention to cultural background, which is expected to facilitate and motivate students. The purpose of this research is to explain and expose the existence of ethnomathematics-based learning methods that associate elements of a culture with mathematical learning. With the existence of a culture, every person or individual can know everything that is contained in that culture. By choosing a topic about the cultural diversity of communities in the region of North Sumatra about the customary clothing of Ulos Batak, which in this study explains the existence of ethnomatematics contained in the motifs of the fabric of the Ulos of the Tribe of Batak Toba used in the wedding ceremony. The research method used is descriptive qualitative. The research also reveals how mathematical concepts are reflected in the fabric motifs of the outline, such as transformation, symmetry, and balance. This research uses data analysis techniques i.e. reduction, presentation and drawing conclusions. The data collection technique is carried out with the method of literature study where it is done by searching from various sources about Batak Toba's Modern Clothing then reduced by selecting the necessary information. Research results show that ethnomatematics is present in a variety of fabric motifs, including Passamot, Pengantin, Holong, and Sadum. By understanding the interrelationship between mathematics and culture in the context of the textile fabric, mathematical learning can become more interesting and meaningful for students. The research also emphasizes the importance of understanding and preserving the cultural heritage of the Batak Toba tribe.

Keywords: Ethnomathematics, Batak Toba Ulos, Implementation.



A. Pendahuluan

Indonesia sebagai negara kepulauan merupakan suatu gugusan terpanjang dan terbesar di dunia yang senantiasa kaya dengan budaya dan masyarakat majemuk yang terdiri dari berbagai macam suku (etnik), agama, dan kepercayaan yang dianut oleh masyarakat. Hampir setiap suku bangsa memiliki bahasa daerah dan adat istiadat yang berbeda satu dengan yang lainnya (Astuti, 2019). Kebudayaan dan masyarakat tidak akan pernah terpisah antara satu dengan yang lain karena memiliki keterkaitan dan korelasi yang sama. Kebudayaan merupakan cara khas manusia untuk mengadaptasikan diri dengan lingkungannya. Yang khas pada kebudayaan ialah bahwa design kehidupan itu diperoleh melalui proses belajar (D' Ambrosio, 1985, 2007).

Muatan pembelajaran matematika dan budaya merupakan bagian yang terintegrasi dalam kehidupan sehari-hari, karena budaya adalah unit kesatuan yang utuh dan menyeluruh berlaku dalam masyarakat (Bishop, 1997). Salah satu cara yang bisa menjembatani antara budaya dan pendidikan matematika adalah etnomatematika (Rosa & Daniel, 2011). Jika dikaitkan dengan dunia pendidikan, ethnomathematics adalah sebuah penelitian yang mengkaji tentang sejarah dan konsep dari matematika, yang berimplikasi untuk pengajaran (D' Ambrosio, 2007).

Etnomatematika adalah pendekatan pembelajaran yang mengaitkan hubungan antara matematika dengan elemen-elemen budaya dan konteks sosial. Penelitian terkait etnomatematika yang terkait dengan konsep geometri dalam beberapa konteks budaya seperti yang telah dilakukan oleh Ilmayah, dkk (2020), Safitri dan Sulistyorini (2023), dan Wikaningtyas, dkk (2022). Adapun penelitian etnomatematika yang terkait dengan peninggalan budaya yang berupa candi juga telah dilakukan oleh beberapa peneliti, seperti di antaranya Fitriyani dan Nitta (2021), Nursahadah (2019). Sementara kajian etnomatematika dan implementasinya dalam pembelajaran matematika telah dilakukan oleh beberapa peneliti, di antaranya oleh Ainurriza (2020) dan Kusuma, dkk (2022).

