

## EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA MOTIF TENUN SONGKET MELAYU BUDAYA BATU BARA

Isnaini Azizah\*, Rusydi Ananda<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, jl. Williem Iskandar, Medan, Indonesia;  
[isnaini0305203004@uinsu.ac.id](mailto:isnaini0305203004@uinsu.ac.id)

<sup>2</sup>Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, jl. Williem Iskandar, Medan, Indonesia;  
[rusydiananda@uinsu.ac.id](mailto:rusydiananda@uinsu.ac.id)

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui konsep-konsep matematika yang terdapat pada Motif Tenun Songket Melayu Budaya Batu Bara. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan kualitatif deskriptif dengan pendekatan etnografi. Pendekatan etnografi adalah pendekatan empiris dan teoritis yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran dan analisis budaya melalui penelitian lapangan. Hasil penelitian ini ditemukan konsep matematika bentuk geometri yang secara khusus digunakan dalam Motif Tenun Songket Melayu, terkhusus pada konsep bangun datar yaitu, segitiga, belah ketupat, elips dan lingkaran. Konsep Barisan Aritmatika juga terdapat pada Motif Tenun Songket Melayu ini yaitu terdapat motif yang memiliki bentuk yang sama namun ditemukan berulang. Kesimpulan nya etnomatika sangat sederhana dan dapat di lihat secara nyata pada motif-motif Tenun Songket Melayu Budaya Batubara.

**Kata kunci** : Etnomatika, Konsep Matematika, Tenun Songket Melayu Batubara

### Abstract

*The aim of this research is to determine the mathematical concepts contained in the Malay Songket Weaving Motifs of Batu Bara Culture. The research method used in this research is descriptive qualitative with an ethnographic approach. The ethnographic approach is an empirical and theoretical approach that aims to obtain a cultural description and analysis through field research. The results of this research found mathematical concepts of geometric shapes which are specifically used in Malay Songket Weaving Motifs, especially in the concept of flat shapes, namely, triangles, rhombuses, ellipses and circles. The concept of Arithmetic Sequences is also found in this Malay Songket Weaving Motif, namely that there are motifs that have the same shape but are found to be repeated. The ethnomatic conclusion is very simple and can be seen clearly in the motifs of Malay Songket Weaving in Batubara Culture.*

**Keywords:** *Ethnomatics, Mathematical Concepts, Batubara Malay Songket Weaving*

### 1. Pendahuluan

Saat ini pembelajaran matematika telah mengalami berbagai inovasi, hal ini didasari oleh kenyataan bahwa di dalam Pendidik era abad 21 dituntut untuk melakukan inovasi guna meningkatkan kualitas pembelajaran proses yang harus berjalan lebih efisien (A. R. Hasibuan & Br Ginting, 2021). Langkah seperti ini dilakukan dengan tujuan menciptakan pembelajaran yang unik dan dapat membangkitkan minat dan minat belajar pada siswa. Di dalam Selain itu, inovasi dalam pembelajaran matematika diharapkan dapat menimbulkan kesan belajar inovatif, kreatif, dan bervariasi. Salah satu cara untuk memvariasikan suatu pelajaran agar dapat menarik minat siswa adalah untuk

melakukan pendekatan etnografi terhadap matematika atau yang kita kenal dengan sebutan etnomatematika.

Fazariah (2024) berpendapat bahwasanya kesulitan belajar yakni keberagaman atas bentukan sulitnya belajar secara benar didalam kegiatan mendengar, cerita, baca, tulis, nalar, serta hitungan. Kegangguan ini semacam penggangguan intrinsic menjadi dugaan sebab memiliki fungsi system saraf pusat. Kesusahan dala belajar dapat terjadi secara kesamaan atas kegangguan lainnya (contoh: gangguan sensori, penghambatan social, serta emosi) bahkan lingkungan pun berpengaruh (contoh: bedanya kebudayaan ataupun prosesan pelajaran nan tak cocok). Kegangguan dari luar tak jadi faktor disebabkan kesusahan belajar, walaupun dijadikan faktor dengan diperburukkan keadaan susahny belajar nan udah ada. Dengan adanya barang nyata dapat mmudahkan siswa untuk memahami konsep matematika (Lutfiah et al., 2023).

