

**Kluster: Penelitian Kluster Dosen dan
Mahasiswa Prodi FITK**



LAPORAN PENELITIAN

**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA KAIN
SONGKET MELAYU MALAYSIA**

PENELITI

Nur Ainun Lubis, M.Pd	NIP. 198705072014032002	Ketua
Ella Andhany, M.Pd	NIP. 198412042023212027	Anggota
Ahmadsyah Fauzian Rambe	NIM. 0305212083	Anggota

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUMATERA UTARA

MEDAN


2024

LEMBAR PENGESAHAN


1. Judul Penelitian : Eksplorasi Etnomatematika Pada Kain Songket Melayu Malaysia
2. Kluster Penelitian : Dosen dan Mahasiswa Prodi FITK
3. Bidang Keilmuan : Pendidikan Matematika
4. Kategori : Kelompok
5. Nama Peneliti : Nur Ainun Lubis, M.Pd (Ketua)
Ella Andhany, M.Pd (Anggota)
Ahmadsyah Fauzian Rambe (Anggota)
6. ID Sinta Ketua : 6718956
7. Program Studi : Pendidikan Matematika
8. Waktu Penelitian : 13 April 2024 s.d 30 Juni 2024
9. Lokasi Penelitian : Kuala Lumpur (Malaysia)
10. Biaya Penelitian : Rp. 20.000.000,- (Dua Puluh Juta Rupiah)

Disahkan Oleh:
Ketua Unit Penjamin Mutu
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sumatera Utara Medan

Medan, 28 September 2024
Ketua Peneliti



Dr. Muhammad Fadli, M.Pd
NIP. 19880201 201503 1 005



Nur Ainun Lubis, M.Pd
NIP. 19870507 201403 2 002

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini;

Nama : Nur Ainun Lubis, M.Pd
Jabatan : Dosen
Unit Kerja : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jl. Enggang XV no. 180

dengan ini menyatakan bahwa:

1. Judul penelitian "**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA KAIN SONGKET MELAYU MALAYSIA**" merupakan karya orisinal saya.
2. Jika di kemudian hari ditemukan fakta bahwa judul, hasil atau bagian dari laporan penelitian saya merupakan karya orang lain dan/ atau plagiasi, maka saya akan bertanggung jawab untuk mengembalikan 100% dana hibah penelitian yang telah saya terima, dan siap mendapatkan sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 27 September 2024

Yang Menyatakan,



Nur Ainun Lubis, M.Pd

NIP. 19870507 201403 2 002

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi etnomatematika pada kain songket melayu Malaysia. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Pengumpulan data dilakukan di Kuala Lumpur, Malaysia. Teknik pengumpulan data yaitu dengan observasi, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data dengan model Miles dan Huberman yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan dari data. Hasil penelitian ini yaitu terdapat 3 aspek berkaitan dengan kain songket melayu Malaysia yang memuat unsur etnomatematika yaitu: a) tahapan menenun songket melayu Malaysia mengandung karakteristik matematika yaitu hirarki matematika yang ketat, konsep representasi koordinat titik, serta konsep perbandingan senilai, b) alat menenun songket yakni kek Melayu memuat konsep fungsi, c) corak songket melayu Malaysia memuat konsep bangun datar (jajaran genjang, persegi panjang, persegi, lingkaran, segitiga), konsep garis, konsep pola bilangan bilangan, dan konsep refleksi.

Kata Kunci: Etnomatematika, Songket Melayu Malaysia

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala pujian dan syukur kepada Allah atas semua nikmat dan rahmatNya kepada kami sehingga kami dapat menyelesaikan laporan penelitian ini. Sholawat dan salam kepada Rasulullah SAW, semoga kita semua mendapatkan syafa'at beliau di Hari Penghisaban.

Penelitian ini bertajuk **Eksplorasi Etnomatematika pada Kain Songket Melayu Malaysia**. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi unsur etnomatematika yang terdapat pada kain songket melayu Malaysia. Eksplorasi terhadap etnomatematika ini menjadi hal penting untuk pembelajaran matematika karena dapat menjadi sumber belajar ataupun media pembelajaran.

Pada kesempatan ini, penulis berterima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung secara moril maupun materiil dari mulai penyusunan proposal hingga penyelesaian laporan akhir:

1. Ibu Prof. Dr. Tien Rafida, M.Hum, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.
 2. Para Wakil Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.
 3. Bapak Prof. Dr. T. Zulfikar, M.Ed, MA, selaku reviewer penelitian ini.
- Beserta seluruh pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhirnya, penulis menyadari bahwa laporan penelitian ini memiliki kekurangan dan mungkin juga kekeliruan. Oleh karena itu, dengan segala kelapangan hati, kami memohon kritik dan saran dari para pembaca. Semoga laporan penelitian ini bermanfaat bagi para peneliti dan mahasiswa. Amin.

Medan, September 2024

Tim Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
SURAT PERNYATAAN	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI	
DAFTAR TABEL	
DAFTAR GAMBAR	
DAFTAR LAMPIRAN	
DAFTAR BAGAN	

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah	7
C. Rumusan Masalah	7
D. Tujuan Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian	8

BAB II ACUAN TEORI

A. Kajian Teori	9
1. Eksplorasi	9
2. Etnomatematika	9
3. Songket	11
B. Penelitian yang Relevan	22
C. Kerangka Berpikir	24

BAB III METODE PENELITIAN

A. Latar Penelitian	26
1. Tempat Penelitian	26
2. Waktu Penelitian	26
B. Sumber Data	27
C. Metode dan Desain Penelitian	28
D. Teknik Pengumpulan Data	29
1. Observasi	29
2. Wawancara	29
3. Dokumentasi	30
E. Teknik Analisis Data	30
1. Reduksi Data	30
2. Penyajian Data.....	31