Konseptualisasi matematika dalam kehidupan sehari-hari, khususnya dilihat dalam kebudayaan dan seni kita temui beragam-ragam budaya yang merupakan representasi dari banyak konsep matematika. Didalam suatu kelompok masyarakat yang mendiami suatu daerah, didalam salah satu masyarakat yang memiliki kebudayaan yang cukup tegas. Di Indonesia adalah masyarakat Batak Toba, yang asal muasalnya terdapat Di Provinsi Sumatera Utara. Hal yang serupa dengan yang diungkapkan Koentjaraningrat (2000) bahwa kebudayaan sebagai ungkapan dari ide, gagasan dan tindakan manusia dalam memenuhi keperluan hidup sehari-hari, yang diperoleh melalui proses belajar dan mengajar. Kebudayaan tersebut secara konseptual mempunyai tujuh (7) komponen yaitu : Agama, Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Ekonomi, Organisasi Sosial, Bahasa dan Komunikasi dan Kesenian. Menurut Tumanggor, dkk. (2017) Batak Toba merupakan kelompok etnis Batak tersebar yang secara tradisional hidup di Sumatera Utara. Kelompok suku Batak ini terbagi menjadi lima (5) kelompok besar yaitu Batak Toba, Pakpak, Mandailing, Simalungun, dan Karo. Semua kelompok-kelompok ini menggunakan Ulos dalam setiap acara adat. Ulos sangat identik dengan Suku Batak, di mana ada Orang Batak di situ ada ulos. Ulos menjadi sarana adat dalam dalihan na tolu yang mengikat hubungan kekerabatannya.

Hampir semua upacara adat-istiadat yang terdapat pada Suku Batak harus mempergunakan ulos sehingga wujud adat istiadatnya ditunjukkan dalam ulos. Secara harfiah ulos mempunyai arti selimut atau kain yang dapat diselimutkan untuk menghangatkan badan. Kehangatan pada struktur kekerabatan (*dalihan na tolu*) di daerah asal sangat penting sebab di daerah mereka mempunyai suhu yang sangat dingin. Kehangatan yang diperoleh melalui ulos diyakini dapat menghangatkan jiwa.

Adat istiadat Batak Toba dalam kehidupan kesehariannya merupakan wujud dari sistem nilai kebudayaan yang masih dijunjung tinggi sampai ini. Buktinya adalah sampai sekarang dimanapun Orang Batak dalam melaksanakan acara adat pastilah mereka akan menggunakan ulos. Ulos pada masyarakat Batak Toba memiliki fungsi yang sangat penting dalam setiap acara



adat yang dilaksanakan oleh masyarakat Batak toba, apapun acara adat yang sedang dilaksanakan pasti selalu ditandai dengan adanya pemberian ulos tersebut dalam adat. Pemberian atau penerimaan ulos sesuai dengan aturan yang telah ada sesuai dengan sistem Dalihan Na Tolu, agar adat yang sedang diadakan dapat berjalan sesuai dengan apa yang diinginkan atau apa yang menjadi tujuan masyarakat Batak tersebut dapat terlaksana (sah) dimata adat.

Ulos Holong adalah Ulos yang diterima atau diberikan oleh semua undangan yang hadir pada upacara perkawinan. Ulos ini dapat diterima dari para undangan sampai ratusan. Ulos Sadum adalah ulos yang akan diberikan kepada Namboru (adik perempuan dari ayah) dari kedua mempelai yang akan diuloskan oleh Hula-hula (adik atau abang laki-laki dari ibu. Ulos Ragi Hotang adalah ulos yang digunakan atau dipakai oleh semua laki-laki yang akan menghadiri pesta perkawinan termasuk Orang Tua laki-laki dari kedua pengantin. Menurut Aziz et al., 2012, dimungkinkan untuk dilakukannya studi ethnomathematics pada aktivitas bertenun ulos. Aktivitas bertenun, dibalik pengetahuan budaya yang melingkupinya, dipandang memiliki karakteristik karakteristik matematika. Pengungkapannya melalui ethnomathematics diyakini akan menunjukkan adanya keterhubungan antara matematika dengan budaya, juga sebaliknya. Keterhubungannya terlihat dari aktivitas matematika yang dilakukan oleh para penenun kain ulos. Aktivitas matematika ini muncul secara alami, melalui pengetahuan dan pandangan masyarakat Batak sendiri tanpa melalui pendidikan atau pelatihan formal. Dengan kata lain, secara tidak sadar kelompok masyarakat (Batak) yang tidak mengenyam pendidikan mampu menggunakan konsep-konsep matematika dalam mendesain dan menghasilkan suatu karya seni. Sehingga dapatlah dikaji penggunaan konsep matematika dalam menghasilkan tenun dan hal ini sejalan dengan pendapat Ascher & Ascher (2013) bahwa “Ethnomathematics is the study of mathematical ideas of nonliterate peoples”