Matematika merupakan ilmu yang didasari atas akal yang berhubungan dengan benda-benda dan pemikiran yang abstrak. Hampir semua siswa menganggap matematika menakutkan. Selain itu, matematika sering dianggap sebagai mata pelajaran yang memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari. Ini mudah dipahami karena matematika adalah salah satu pelajaran yang paling sulit untuk dipelajari. Itu karena struktur materi matematika sangat rumit (Aflah & Andhany, 2022). Matematika juga merupakan ilmu yang universal sebab penerapannya sangat banyak di bidang ilmu lain terlebih pada kehidupan sehari-hari. Kenyataannya, banyak siswa yang kurang menyukai pelajaran matematika, padahal dengan mempelajari matematika dapat membatu siswa agar bisa berpikir secara logis. Dengan adanya masalah tersebut, seorang pendidik dituntut untuk menciptakan pembelajaran baru dengan melakukan inovasi pembelajaran matematika. Matematika adalah ilmu yang kebenarannya mutlak, tidak dapat direvisi karena didasarkan pada deduksi murni yang merupakan kesatuan sistem dalam pembuktian matematika (Khairunnisa et al., 2022). Pendidikan matematika diupayakan mampu membentuk generasi di era revolusi industri 4.0 menjadi kompetitif, kreatif dan inovatif. Adapun upaya agar terbentuknya generasi yang diharapkan adalah dengan menciptakan pembelajaran yang dapat membentuk ketertarikan dan minat siswa. Selain itu, diharapkan dengan adanya inovasi pada pembelajaran matematika dapat menciptakan kesan pembelajaran menjadi kreatif, inovatif dan variatif. Salah satu cara memvariasikan pembelajaran matematika ialah dengan menghubungkan matematika dan budaya yang biasa disebut etnomatematika (Mahendra & Hasanah, 2023).

Etnomatematika membantu menghubungkan matematika dengan keberagaman budaya. Pendekatan etnomatematika mengakui berbagai cara masyarakat menggunakan matematika, seperti yang telah disebutkan sebelumnya. Dengan menggunakan metode ini dalam proses pembelajaran, materi yang disampaikan dapat disesuaikan dengan konteks budaya siswa. Dengan demikian, pemahaman siswa tentang materi menjadi lebih praktis karena terkait erat dengan budaya sehari-hari mereka. Selain itu, pendekatan ini membantu guru sebagai fasilitator pembelajaran dalam menjelaskan konsep matematika kepada siswa dengan lebih efektif.

Andriono (2021) menyatakan bahwa matematikawan Brazil D'Ambrosio pertama kali menggunakan gabungan kata "etnomathematics" pada tahun 1977 untuk membuat istilah "etnomatematika". Menurut Andriyani & Kuntarto (2017), elemen kata "ethno" terdiri dari kata "matematika" dan "tics". "Etnisitas" adalah istilah yang mengacu pada kelompok budaya yang dapat diidentifikasi, seperti kelompok etnis di suatu negara dan kelas sosial dalam sebuah populasi, serta bahasa dan tradisi. Akibatnya, dalam konteks ini, matematika mengacu pada interpretasi, pemahaman, dan penguasaan elemen nyata, terutama dalam perhitungan, pengukuran, klasifikasi, pengurutan, dan pemodelan pola-pola yang sudah ada.

Etnomatematika mengenalkan berbagai cara penggunaan konsep matematika dalam kegiatan masyarakat, antara lain mengelompokkan, menghitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, bermain, dan lain-lain (Nuraisyah U, 2018). Dalam penelitian ini ditemukan konsep matematika bentuk geometri yang secara khusus digunakan dalam Motif Tenun Songket Melayu, terkhusus pada konsep bangun datar yaitu, segitiga, persegi, segi empat, lingkaran, jajar genjang. Konsep Barisan Aritmatika juga terdapat pada Motif Tenun Songket Melayu ini yaitu terdapat motif yang memiliki bentuk yang sama namun ditemukan berulang.