3. Penarikan Kesimpulan atau Verifikasi	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	32
1. Hasil Reduksi Data	32
2. Penyajian Data	32
3. Penarikan Kesimpulan	33
B. Pembahasan	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	75
B. Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	77

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Corak tradisional songket melayu Malaysia.....	20
Tabel 3.1. Tahapan dan waktu penelitian	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Alat menenun songket yang disebut Kek Melayu	13
Gambar 2.2.	Proses mewarnai benang pada tahapan menenun songket	14
Gambar 2.3.	Proses menerai benang pada tahapan menenun songket	15
Gambar 2.4.	Proses mengganing benang pada tahapan menenun songket	16
Gambar 2.5.	Proses menggulung benang pada tahapan menenun songket	16
Gambar 2.6.	Proses menyapuk benang pada tahapan menenun songket	17
Gambar 2.7.	Proses mengarak benang pada tahapan menenun songket.....	17
Gambar 2.8.	Proses menyoket benang pada tahapan menenun songket	18
Gambar 2.9.	Proses menyapuk benang pada tahapan menenun songket.....	19
Gambar 4.1.	Alat Kek Melayu yang ada di Muzium Textile Negara.....	33
Gambar 4.2.	Tahapan pembuatan songket melayu Malaysia yang ditemukan pada Muzium Textile Negara	40
Gambar 4.3.	Songket dengan corak penuh	44
Gambar 4.4.	Songket dengan corak bertabur.....	45
Gambar 4.5.	Songket dengan corak jalur.....	46
Gambar 4.6.	Songket dengan corak papan catur	46
Gambar 4.7.	Songket dengan corak pucuk rebung.....	49
Gambar 4.8.	Proses abstraksi dan idealisasi dari pemahaman matematika informal ke pemahaman matematika formal melalui masalah nyata “etnomatematika	50
Gambar 4.9.	Tahapan pembuatan songket melayu Malaysia	51
Gambar 4.10.	Hierarki matematika	52
Gambar 4.11.	Kek Melayu, alat menenun songket	53

Gambar 4.12.	Koordinat Kartesius Menentukan Letak Motif Songket	56
Gambar 4.13.	Contoh Pertanyaan Etnomatematika Sistem Persamaan Linier	57
Gambar 4.14.	Bentuk jajaran genjang pada corak songket...	59
Gambar 4.15.	Bentuk persegi panjang pada corak songket...	60
Gambar 4.16.	Bentuk persegi pada corak songket.....	63
Gambar 4.17.	Bentuk lingkaran pada corak songket	64
Gambar 4.18.	Bentuk segitiga pada corak songket	65
Gambar 4.19.	Contoh masalah matematis yang melibatkan etnomatematika bangun datar pada kain songket	67
Gambar 4.20.	Contoh proyek etnomatematika	68
Gambar 4.21.	Bentuk garis pada corak songket.....	70
Gambar 4.22.	Contoh masalah matematis yang melibatkan etnomatematika bangun datar pada kain songket	71
Gambar 4.23.	Pola Pewarnaan Songket Melayu Malaysia ...	71
Gambar 4.24.	Contoh masalah etnomatematika yang berkaitan dengan pola bilangan	72
Gambar 4.25.	Corak songket yang memuat pencerminan	73
Gambar 4.26.	Contoh masalah etnomatematika melibatkan konsep pencerminan	74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Pedoman Observasi	84
Lampiran 2.	Catatan Observasi.....	85
Lampiran 3.	Pedoman Wawancancara	86
Lampiran 4.	Hasil Wawancara	87
Lampiran 5.	Pedoman Observasi.....	90
Lampiran 6.	Hasil Dokumentasi	91
Lampiran 7.	Lembar Validasi Instrumen.....	101
Lampiran 8.	Dokumentasi Penelitian	106

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika adalah jenis pengetahuan yang merupakan hasil dari interaksi sosial dan budaya yang digunakan sebagai alat pikir untuk memecahkan masalah. Matematika terdiri dari teorema, definisi, aksioma, pembuktian, masalah dan solusi (Darmayasa et al., 1998). Selanjutnya, budaya adalah cara unik bagi manusia untuk beradaptasi dengan lingkungan atau desain kehidupan diperoleh melalui proses pembelajaran (Zafi, 2018). Budaya adalah semua sistem ide, tindakan, dan hasil pekerjaan manusia yang bermacam-macam dalam hidup dikalangan masyarakat yang diperoleh dari proses belajar (Nurcahyo, 2021). Matematika terwujud karena aktivitas manusia (Choeriyah et al., 2020). Cockroft menyatakan bahwa manusia tidak mungkin melepaskan diri dari tidak memanfaatkan matematika (Mutakin et al., 2023). Artinya, matematika digunakan dalam budaya. Perpaduan budaya dan matematika adalah sesuatu yang sangat bermanfaat bagi kehidupan jika digabungkan. Matematika selalu terkait dengan setiap aspek interaksi sosial di seluruh dunia. Budaya dan pendidikan adalah dua hal yang saling berkaitan satu dengan lainnya. Budaya akan mendukung proyek dan implementasi sekolah. Ketika pendidikan, matematika, dan budaya digabungkan, campuran ini sering disebut sebagai etnomatematika.