B. Metodologi Penelitian

Ada dua tahap penelitian dalam artikel ini. Tahap pertama adalah mengkaji aspek matematis pada Kain Ulos. Hasil kajian ini selanjutnya digunakan pada tahap kedua dengan mengimplementasikannya dalam penyusunan bahan ajar untuk siswa dan guru untuk materi yang sesuai. Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Deskriptif Kualitatif (Suharsimi, 2012). Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode studi literatur dimana dilakukan dengan mencari dari berbagai sumber seperti Google Scholar dan Perpunas, dengan kata kunci *Etnomatematika*, *Ulos Batak* dan *implementasi Etnomatematika* setelah diperoleh beberapa artikel serta bahan baca terkait kemudian direduksi dengan memilih informasi-informasi yang diperlukan untuk dikaji dan disusun sehingga menjadi suatu bahan baca yang sumber informasinya akurat. Dari tahapan yang dilakukan tersebut didapat beberapa hal yang mana untuk mengetahui penggunaan konsep matematika dalam menghasilkan kain tenun ulos dan mencoba mengeksplorasi motif-motif yang dihasilkan dan mengaitkannya dengan asas geometris, seperti transformasi, simetri dan keseimbangan. Penarikan kesimpulan dilakukan menggunakan analisis kualitatif yakni analisis data yaitu reduksi, penyajian dan penarikan kesimpulan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Kajian Budaya pada Kain Ulos

Dalam kajian budaya yang ada pada Kain Ulos berikut ini, peneliti menggunakan beberapa referensi, yakni Candra (2016), Siregar (2017), Situmorang dan Amal (2016) dan Takari (2009). Penggunaan Ulos pada masyarakat batak bukan hanya sebagai kain yang biasa digunakan sehari-hari melainkan Ulos batak digunakan pada Acara-acara adat yang ada pada masyarakat Batak Toba yang mana dalam motif mengandung



simbol tertentu menurut kepercayaan yang sudah turun-temurun lahir. Sesuai dengan teori Simbolis yang dikemukakan oleh George Herbert Mead bahwa manusia mempunyai kemampuan untuk berinteraksi dengan pihak-pihak lain, dengan perantaraan lambang-lambang yang dipunyai bersama. Dalam hal ini ada beberapa Ulos batak yang digunakan dalam pernikahan.

a. Ulos Passamot

Ulos Passamot, seperti nampak dalam Gambar 1, adalah Kain Ulos Batak yang digunakan dalam acara adat masyarakat Batak Toba. Ini menunjukkan bahwa ulos ini merupakan simbol atau tanda dari masyarakat Batak itu sendiri. Sehingga dalam setiap acara adat yang ada pada masyarakat Batak Toba Ulos ini harus tetap diberikan atau dijalankan. Pemberian Ulos ini tidak boleh dilakukan sembarangan, karena ada aturan yang harus diikuti di dalam pemberian Ulos tersebut. Sesuai dengan Teori Sistem Sosial yang dikemukakan oleh Parson bahwa sistem sosial terdiri dari sejumlah aktor-aktor individual yang saling berinteraksi dalam situasi yang sekurang-kurangnya mempunyai aspek lingkungan, fisik, aktor-aktor yang mempunyai motivasi dalam arti mempunyai kecenderungan untuk mengoptimalkan kepuasan yang berhubungan dengan situasi yang mereka definisikan dan mediasikan dalam sistem simbol bersama yang terstruktur secara cultural. Adat pada masyarakat Batak Toba sangatlah penting dengan ada aktor aktor atau pelaku-pelaku adat yang mempunyai motivasi yang sangat besar untuk mengoptimalkan kepuasan yang berhubungan dengan situasi adat yang akan dijalankan (kondisi) masyarakat Batak Toba ini menggunakan Ulos sebagai sebuah simbol yang telah terstruktur secara cultural, Serta dari Ulos tersebut kita dapat mengetahui kedudukan seseorang didalam adat. Diberikan oleh orang tua pengantin wanita kepada orang tua pengantin pria. Pilihan jenis ulos yang diberikan adalah Ulos Ragidup (dengan syarat si pemberi ulos telah memiliki cucu), Ulos Ragi Hotang, dan Ulos Sadum.