Batu Bara adalah salah satu kabupaten daerah di Sumatera Utara penghasil songket yang disebut songket Melayu Batu Bara. Sejarahnya songket Batu Bara ditenun oleh para perempuan di daerah desa Padang Genting. Kegiatan memenun songket adalah salah satu kegiatan para perempuan baik perempuan remaja maupun wanita dewasa yang menjadi kegiatan ekonomi untuk menghidupi keluarga. Menenun merupakan kegiatan para perempuan, namun ada juga laki-laki yang bisa menenun. Songket ini berkembang seiring berjalannya waktu, karena songket sangat berfungsi dalam budaya Melayu Batu Bara, yang artinya songket digunakan dalam segala kegiatan adat, dan juga digunakan dalam kegiatan formal

sekolah dan kantor. Oleh karena itu songket harus dilestarikan agar tidak punah atau dikenal oleh daerah lain (Maswita, 2022).

Penelitian terdahulu yang berkaitan dengan Eksplorasi Etnomatika pada Motif Tenung Songket, diantaranya: "Eksplorasi Etnomatika Kain Tenun Masyarakat Melayu Kota Tebing Tinggi" (Azriani et al., 2019). Penelitian ini menemukan bahwa salah satu cara pembelajaran matematika berkaitan dengan seni ukir Melayu, yaitu terkait dengan materi Simetri Lipat yang dipelajari di SMA. "Identifikasi Etnomatematika: Motif dalam Kain Songket Tenun Melayu Langkat Sumatera Utara" (Sawita & Br Ginting, 2022). Hasil dari penelitian ini, motif tenun dalam kain songket Melayu Langkat Sumatera Utara ini terdapat penerapan konsep matematika di dalam budaya, yaitu konsep himpunan dan transformasi geometri (translasi dan refleksi). "Eksplorasi Etnomatematika Kain Tenun Songket Suku Melayu Sambas" (Panjaitan et al., 2021). Pembahasan kajian ini meliputi konsep-konsep matematika yang berasal dari motif tenun, yang diartikan mencakup konsep translasi, refleksi dan kekongruenan bangun datar, seperti pada pengukuran jarak pada motif tenun. "Eksplorasi Etnomatematika dalam Mokodan Kain Tenun Motif Kui pada Kebudayaan Masyarakat Alor Suku Abui" (Padafing, 2019). Pada penelitian ini ditemukan konsep-konsep matematika sebagai pola dalam membuat moko dan kain tenun. Konsep matematika yang terkandung dalam moko dan kain tenun adalah: tabung, lingkaran, belah ketupat, persegi panjang, kesebangunan, garis sejajar.

Dari penelitian sebelumnya, peneliti terfokus pada ekplorasi Motif tenun dengan konsep-konsep matematika materi Simetri Lipat, geometri. Pembeda dengan peneliti dengan penelitian sebelumnya yaitu objek utama nya yaitu Tenun Songket Melayu Budaya Batubara, setiap motif yang mengandung makna tersendiri. Itulah sebagai pembaharuan dari penelitan sebelumnya, peneliti akan melakukan pembaharuan dengan menambah makna dari setiap motif tenun tersebut.

## **2. Metode**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan pendekatan etnomatematika. Peneliti mengelola data deskriptif yang dikumpulkan dalam bentuk kata-kata, gambar, dan bukan angka. Sedangkan pada metode etnografi, peneliti mendeskripsikan, menjelaskan, dan menganalisis apa unsur budaya terkandung dalam Motif tenun kain songket (H. A. Hasibuan & Hasanah, 2022). Instrumen dalam penelitian ini adalah seseorang penenun, dimana peneliti berperan sebagai pengumpul data dan tidak dapat digantikan, demikian peranannya narasumber sebagai instrumen utama.

Teknik yang digunakan yaitu observasi, wawancara, studi Pustaka dan dokumentasi. Tempat pengambilan data yaitu terletak di Desa Kampung Panjang/Padang Genting No.003, Kecamatan Talawi, Kabupaten Batu Bara, Sumatera Utara, tepatnya di "Rumah Songket Yusra". Informan peneliti ini adalah pemilik / pengrajin "Rumah Songket Yusra".