Matematika sangat penting di dalam kehidupan. Sayangnya, ini tidak disertai dengan pandangan positif siswa terhadap matematika. Matematika dicap oleh banyak siswa sebagai pelajaran yang sulit, tidak konkrit, dan tidak bermakna. Tentu saja ini akan membawa dampak pada rendahnya hasil belajar atau keterampilan matematika lainnya seperti bernalar, berkomunikasi matematis, memahami konsep, berpikir kritis dan kreatif, serta minat dan variabel kognitif dan sikap lainnya. Lalu, bagaimanakah upaya yang tepat sebagai solusi dari permasalahan ini? Pelibatan budaya dalam pembelajaran matematika menjadi salah satu pilihan yang dapat digunakan. Istilah yang dikenal untuk hal ini adalah etnomatematika. Etnomatematika dipahami sebagai matematika dalam lingkungan atau matematika dalam masyarakat. Selain itu, etnomatematika diartikan pula sebagai metode khusus yang digunakan oleh kelompok budaya tertentu dalam kegiatannya mengelompokkan, memilah, menghitung, bermain, membuat pola dan menjelaskan suatu masalah dengan cara sendiri (Sarwoedi et al., 2018). Jika dikaitkan dengan dunia pendidikan, etnomatematika adalah sebuah kajian yang sejarah dan filosofi dari matematika, yang berimplikasi pada pengajaran (Purba et al., 2022). Studi ini menemukan hubungan antara budaya dan matematika. Untuk mengajarkan matematika yang bersifat abstrak, pendekatan etnomatematika harus digunakan untuk mengajarkan matematika kepada siswa. Akibatnya, banyak siswa masih mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan matematika dalam kehidupan nyata. Salah satu caranya adalah membuat pembelajaran matematika menjadi ilmu yang nyata dan relevan bagi siswa dengan

mengaitkan konsep matematika dengan budaya atau konteks hidup mereka yang berasal dari budaya turun temurun mereka.

Etnomatematika merupakan studi yang menyelidiki konsep matematika dalam konteks budaya fenomenal. Matematika yang menggabungkan budaya dan digunakan oleh masyarakat atau komunitas budaya tertentu disebut etnomatematika (Wahyuni et al., 2013). Etnomatematika tidak hanya berkaitan dengan budaya, dapat juga diartikan sebagai pembelajaran matematika terkait dengan perilaku sehari-hari. Dalam konteks bahasa, kata “etno” merujuk dalam konteks budaya dan sosial, bahasa, perilaku, mitos, dan simbol. Etnomatematika adalah bidang studi yang mengeksplorasi hubungan antara matematika dan berbagai praktik budaya (Setiana et al., 2021). Etnomatematika juga merupakan cara untuk belajar matematika dengan menghubungkan satu kelompok budaya. Ini memungkinkan pembelajaran menggunakan hasil dari budaya tersebut sebagai sumber (Fauzi et al., 2020).

Kajian terhadap etnomatematika ini dapat diawali dengan kajian eksplorasi terhadap etnomatematika ini. Eksplorasi adalah suatu tindakan yang dilakukan sebagai bagian dari proses pembelajaran dan mencakup penelitian (penjajakan) untuk mengumpulkan data untuk memperoleh pemahaman lebih lanjut tentang keadaan atau suatu benda melalui pembuatan bentuk perupa baru (Hendriyana, 2021). Etnomatematika ini menjadi topik yang sangat banyak dikaji dalam berbagai penelitian setidaknya dalam lima tahun terakhir. Diantaranya adalah eksplorasi terhadap aktivitas budaya dalam masyarakat

(Wahyudi & Putra, 2022); (Prabawati, 2016); (Fauzi et al., 2020), tempat atau bangunan hasil budaya (Firdaus et al., 2020; Nurhasanah & Puspitasari, 2022; Prabawati, 2016; Setiana et al., 2021; Sulistyani et al., 2019), proses pembuatan dan bentuk sajian makanan tradisional (Ahzrani, et al, 2023; Kumala, et al, 2023), permainan tradisional (Febriyanti et al., 2018; Merliza, 2021; Pratiwi & Heni, 2020), serta motif hiasan pada produk budaya seperti pada pakaian adat, rumah adat, perlengkapan adat (Irawan et al., 2022; Simanjuntak, 2024; Sumartono, 2022). Berbagai kajian ini melibatkan berbagai budaya dari suku bangsa yang ada di Indonesia.

Pengkajian terhadap etnomatematika selaras dengan firman Allah SWT dalam Al-Qur'an yakni Q.S Al-Hujurat: 13:

يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِنْ ذَكَرٍ وَأُنْثَىٰ وَجَعَلْنَاكُمْ شُعُوبًا وَقَبَائِلَ لِتَعَارَفُوا إِنَّ أَكْرَمَكُمْ عِنْدَ اللَّهِ أَتْقَىٰ إِنَّ اللَّهَ عَلِيمٌ خَبِيرٌ ﴿١٣﴾

Artinya: “Wahai manusia, sesungguhnya Kami telah menciptakan kamu dari seorang laki-laki dan perempuan. Kemudian, Kami menjadikan kamu berbangsa-bangsa dan bersuku-suku agar kamu saling mengenal. Sesungguhnya yang paling mulia di antara kamu di sisi Allah adalah orang yang paling bertakwa. Sesungguhnya Allah Maha Mengetahui lagi Maha Teliti.”

Ayat ini menjelaskan bahwa Allah menciptakan manusia bersuku bangsa agar saling mengenal, bukan saling mencemooh atau

mengejek (Tafsir Jalalain). Dengan mengenal berbagai suku bangsa diharapkan tumbuh rasa menghargai setiap manusia sehingga tercipta kerukunan, keharmonian dan kedamaian. Oleh sebab itu, sepantasnya kita mengetahui berbagai budaya yang dijunjung dan ada pada berbagai suku bangsa yang ada. Kajian tentang eksplorasi etnomatematika menjadi salah satu wadah yang dapat memberikan pengetahuan terkait budaya dari suku bangsa yang diteliti.

Pembelajaran menggunakan pendekatan etnomatematika dapat menjadi motivasi dan menghindari rasa jenuh dan kesulitan belajar siswa karena etnomatematika tersebut menjadi keseharian dialami atau ditemukan siswa (Afifah et al., 2020). Pembelajaran matematika yang melibatkan obyek belajar yang ada di sekeliling siswa membuat pembelajaran matematika menjadi bermakna (Amalia et al., 2021). Etnomatematika memfasilitasi siswa membangun konsep dan prinsip matematika melalui internalisasi dari obyek-obyek budaya (Nurcahyo, 2021). Hal ini memberikan keyakinan bahwa etnomatematika dipercaya sebagai salah satu upaya yang baik untuk digunakan dalam pembelajaran matematika.