b. Ulos Pengantin

Ulos Passamot, seperti nampak dalam Gambar 2, adalah Ulos yang diberikan oleh orang tua pengantin perempuan ini merupakan simbol ungkapan tanda restu yang diberikan oleh Orang Tua dari pengantin perempuan kepada kedua pengantin, agar di dalam kehidupan berumah tangga mereka tetap bahagia, mendapatkan Berkat, dan mempunyai anak laki-laki maupun anak perempuan (gabe). Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Parson bahwa Ulos ini merupakan suatu media penyampaian Berkat yang hanya dapat dilakukan oleh aktor-aktor penting didalam masyarakat Batak Toba. Yang dapat memberikan Ulos ini adalah Hula-hula. Hal ini menandakan Bahwa sistem sosial yang ada pada masyarakat Batak Toba terstruktur (tertata), hal ini dapat kita lihat dari sistem kekerabatan Dalihan Natolu yang sangat mempunyai peran penting dalam setiap acara yang bernuansa adat, Setiap kebudayaan yang telah ada pasti memerlukan Bahasa untuk mempermudah mereka dalam melakukan interaksi antara satu dengan yang lainnya. Seperti bahasa yang digunakan oleh masyarakat Batak Toba di dalam berinteraksi antar suku mereka pastilah menggunakan bahasa Batak. Hal ini menandakan bahwa setiap suku yang ada di indonesia ini pasti memiliki bahasa tersendiri, yang dapat memberikan tanda kepada Orang yang mendengarnya berbicara dapat mengetahui dia berasal dari suku mana melalui bahasa yang digunakan.





c. Ulos Holong

Ulos Holong, seperti nampak dalam Gambar 3, adalah Ulos itu hanya tanda yang menandakan seseorang telah menghadiri acara adat pernikahan, Ulos Holong hanya dipakai untuk perkawinan sebagai tanda kasih Orang yang memberikan Ulos itu kepada Orang yang mempunyai pesta. Ulos pada masyarakat Batak Toba digunakan dalam setiap acara adat. Jadi apapun jenis acara yang akan diadakan pastilah menggunakan Ulos, yang berbeda hanyalah nama Ulos dan makna Ulos tersebut tergantung pada acara apa Ulos tersebut akan digunakan.

d. Ulos Sadum

Ulos Sadum, seperti nampak dalam Gambar 4, adalah adalah buktinya cinta kasih dari seorang hula-hula kepada anak-anaknya atau borunya itu maknanya tanda cinta kasih. Makanya kalau hula-hula tidak dapat membuktikan cinta kasihnya kepada anaknya itu kurang baik. Jadi yang paling sakral orang Batak menunjukkan tanda cinta kasihnya dengan memberikan ulos. Jadi orang Batak juga walaupun sekaya-kayanya, misalnya diberikan gelang emas baik juga tetapi jauh lebih baik kalau ulos itu dikasih itulah karena sudah kentalnya adat Batak Tersebut. Ada sedikit selisihnya adat itu ukurannya tidak materi tetapi adalah cinta kasih. Kalaupun ada orang memberi itu hanya tambahan, kalau orang membuat ulos itu sudah cukup sekali. Jadi orang Batak tak lain tak bukan makna ulos adalah bukti cinta kasih kepada seseorang. Jadi kalau warna ulos itu tergantung kemampuan dari yang memberi dan tingkat perlakuan acara yang dilakukan oleh si penerima.

2. Kajian Etnomatematika pada Kain Ulos

Motif-motif yang ada pada Ulos Batak memiliki pola yang khas, tidak sembarangan untuk melakukan modifikasi atau perubahan pola, karena berkaitan dengan filsafat dan fungsinya.



Pada motif Ulos Batak ditemukan konsep matematika berupa pola yang berulang dan geometri sehingga memungkinkan adanya penerapan konsep (ide-ide) matematika yang terdapat pada Ulos. Ulos merupakan unsur budaya Batak yang dapat dijadikan sebagai media pembelajaran matematika di sekolah, sehingga pembelajaran matematika dapat dimulai dari memperkenalkan budaya lokal seperti Ulos.