Metode observasi yang diterapkan dalam studi ini adalah observasi terstruktur, yang telah direncanakan secara sistematis untuk menentukan dengan jelas apa yang akan diamati, kapan, dan di mana hal tersebut akan dilakukan. Dengan demikian, observasi terstruktur dilakukan ketika peneliti memiliki pemahaman yang pasti tentang variabel yang akan diselidiki. Peneliti melakukan observasi atau pengumpulan data melalui pengamatan langsung di tempat pembuatan tenun songket melayu atau observasi partisipan, penelitian dilakukan pada saat peneliti melakukan penelitian pada tanggal 20 Januari 2024.

Analisis data adalah proses pencaharian dan pengumpulan informasi menggunakan catatan, wawancara, dan sumber lainnya sehingga hasilnya mudah dipahami dan dikomunikasikan kepada pembaca. Dalam penelitian ini menggunakan analisis data model Miles dan Huberman, dalam jurnal (Wanto, 2018) yaitu: Reduksi data, yaitu proses menentukan motif-motif tenun yang terdapat konsep matematika di dalamnya. Penyajian Data dilakukan untuk menggambarkan hasil temuan terkait konsep-konsep matematika. Selanjutnya penarikan kesimpulan mengenai konsep matematika yang terdapat pada motif-motif tenun yang bisa digunakan sebagai pembelajaran matematika.

Pemeriksaan keabsahan data dilakukan untuk memverifikasi masalah yang di alami. Teknik keabsahan data tersebut meliputi, menggunakan bahan referensi, perpanjangan pengamatan dan triangulasi. Menggunakan bahan referensi. Bahan referensi merupakan bagian dari pendukung untuk membuktikan data yang ditemukan peneliti secara autentik. Hasil data dari informan di rekam melalui alat rekam dari handphone. Perpanjangan pengamatan berarti peneliti kembali lagi ke lapangan untuk melakukan observasi, wawancara lagi dengan sumber data yang pernah ditemui pada saat penelitian. Dan triangulasi, ini digunakan selain data penelitian, dengan tujuan untuk memeriksa atau memverifikasi.

### **3. Hasil dan Pembahasan**

Dari hasil penelitian yang dilakukan peneliti, data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Tenun Songket Melayu merupakan warisan budaya, namun berdasarkan cerita masyarakat Batu Bara atau catatan resmi, tidak ditemukan catatan awal mula kegiatan menenun songket di Batu Bara. Namun setidaknya ada pendapat tentang bagaimana proses menenun dimulai. Pandangan Kesultanan Batu Bara yang pertama adalah bahwa keterampilan menenun selalu diturunkan dari generasi ke generasi melalui pembelajaran informal (Takari & Dja'far., 2019).



Gambar 1. Koleksi hasil Tenunan Songket Melayu Batu Bara

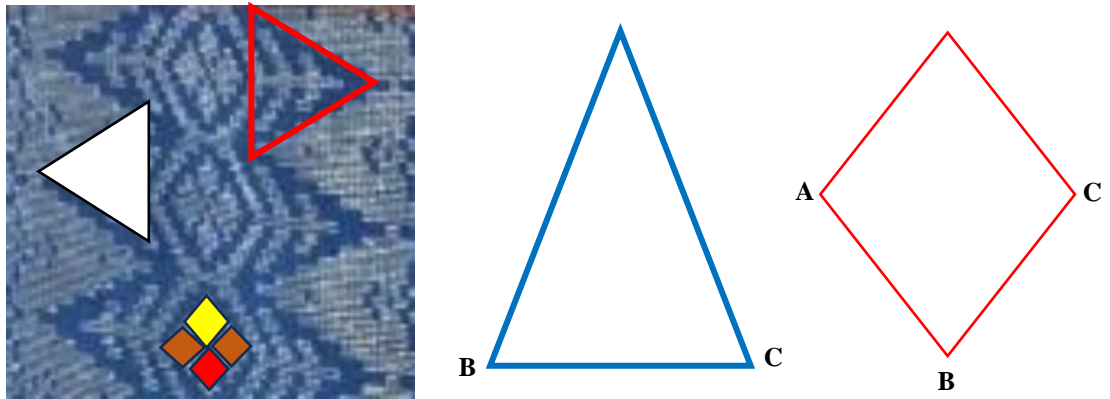
Pada tahun 1960an, beberapa desa di Padang Genting Kecamatan Talawi Kabupaten Batu Bara sudah memiliki keterampilan menenun. Karena harganya yang mahal, tenun tersebut mula-mula ditujukan untuk memenuhi kebutuhan kalangan bangsawan dan orang kaya di Kabupaten Asahan (Maswita, 2021). Kain songket Batu Bara memiliki keunikan dari ciri khas tersendiri dibandingkan kain dan songket lainnya yang ada di Indonesia. Songket Batu Bara cenderung memiliki warna-warna yang lebih cerah dan motif lainnya yang bervariasi serta memiliki nilai seni budaya yang cukup tinggi. Motif yang dibuat juga sesuai dengan falsafah yang diyakini masyarakat melayu Nusantara.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada saat penelitian, diperoleh konsep matematika yang terdapat pada Motif Tenun Songket Melayu Batu Bara.