Salah satu jenis yang bisa digali dalam etnomatematika yaitu kain songket. Menurut UNESCO, Kain songket mengacu pada teknik tenun dekoratif yang digunakan untuk membuat kain, serta melibatkan penyisipan benang di antara benang dasar. Benang tambahan tampak melayang di atas benang latar, dan membentuk anyaman warna-warni untuk menciptakan efek ornamen. Kain songket merupakan salah satu wastra yaitu mengacu pada kain yang dibuat dengan cara apapun

termasuk rajutan dan kulit kayu dan tidak harus dikembangkan secara tradisional. Bedanya dengan tekstil, tekstil cenderung mengacu pada tenunan mesin. Kain songket tidak hanya ditemukan di Indonesia, tetapi juga di beberapa negara Negara Asia Tenggara lainnya yang memiliki rumpun melayu, diantaranya Malaysia, Vietnam, Filipina dan Brunei Darussalam. Analisis pakaian adat melayu mengungkapkan bahwa pakaian adat ini menggabungkan corak bangun datar yang dapat dihitung menggunakan rumus matematika. Oleh karena itu, eksplorasi etnomatematika terhadap kain songket ini menjadi salah satu obyek kajian yang sangat menarik. Beberapa kajian yang dilakukan masih sekedarnya pada kain songket yang ada di Indonesia. Kajian ini dapat diperluas terhadap kain songket melayu Malaysia yang belum pernah dilakukan sebelumnya. Ini menjadi sebuah ide penelitian yang mengandung *novelty* (kebaruan) sehingga dapat dilakukan. Untuk memastikan unsur kebaruan ini, beberapa Langkah telah dilakukan yakni dengan memeriksa beberapa mesin pencarian seperti *google scholar*, *publish or perish*, dan *open knowledge map* dengan menggunakan kata kunci “etnomatematika+songket”. Hasilnya yaitu belum ada penelitian yang mengkaji etnomatematika pada kain songket melayu Malaysia. Sehingga, penelitian eksplorasi etnomatematika pada kain songket Malaysia menjadi perlu dilakukan karena menjadi sumber pengetahuan untuk menghasilkan karakter saling menghargai, toleransi, dan keharmonisan terhadap budaya negara lain terutama yang masih serumpun dengan Indonesia. Selain itu, hal ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar dalam matematika.

Berdasarkan pemaparan diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian kolaboratif internasional yang menganalisis kain songket Malaysia dan kandungan etnomatematika yang ada pada kain songket ini. Oleh karena itu, penelitian berjudul ***Eksplorasi Etnomatematika Pada Kain Songket Melayu Malaysia*** menjadi sebuah penelitian yang menarik dan penting untuk dilakukan.

B. Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian sangat penting untuk lebih dekat dengan topik yang akan dibahas. Ruang lingkup pada penelitian ini adalah eksplorasi kain songket melayu Malaysia.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dipaparkan maka rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah motif kain songket melayu Malaysia?
2. Apa saja unsur etnomatematika yang terkandung pada kain songket melayu Malaysia?

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui unsur-unsur etnomatematika yang terkandung dalam motif kain songket Melayu Malaysia.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

- 1) Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu peneliti dan masyarakat memahami unsur matematika yang terkandung, serta materi apa saja yang dapat diambil dari corak songket Malaysia
- 2) Hasil penelitian ini diharapkan berguna bagi para peneliti lain untuk melakukan penelitian yang serupa atau melanjutkan penelitian yang lebih luas, intensif, dan mendalam.
- 3) Dapat mengetahui bahwa matematika adalah pelajaran yang sangat menarik untuk dipelajari karena memiliki hal-hal yang menarik dan tak terduga.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan dan wawasan budaya tentang hal-hal yang berkaitan dengan budaya dan hubungannya.

BAB II

ACUAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Eksplorasi

Dalam KBBI, eksplorasi berarti penjelajahan lapangan dengan tujuan memperoleh pengetahuan lebih banyak (tentang keadaan), terutama sumber-sumber alam yang terdapat di tempat itu; penyelidikan (<https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/eksplorasi>). Eksplorasi ialah suatu kegiatan yang dilakukan guna mencari informasi sebanyak mungkin tentang hal-hal yang berkaitan dengan masa mendatang, dengan tujuan untuk membentuk pengetahuan yang baru (Sodik, 2015). Salah satu cara untuk memperoleh pengetahuan baru adalah melalui eksplorasi.

Sahertian mengatakan bahwa eksplorasi adalah suatu tindakan yang dilakukan sebagai bagian dari proses pembelajaran dan mencakup penelitian (penjajakan) untuk mengumpulkan data untuk memperoleh pemahaman lebih lanjut tentang keadaan atau suatu benda melalui pembuatan bentuk perupaian baru (Kholifatuzzuhro et al., 2020). Ekplorasi dilakukan untuk mengumpulkan informasi dan data tentang keberadaan sumber daya alam di lokasi tertentu.

2. Etnomatematika

Sejak tahun 1985, D'Ambrosio menggunakan istilah "etnomatematika" untuk menyebutkan jenis matematika yang berbeda di sekolah. Dalam kehidupan sehari-hari, hampir semua hal berkaitan

dengan matematika. Etnomatematika adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara ilmu matematika dan budaya yang umum di Masyarakat. *Ethno* lebih mengacu pada budaya, *mathema* yang artinya menerangkan, memahami, dan mengetahui, sementara *tics* berkaitan dengan *techno* didasarkan pada seni dan teknik.