Teknik yang digunakan untuk menghasilkan ulos tidak sembarangan. Ulos dapat dibidang menggunakan banyak sekali konsep matematika, seperti berhitung dalam sistem penganyamannya hingga terbentuk suatu motif. Aktivitas matematika pada pembuatan ulos muncul secara alami, melalui pengetahuan dan pandangan masyarakat Batak sendiri tanpa melalui pendidikan atau pelatihan formal (Astuti, 2019). Ini menunjukkan bahwa konsep matematika bukanlah sesuatu yang sulit dipelajari. Ketekunan pengrajin ulos dapat dijadikan contoh oleh siswa agar mereka menjadi pribadi yang tekun dan rajin dalam belajar sehingga mampu mencapai sesuatu yang membanggakan. Motif yang ada pada Ulos memiliki pola yang khas dari bentuk-bentuk geometris seperti garis-garis sederhana, segitiga, dan lingkaran (Astuti, 2019). Berbagai motif sederhana itu dapat diatur dengan pola yang teratur dalam irama pengulangan yang dinamis sehingga menghasilkan ragam hias yang estetik. Beberapa motif pada ulos memunculkan konsep motif geometri bidang datar seperti garis lurus, garis sejajar, persegi, lingkaran dan belah ketupat. Motif belah ketupat terdapat pada ulos Sibolang. Pada Ulos Sibolang terdapat konsep garis lengkung dan garis lurus yang dapat dinyatakan dengan persamaan: $y=mx$; (1) $ax+by=ab$; atau (2) $ax-by=-ab$. (3)

Tabel 1 Konsep Matematika yang terdapat pada kain ulos batak Toba yang digunakan saat upacara Pernikahan,

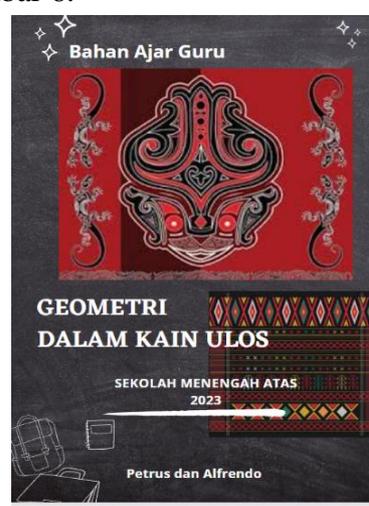
| Jenis Motif Ulos | Gambar | Konsep Matematika |
|------------------|---|--|
| Ulos Passamot |  | Berbentuk persegi panjang dan memiliki simetris kiri dan kanan, serta terdapat pencerminan |
| Ulos Pengantin |  | Memiliki bentuk Persegi Panjang, terdapat pencerminan, terdapat sisi yang simetris antara atas dan bawah |

| | | |
|--------------------|---|---|
| <p>Ulos Holong</p> |  | <p>Memiliki bentuk geometris jajar genjang dan simetris antara kanan dan kiri serta atas dan bawah</p> |
| <p>Ulos Sadum</p> |  | <p>Memiliki bentuk Geometris, trapesium, memiliki ornamen segi enam dengan jajar genjang di dalamnya, terdapat simetris antara kiri dan kanan</p> |

Terdapat 4 motif Ulos yaitu Ulos Passamot, Ulos Pengantin, Ulos Holang, dan ulos Sadum. Kesemuanya motif ulos tersebut memanfaatkan konsep geometri seperti: garis, segitiga, persegi, jajar genjang dan segienam. Beberapa Motif ulos menunjukkan bahwa ulos dapat dijadikan sebagai media pembelajaran matematika yang menarik dan menyenangkan, sehingga pembelajaran matematika yang dilakukan dapat bermakna kontekstual. Dari penjelasan di atas penulis juga membuat 2 bahan ajar yang terdiri dari Bahan Ajar Siswa dan Bahan Ajar Guru, yang mana didalam Bahan Ajar Guru memiliki isi tentang pencapaian dan tujuan pembelajaran tentang Ulos Batak, serta terdapat aktivitas pembelajaran yang mana tentang mengenal Geometri pada pola-pola yang terdapat pada Ulos Batak, sedangkan pada Bahan Ajar Siswa memiliki materi yang tidak berbeda pada Bahan Ajar Guru akan tetapi terdapat tambahan di mana terdapat aktivitas untuk memperdalam mengenal bangun-bangun ruang dalam bentuk perancangan. Gambar Halaman Sampul untuk Buku Siswa dapat dilihat pada Gambar 5, sedangkan Buku Guru pada Gambar 6.