*Konsep Bangun Datar*

**A**

**D**



Gambar 2. Motif pucuk betikam (sumber:koleksi pribadi)

Pada hasil pengamatan pada motif tersebut terdapat bentuk segitiga dan belah ketupat, penjelasan tersebut juga dijelaskan dari pengertian dari motif pucuk betikam. Pucuk tikam merupakan motif utama karya bentuknya merupakan gabungan dua segitiga atau belah ketupat. Makna khas dari motif ini ialah menggambarkan keterikatan jalinan kekeluargaan.



Gambar 3. Motif Pucuk Perak (sumber: koleksi pribadi)

Pada motif pucuk tersebut ditemukan bentuk elips. Dimana keunikan bentuk ujung perakunya adalah 8 bidang elips yang menyatu pada satu titik.



Gambar 4. Motif Pucuk Caul

Pengamatan dari motif pucuk caul ditemukan bentuk lingkaran.

Keunikan dari motif pucuk caul adalah bentuk bunga yang kompleks tenunannya. Makna dari motif ini ialah keramah tamahan tuan rumah untuk menyambut tamunya.

#### *Konsep Barisan Aritmatika*

Barisan aritmatika adalah barisan yang memiliki selisih yang sama diantara suku-suku yang paling berdekatan. Selisih ini bisa dikatakan beda, simbol "b" (Israhayu et al., 2021). Pada gambar Motif Tenun Songket Melayu Batu Bara memiliki konsep barisan aritmatika.



Gambar 5 . Motif Pucuk Caul

Pada gambar motif tersebut berbentuk bunga yang berulang dan memiliki selisih jarak dari setiap bunga adalah 9 cm. Misalnya terdapat pola barisan aritmatika, 9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90, 99, 108.. dst.

Suku pertama =  $U_1 = a$ , suku kedua =  $U_2$ , suku ketiga =  $U_3$ , dan seterusnya sampai suku ke-n.

Rumus mencari beda pada barisan aritmatika

$$U_n = U_n - U_{n-1}$$

Rumus mencari suku ke – n barisan aritmatika

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

Pada penelitian ini menemukan beberapa hubungan antara matematika dengan budaya. Sehingga dapat dijadikan sebagai rujukan untuk menggunakan etnomatematika sebagai model pembelajaran. Pada eksplorasi kain tenun songket budaya Batu Bara memiliki beberapa unsur matematika yang memiliki arti budaya yang cukup luas dala bidang tersebut. Sehingga eksplorasi ini ditujukan sebagai referensi untuk pengembangan penelitian selanjutnya.



#### 4. Simpulan

Berdasarkan hasil dari pembahasan diatas, dapat disimpulkan bahwa pada Motif Tenun Songket Melayu Budaya Batubara terdapat konsep-konsep matematika khususnya pada materi bangun datar dalam geometri yang berbentuk segitiga, segi empat, elips, dan lingkaran. Selain itu juga ditemukan konsep aritmatika. Etnomatematika sederhana yang terdapat pada motif-motif tenun songket tersebut.