Definisi *ethno* dalam bahasa mencakup semua aspek sosial dan budaya, seperti bahasa, kode perilaku, mitos, jargon, dan simbol. Menerangkan, mengetahui, atau memahami, dan melakukan tindakan seperti pengkodean, pengukuran, penjelasan, menarik kesimpulan, dan pemodelan adalah semua arti dari kata "*mathema*". Teknik berasal dari kata "*techne*", yang berarti "*teknik*". D'Amborsio, seorang matematikawan Brazil, mulai menggunakan istilah "*etnomatematika*" untuk menggambarkan matematika yang digunakan oleh kelompok budaya tertentu dalam masyarakat adat, buruh, perkotaan, atau pedesaan.

Etnomatematika juga merupakan matematika yang dilakukan oleh suatu kelompok budaya atau masyarakat tertentu dengan cara tertentu (Sarwoedi et al., 2018). Proses pembelajaran yang didasarkan pada dasar-dasar etnomatematika telah terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan matematika siswa (Pusvita et al., 2019). Jika ada hubungan antara ilmu matematika dan budaya local, maka harus ada hubungan etnomatematika. Semua Negara memiliki jenis budaya yang berbeda. Terutama, Indonesia adalah Negara dengan

variasi suku, budaya, dan adat istiadat yang berbeda di setiap wilayahnya.

Metode pendekatan pembelajaran matematika yang dikenal sebagai “etnomatematika” dapat digunakan untuk menghubungkan siswa dengan satu golongan budaya tertentu dan menggunakan hasil budaya tersebut sebagai sumber belajar matematika (Sutarto et al., 2021). Untuk meneliti budaya, pendekatan yang bisa digunakan adalah etnografi. Kata “etnografi” berasal dari bahasa Latin yakni *ethnos* yang berarti suku bangsa dan *graphy* atau *grafien* yang berarti gambaran atau uraian. Etnografi adalah suatu metode kajian yang digunakan untuk meneliti kebudayaan manusia (Manan, 2015). Adapun ruang lingkup obyek kajian etnografi yakni: 1) Bahasa; 2) Sistem teknologi (alat produktif, senjata, wadah, alat menyalakan api, makanan, minuman, pakaian, perhiasana, rumah, alat transportasi); 3) Sistem ekonomi (berburu, beternak, bercocok tanam, menangkap ikan); 4) Asal mula sejarah (prasejarah, mitologi, cerita rakyat setempat, naskah kuno); 5) Sistem pengetahuan; 6) Organisasi sosial (keluarga, komunitas); 7) Kesenian (seni rupa, seni suara/seni music, seni tari, seni drama); 8) Agama dan kepercayaan. Oleh karena itu, berbagai ruanglingkup obyek kajian etnografi ini membuka peluang bagi kajian etnomatematika yang terkait dengan hal tersebut.

3. Songket

Songket adalah kain brokat yang familiar bagi negara-negara rumpun Melayu seperti Indonesia, Malaysia, Brunei, dan Singapura. Songket Melayu Malaysia merupakan sebuah jenis kraftangan karena

teknik pembuatannya menggunakan tangan (tradisional). Biasanya songket Malaysia memiliki corak khas yang terdiri dari 3 bagian yaitu kepala kain, badan kain dan kaki kain. Songket ada yang terbuat dari benang emas atau perak dan sutra. Di Malaysia, songket paling banyak diproduksi di Trengganu. Selain Trengganu, songket Malaysia banyak diproduksi di Kelantan, Pahang dan Sabah.

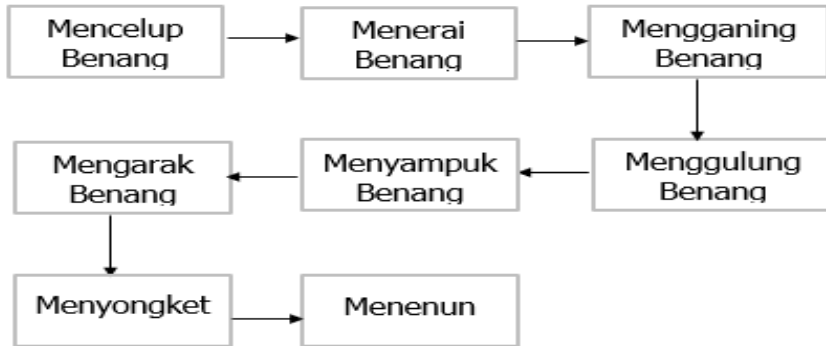
Kata “songket” berasal dari kata *nyungkit* atau menyungkit yang artinya cara menarik atau (menyungkit) benang-benang pada celah-celah lidi dan mengeluarkan benang tersebut dari lidi melalui celah benang (Saidin, 2019); (Nasha Sharieyna, 2019). Corak songket melayu Malaysia biasanya berbentuk flora dan abstrak. Coraknya flora dapat berupa buah manggis, bunga matahari, dan pucuk rebung. Songket diberi gelar sebagai “ratu kain” dalam ragam tenun Melayu, dikarenakan pembuatannya menggunakan benang emas. Kain songket diberi nama Songket sebab teknik pembuatannya yakni dengan cara disungkit. Songket ditenun dengan menggunakan alat tenun tradisional Melayu yang dikenal dengan “kek Melayu”. Gambar 4.1 memperlihatkan kek Melayu.



Gambar 2.1. Alat menenun songket yang disebut Kek Melayu

Dahulunya, pemakaian songket dibatasi kepada kerabat Kerajaan dan para pembesar saja. Namun kini banyak digunakan oleh orang biasa sebagai pakaian yang menunjukkan derajat kekayaan pemakaiannya dan biasa juga dijadikan sebagai hadiah penghormatan. Songket sering dipakai pada majlis-majlis yang ramai, pertemuan-pertemuan yang formal, serta hari-hari besar. Sebagian besar corak songket terdiri dari unsur-unsur geometri dan juga flora. Nama coraknya biasa diberikan sesuai dengan flora yang ada di sekitar. Contohnya seperti pucuk rebung, lawi ayam, gugusan awan, tampuk manggis, dan tampuk kesemak.