Gambar 3.5. Bahan Ajar Siswa



Gambar 3.6. Bahan Ajar Guru

Sebagai gambaran bahan ajar yang telah dikembangkan kerangka isinya dapat dilihat dalam Gambar 3.7 dan Gambar 3.8 berikut yang berisi gambaran aktifitas yang dilaksanakan dalam pembelajaran.



Gambar 7 Kerangka Isi Bahan Ajar Siswa Gambar 8 Kerangka Bahan Ajar Guru

Terkait dengan validitas bahan ajar yang telah dikembangkan, baru sebatas didiskusikan dan diberikan komentar oleh sejawat. Setelah penulis menyusun draft, draft dibaca dan dicermati oleh rekan sejawat baik dari aspek desain, maupun isi, dan diberikan masukan komentar untuk revisi. Akan tetapi Bahan Ajar ini belum diujicobakan ke siswa. Hasil lebih lengkap hasil pengembangan rancangan pembelajaran dalam bentuk Bahan ajar untuk Guru dan Siswa yang telah mendapat masukan dari rekan sejawat dapat diakses pada link berikut: https://drive.google.com/drive/folders/1lgOZ9YNwPjFQsGO_sKGK6WfIP9IZGnUu

Dalam penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Dari aspek kajian etnomatematikanya, masih sebatas menelaah bentuk-bentuk geometris pada motif yang Nampak pada Kain Ulos. Masih banyak aspek-aspek lain yang dapat diteliti, di antaranya adalah proses pembuatannya, pola-pola tenun yang ada hingga membentuk gambar dengan warna-warna tertentu. Selanjutnya dari aspek pengembangan rancangan pembelajaran juga belum mengikuti suatu metode penelitian tertentu yang jelas tahapan demi tahapannya.

D. Kesimpulan

Berdasarkan Kajian yang kami peroleh tentang “Etnomatematika Pada Kain Ulos Batak dan Implementasi Dalam Rancangan Pembelajaran Matematika” dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat etnomatematika pada motif kain tenun ulos batak toba yang digunakan untuk upacara pernikahan. Terbukti adanya etnomatematika motif kain tenun ulos batak toba melalui berbagai hasil aktivitas matematika yang diterapkan di motif kain tenun ulos batak toba meliputi konsep-konsep matematika pada: 1. Motif kain Ulos Passamot 2. Motif kain Ulos Pengantin 3. Motif kain Ulos Holong 4. Motif kain Ulos Sadum.

Saran untuk penelitian selanjutnya, dapat dilakukan kajian etnomatematika secara lebih detail dan mendalam baik dari aspek proses pembuatan, maupun pola-pola, algoritma di dalamnya. Kajian dapat dilakukan misalnya dengan mengikuti dan menjabarkan enam aktifitas fundamental matematika menurut Bishop (Rudhito, 2021). Demikian juga untuk