#### Daftar Pustaka

- Aflah, H., & Andhany, E. (2022). Etnomatematika dalam Budaya Suku Alas di Kabupaten Aceh Tenggara. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2376–2390. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1466>
- Andriono, R. (2021). Analisis Peran Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2). <https://doi.org/10.24176/anargya.v4i2.6370>
- Andriyani, & Kuntarto, E. (2017). Etnomatematika : Model Baru Dalam Pembelajaran. *Jurnal Gantang*, 2(2).
- Azriani, D., Hasratuddin, & Mujib, A. (2019). Eksplorasi Etnomatika Kain Tenun Masyarakat Melayu Kota Tebing Tinggi Dewi. *MathEducation Nusantara*, 2(1), 64–71.
- Fazariah, H. R. U. H. R. P. S. (2024). Systematic Literature Review: Kesulitan Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Bilangan : Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumihan Dan Angkasa*, 2(3).
- Hasibuan, A. R., & Br Ginting, S. S. (2021). Ethnomathematics Exploration: Offering Dance Performance (Makan Sirih) Ethnic Malay Deli North Sumatra. *Daya Matematis: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 9(3). <https://doi.org/10.26858/jdm.v9i3.27640>
- Hasibuan, H. A., & Hasanah, R. U. (2022). 2D Geometry Concepts at Al-Mashun Great Mosque: An Ethnomathematics Exploration. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1). <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v5i1.1248>
- Israhayu, N., Syamsuri, S., & Pamungkas, A. S. (2021). Kontruksi Konsep Barisan Aritmatika dan Geometri Bagi Siswa SMA Berdasarkan Teori APOS. *Wilangan: Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 73. <https://doi.org/10.56704/jirpm.v2i2.11649>
- Khairunnisa, Salamah, S., & Ginting, B. (2022). Eksplorasi Etnomatematika pada Balai Adat Melayu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 7(1).
- Lutfiah, E., Saputra, E., & Maysarah, S. (2023). ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA MENGGUNAKAN BAHAN AJAR BERBASIS REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION. *RELEVAN: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 3(5).
- Mahendra, M. Y., & Hasanah, R. U. (2023). Etnomatematika terhadap Proses Pembuatan Kue Lapis Pelangi. *Euclid*, 10(2). <https://doi.org/10.33603/e.v10i2.8576>
- Maswita. (2022). Songket Melayu Batubara kini, kajian perubahan dalam aspek ekonomi dan sosial budaya (Study Desa Padang Genting Kecamatan Talawi Kabupaten Batubara). *Jurnal Normatif*, 2(1), 110–114.
- Maswita, M. (2021). Tradisi Makanan Bubur Pedas Pada Masyarakat Melayu Batubara (Suatu Kajian Antropologis). *Jurnal Normatif*, 1(1), 43–48.
- Nuraisyah U. (2018). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education Terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada

- Materi Persamaan Linear Satu Variabel Kelas VII di SMP Negeri 1 Boyolangu. In <http://repo.iain-tulungagung.ac.id/8365/>.
- Padafing, A. (2019). Eksplorasi Etnomatematika dalam Mokodan Kain Tenun Motif Kui pada Kebudayaan Masyarakat Alor Suku Abui. *MATH-EDU: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, 4(1). <https://doi.org/10.32938/jipm.4.1.2019.1-8>
- Panjaitan, S., Hartoyo, A., & Fitriawan, D. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Kain Tenun Songket Suku Melayu Sambas. *Jurnal AlphaEuclidEdu*, 2(1), 19. <https://doi.org/10.26418/ja.v2i1.47890>
- Sawita, K., & Br Ginting, S. S. (2022). Identifikasi Etnomatematika: Motif dalam Kain Songket Tenun Melayu Langkat Sumatera Utara. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 2064–2074. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1491>
- Takari, M., & Dja'far., F. M. (2019). Songket Batubara Dalam Konteks Adat Dan Budaya Melayu. *Universitas Sumatera Utara Fakultas Ilmu Bdaya, January*, Laporan Hasil Penelitian. Medan: USU.
- Wanto, A. H. (2018). Strategi Pemerintah Kota Malang Dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Publik Berbasis Konsep Smart City. *JPSI (Journal of Public Sector Innovations)*, 2(1), 39. <https://doi.org/10.26740/jpsi.v2n1.p39-43>