Adapun cara pembuatan songket mempunyai tahapan pengerjaan. Tahapan pengerjaan menenun songket ditampilkan seperti pada gambar 2.1 berikut ini (Nasha Sharieyna, 2019):



Bagan 2.1. Tahapan menenun songket

Proses penenunan songket yaitu:

1. Mencelup benang: mewarnai benang memberi warna pada benang dengan cara mencelupkannya ke pewarna sesuai yang diinginkan.



Gambar 2.2. Proses mewarnai benang pada tahapan menenun songket

Sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=VDHX3teeZHs>

2. Menerai benang: menguraikan benang yang telah dicelup menjadi gulungan



Gambar 2.3. Proses menerai benang pada tahapan menenun songket

Sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=VDHX3teeZHs>

3. Mengganing benang: proses untuk menentukan lebar dan panjang benang yang digunakan dalam kain songket.



Gambar 2.4. Proses mengganing benang pada tahapan menenun songket

Sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=VDHX3teeZHs>

4. Menggulung: menggulung benang loseng (benang songket) ke papan gulung dimana papan gulung ini selanjutnya akan dimasukkan ke kek songket.



Gambar 2.5. Proses menggulung benang pada tahapan menenun songket

Sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=SwSWFGM0fcE>

5. Menyapuk benang: proses pembuatan kain di mana salah satu benang loseng dimasukkan ke dalam sikat jentera atau gigi alat tenun.



Gambar 2.6. Proses menyapuk benang pada tahapan menenun songket

Sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=VDHX3teeZHs>

6. Mengarak benang: menghubungkan benang emas sebagai corak songket ke celah benang-benang dasar.



Gambar 2.7. Proses mengarak benang pada tahapan menenun songket

Sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=VDHX3teeZHs>

7. Menyoket: mengikat benang.



Gambar 2.8. Proses menyoket benang pada tahapan menenun songket

Sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=SwSWFGM0fcE>

8. Menenun: proses memasukkan benang-benang losen secara melintang ke selah-selah benang losen yang sudah tersusun sebelumnya.









Gambar 2.9. Proses menyapuk benang pada tahapan menenun songket

Sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=VDHX3teeZHs>

Motif kain songket melayu Malaysia secara tradisional yakni motif itu bagian dari corak, bila motif disusun maka disebut corak. Motif dasar songket melayu Malaysia motif cengkih, awan berarak, tampuk manggis, kue ketupat. Motif ini disusun membentuk corak. Corak terdiri dari corak penuh, corak bunga bertabur, corak jalur (vertikal dan horizontal), corak petak catur dan corak pucuk rebung. diperlihatkan pada tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1. Corak Tradisional Songket Melayu Malaysia

No.	Contoh Songket	Corak Songket
1		Corak penuh
2		Corak bertabur
3		Corak jalur horizontal

4		Corak jalur vertikal
5		Corak petak catur
6		Corak pucuk rebung

Corak songket Malaysia perpaduan motif flora dan fauna seperti corak bunga kenanga, bunga raya, dan pucuk rebung. Terdapat pula cora berbentuk abstrak seperti corak melintang atau corak penuh yang

biasa dipakai oleh raja dan sultan terdahulu. Perempuan baisanya lebih menyukai corak tabur karena corak tersebut dapat digunakan dalam acara perkawinan dan pesta-pesta. Secara umum corak yang lama adalah corak berbunga dan berdaun dengan berbagai warna. Setiap motif memiliki makna tersiratnya masing-masing. Yang paling populer adalah motif tampuk manggis karena pewarnaannya alami berasal dari kulit manggis. Motif awan juga biasa digunakan, diciptakan penenun terinspirasi dari awan yang berbaris.

B. Penelitian Yang Relevan

Berbagai penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu mengkaji tentang eksplorasi etnomatematika pada produk kain diantaranya:

1. Dian Septi Nur Afifah, dkk (2019). Penelitian ini mengeksplorasi etnomatematika pada batik Gajah Mada motif sekar jagad Tulungagung. Diperoleh motif batik Gajah Mada motif sekar jagad Tulungagung mengandung berbagai unsur etnomatematika yakni bentuk bangun datar berupa jajaran genjang, elips serta belah ketupat; memuat unsur geometri transformasi yakni pencerminan; unsur sudut yakni berupa berbagai jenis-jenis sudut; unsur garis berupa garis sejajar.
2. Anisa Amalia, dkk (2021). Penelitian ini mengkaji etnomatematika batik Krakatoa Cilegon. Etnomatematika yang ditemukan adalah adanya aktivitas dasar matematika yakni

menghitung, menentukan lokasi, mengukur, mendesain, bermain dan menjelaskan.