pengembangan implementasinya dalam pembelajaran dapat dilakukan dengan metode penelitian pengembangan, misalnya dengan langkah-langkah ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*), yakni dari tahap analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Hal ini agar dapat diperoleh suatu bahan pembelajaran yang terebencana dan valid.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainurriza, R. (2020). *Etnomatematika Pada Candi Selogending Di Desa Kandangan Sebagai Sumber Belajar Matematika Kelas IV Sekolah Dasar*. EDUCARE: Journal of Primary Education Vol. 1, No. 3, Desember 2020, pp. 283-302
- Ascher, M., & Ascher, R. (2013). *Mathematics of the Incas: Code of the Quipu*. Courier Corporation.
- Astuti, S. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Kain Ulos Batak Toba Untuk Mengungkap Nilai Filosofi Konsep Matematika. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 2(1), 45–50.
- Aziz, N. M. A., Embong, R., Abd Wahab, Z., & Maidinsah, H. (2012). Konsepsi Pensyarah Matematik UiTM ke Atas Corak Tenunan Songket: Satu Kajian Kes. *Menemui Matematik (Discovering Mathematics)*, 34(1), 113–120.
- Bishop, Alan J. (1997). *Mathematical Enculturation. 3th printing*. Netherlands: Kluwer Academic Publisher Group.
- Candra, Agustina. (2016). Makna dan Fungsi Ulos dalam Adat Masyarakat Batak Toba Di Desa Talang Mandi Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik-Universitas Riau.
- D'Ambrosio, Ubiratan. (1985). *Ethnomathematics and Its Place in The History and Pedagogy of Mathematics*. For Learning of Mathematics, February, Vol. 5, No.1, p. 44-47. Canada: FLM Publishing Association.
- D'Ambrosio, Ubiratan. (2007). *Peace, Social Justice And Ethnomathematics*. The Montana Mathematics Enthusiast, Monograph, 1(2007), 25–34.
- Fitriyani, N., & Nitta, P. (2021). Studi Etnomatematika pada Candi Cangkuang Leles Garut Jawa Barat. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 327-338.
- Ilmiyah, N. F., Annisa, A., Fitriyah, A., & Vebyanti, B. S. (2020). Analisis Motif Anyaman Dan Aktivitas Fundamental Matematis Dalam Seni Menganyam Di Desa Plaosan Kabupaten Kediri. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 2(1), 92-104.
- Koentjaraningrat. 2000. Pengantar Ilmu Antropologi. Jakarta. Rineke Cipta.



- Kusuma, S. E., Rustyningsih, N., Putri, Y. A., & Prasetyo, D. A. B. (2022). Eksplorasi Etnomatematika Pada Candi Mendut Mungkid dan Implementasinya Pada Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama. *Prosiding Seminar Nasional Sanata Dharma Berbagi "Pengembangan, Penerapan dan Pendidikan Sains dan Teknologi Pasca Pandemi"* (p. 216). Sanata Dharma University Press.
- Nursahadah, N. (2019). Ekspolarasi Etnomatematika Pada Bagunan Candi Portibi. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 2(2), 120-126.
- Rosa, Milton & Orey, Daniel Clark. (2011). Ethnomathematics: The Cultural Aspects of Mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*. Vol. 4, No.2, hal. 32-54.
- Rudhito, M.A. (2021). Filsafat Pendidikan Matematika Abad ke-21. Yogyakarta: Deepublish.
- Siregar, Mangihut, (2017). Industri Kreatif Ulos pada Masyarakat Pulau Samosir. Universitas Udayana. *Jurnal Studi Kultural Volume II No.1: 1-5*.
- Situmorang, Irna Maria dan Amal, Bahrul Khair. (2016). Eksistensi Ulos pada Upacara Kematian Sari matua pada Masyarakat Batak Toba. Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Medan, Indonesia. *Jurnal Antropologi Sosial dan Budaya*.
- Takari, Muhammad (2009). Ulos Dan Sejenisnya Dalam Budaya Batak Di Sumatera Utara: Makna, Fungsi, Dan Teknologi. Makalah pada Seminar Antarabangsa Tenunan Nusantara, di Kuantan, Pahang, Malaysia. Pengajian Media, Fakulti Sastera dan Sains Sosial, Universiti Malaya, Pensyarah Fakultas Sastra Universitas Sumatera Utara
- Tumanggor, R., Ridlo, K., & H Nurochim, M. M. (2017). Ilmu Sosial dan Budaya Dasar. Kencana.
- Safitri, R. R., & Sulistyorini, Y. (2023). Studi Etnomatematika Geometri pada Artefak Peninggalan Sejarah di Kota Malang. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 258-268.
- Suharsimi, Arikunto. (2012). Prosedur Penelitian suatu Pendekatan dan Praktik. Jakarta: Graha Pustaka.
- Wikaningtyas, C. R., Hayati, N., & Rahmasari, K. N. (2022). Kajian Etnomatematika Terkait Aspek-aspek Geometri pada Rancang Bangunan Rumah Adat Larik. In PRISMA, *Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 5, pp. 414-422).