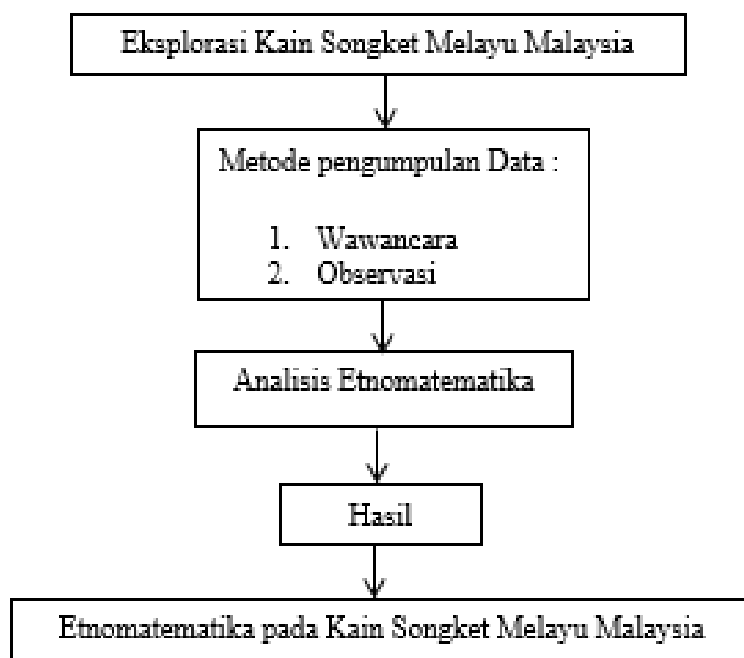
3. Apshinta Kurniawati Mila, dkk (2023). Peneliti membahas etnomatematika pada motif kain tenun Kodi Utara. Etnomatematika yang ditemukan yakni adanya berbagai bentuk geometri seperti segitiga, persegi, persegi panjang, jajaran genjang, trapezium, refleksi dan translasi.
4. Dewi Maisaroh, dkk (2024). Etnomatematika yang dikaji yakni pada tenunTroso, dan ditemukan adanya motif-motif berbentuk geometris berupa garis, segiempat dan segitiga, serta transformasi geometri seperti translasi, rotasi, dan refleksi.
5. Abdul Basir Abbas, dkk (2024). Penelitian ini mengeksplorasi etnomatematika konsep geometri datar dan ruang pada pakaian adat suku dayak kenyah. Ditemukan konsep garis sejajar, segitiga, prisma, tabung, persegi, persegi panjang, segitiga siku-siku, segitiga sama kaki, lingkaran, trapesium sama kaki, belah ketupat.
6. Astuti, dkk (2023). Penelitian yang berjudul “Eksplorasi Etnomatematika Busana Ninik Mamak di Kabupaten Kampar” ini menemukan bahwa terdapat konsep geometri dan konsep trigonometri dalam busana ninik mamak.
7. Ari Irawan, dkk (2022). Penelitian ini mengkaji etnomatematika batik tradisional Jawa sebagai pengembangan media pembelajaran matematika. Ditemukan adanya konsep geometri transformasi.
8. Isnaini Mahuda (2022). Eksplorasi etnomatematika yang dikaji dalam penelitian ini pada motif batik lebak dilihat dari sisi nilai filosofi dan konsep matematis. Adapun yang etnomatematika

yang ditemukan yakni konsep simetris, konsep kesebangunan dan kekongruenan serta konsep pada transformasi geometris yang terdiri dari konsep translasi, refleksi, rotasi dan juga dilatasi.

C. Kerangka Berfikir

Setiap daerah memiliki budayanya sendiri yang menghasilkan kebiasaan yang diikuti oleh orang-orang dalam kehidupan sehari-hari. Hubungan antara budaya dan ilmu pengetahuan, terutama matematika, ditunjukkan dalam etnomatematika.

Pakaian adat melayu ini selain memiliki corak dan warna yang unik, pakaian adat mewakili nilai-nilai tertentu. Nilai tradisi menunjukkan bahwa pakaian ini telah ada sejak lama karena digunakan dalam setiap upacara tradisional. Tradisi ini kemudian berkembang menjadi simbol komunitas dan keunikan dalam masyarakat. Selain itu, ada nilai budaya yang menyatakan bahwa pakaian adat ini adalah warisan turun temurun yang harus dilestarikan dan dijaga. Terakhir, ada nilai sosial yang menggambarkan status seseorang melalui warna, corak, dan aksesoris yang dikenakannya. Berdasar penjelasan sebelumnya dibuatlah bagan kerangka berpikir seperti ditampilkan pada Bagan 2.2.



Bagan 2.2. Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Latar Penelitian

1. Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini di negara Malaysia yakni kota Kuala Lumpur. Data penelitian dikumpulkan dari berbagai tempat seperti di pasar penjualan songket melayu Malaysia, serta beberapa museum yang terkait dengan budaya melayu Malaysia. Namun, data-data yang sesuai dengan obyek kajian penelitian ini diperoleh dari 2 lokasi utama yakni:

1. Jalan Tuanku Abdul Rahman, Kuala Lumpur 50100, Pemerintah Pusat Kuala Lumpur, Malaysia, yakni tempat penjualan songket melayu Malaysia
2. Muzium Textile Negara, yakni museum yang berisi tentang textile atau kain-kain tradisional Malaysia.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan sejak pada Maret 2024 dan berakhir pada Agustus 2024. Adapun rincian tahapan kegiatan penelitian yaitu:

Tabel 3.1 Tahapan dan waktu penelitian

Tahapan Penelitian	Waktu
Penyusunan proposal	Maret 2024
Seminar proposal, revisi proposal atas saran reviewer, dan penyusunan instrumen	April s/d Agustus 2024
Riset (pengumpulan data)	Agustus 2024
Penyusunan laporan penelitian	Agustus s/d September 2024

B. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data sekunder adalah data yang dikumpulkan untuk menyelesaikan masalah. Dalam penelitian ini literatur, artikel, jurnal, dan situs web yang relevan digunakan. Data primer adalah data yang dikumpulkan secara langsung oleh peneliti dari sumber atau lokasi penelitian, dan melibatkan beberapa informan yang kompetibel memberikan informasi yang dibutuhkan.

Penelitian dimulai dari pencarian data sekunder dan kemudian divalidasi atau diklarifikasi dengan data primer berdasarkan temuan di lokasi penelitian. Adapun data primer yang ditemukan pada saat di lokasi penelitian sesuai atau cocok dengan data sekunder yang telah dikumpulkan sebelumnya.

C. Metode dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Etnografi adalah proses kualitatif untuk menggambarkan, menganalisis, dan memahami bagian kelompok budaya tertentu, seperti pola perilaku, kepercayaan, dan bahasa (Creswell, 2012). Menurut (Manan, 2015), etnografi adalah metode kajian yang digunakan untuk meneliti kebudayaan manusia. Ruang lingkup kajian etnografi meliputi bahasa, sistem teknologi, sistem ekonomi, asal mula sejarah, sistem pengetahuan, organisasi sosial, kesenian serta agama dan kepercayaan. Dalam penelitian ini, obyek kajiannya merupakan kesenian yaitu eksplorasi etnomatematika terhadap kain songket melayu Malaysia.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian kualitatif dengan teknik pengumpulan data langsung dari objek yang terlibat dalam lingkungan penelitian melalui studi lapangan yang mendalam yang dilakukan dilapangan melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Sumber data dapat berupa catatan, hasil wawancara, observasi lapangan, dan sumber lainnya.

Oleh karena itu, metode penelitian ini sesuai dengan jenis penelitian lain yang bertujuan untuk menganalisis dan memahami kondisi museum secara langsung. Dengan menggunakan metode penelitian kualitatif, peneliti langsung terlibat dengan kondisi museum dan mengumpulkan data dan informasi secara menyeluruh untuk menemukan masalah dan kemungkinan solusi. Penelitian kualitatif

bersifat holistik dan menekankan proses dengan melihat variabel yang membentuk objek.

D. Teknik Pengumpulan Data

Salah satu langkah penting dalam penelitian adalah teknik pengumpulan data, yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi. Peneliti harus menggunakan teknik ini untuk mengumpulkan data penelitian karena akan digunakan sebagai dasar untuk membuat instrumen penelitian (Kristanto, 2018). Berikut ini beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan:

1. Observasi

Observasi ini dilakukan dengan mencatat hasil pengamatan pada objek penelitian. Peneliti melakukan observasi langsung terhadap pakaian adat melayu yang terdapat di berbagai tempat di Malaysia. Adapun pedoman observasi dapat dilihat pada *Lampiran 1* dan catatan observasi terdapat pada *Lampiran 2*.

2. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan penjaga Museum untuk mendapatkan informasi lebih lanjut tentang bagaimana corak songket melayu Malaysia. Pedoman wawancara dapat dilihat pada *Lampiran 3* dan hasil wawancara dapat dilihat pada *Lampiran 4*.

3. Dokumentasi

Peneliti juga mengambil foto pakaian adat melayu yang menarik perhatian peneliti selama observasi dan pastinya mengandung nilai matematika seperti corak, warna, dan aksesoris, serta mewawancarai dengan penjaga museum. Pedoman dokumentasi dapat dilihat pada *Lampiran 5* dan hasil dokumentasi dapat dilihat pada *Lampiran 6*.

Adapun instrumen penelitian berupa Pedoman Observasi, Pedoman Wawancara, serta Pedoman Dokumentasi. Instrumen penelitian telah melalui proses validasi secara konstruk yang divalidasi dan dinilai oleh seorang ahli yakni Septia Wahyuni, M.Pd. Septia Wahyuni, M.Pd merupakan dosen Pendidikan Matematika pada IAIN Takengon sekaligus menjabat sebagai Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah Bidang Administrasi Umum, Perencanaan dan Keuangan. Adapun Lembar Validasi Instrumen dapat dilihat pada *Lampiran 7*.

E. Teknik Analisis Data

Menurut Miles dan Huberman, analisis data kualitatif yakni menggunakan 3 teknik analisis: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Saleh, 2017).

1. Reduksi data

Reduksi data menerapkan bahwa hasil yang diperoleh akan dirangkum, dipilih dan memfokuskan kedalam hal penting. Proses ini membantu memberi gambaran yang lebih jelas dan mempermudah peneliti dalam melakukan penumpukan data selanjutnya.

2. Penyajian data

Penyajian data dilakukan setelah reduksi data dimana penyajian data tersebut berbentuk uraian singkat, bagan, atau hubungan antar kategori, *flowchart* ataupun lainnya. Penyajian data ini dilakukan untuk mempermudah dalam mengambil penarikan kesimpulan.

3. Penarikan kesimpulan atau verifikasi

Kesimpulan awal yang disampaikan hanya bersifat sementara dan akan berubah jika tidak ditemukan bukti yang kuat untuk mendukung langkah-langkah pengumpulan data berikutnya. Namun, jika ditemukan bukti yang kuat untuk mendukung kesimpulan awal, maka kesimpulan tersebut akan diterima dan dianggap kredibel (valid).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Hasil Reduksi Data

Reduksi data adalah merangkum, memilih yang pokok, memfokuskan pada hal yang penting serta mencari polanya. Reduksi data dipandu oleh tujuan yang akan dicapai. Dalam hal ini tujuan yang akan dicapai adalah menemukan etnomatematika pada kain songket melayu Malaysia. Segala sesuatu yang dipandang asing dan tidak dikenal untuk kemudian akan dilakukan reduksi terhadap data tersebut.

Dalam temuan di lapangan, peneliti menemukan informasi terkait songket yakni corak-corak songket, alat untuk menenun songket, serta tahapan pembuatan songket. Temuan di lapangan ini dibandingkan dengan kajian teori yang telah dilakukan sebelumnya. Beberapa data yang perlu direduksi yakni temuan jenis-jenis kain tradisional melayu Malaysia selain songket, pakaian adat suku-suku yang ada di Malaysia, ragam perhiasan tradisional melayu Malaysia, dan sebagainya, yang ditemukan di lokasi penelitian. Data-data ini perlu direduksi karena tidak berhubungan dengan tujuan penelitian.

2. Penyajian Data

Setelah data direduksi, langkah berikutnya adalah menyajikan data. Agar mempermudah proses dan identifikasi data maka selain secara naratif, lebih mudah bila ditampilkan dengan tabel. Berikut ini ditampilkan corak songket melayu Malaysia dan identifikasi dari corak songket tersebut dengan panduan kajian teori yang ada.

Adapun data yang dieproleh yaitu:

- a. Alat membuat songket yang disebut Kek Melayu
- b. Proses Pembuatan songket yang secara umum terdiri atas 8 langkah utama
- c. Corak songket.

Semua hasil ini ditampilkan pada bagian penarikan kesimpulan.

3. Penarikan Kesimpulan

- a. Alat membuat songket yang disebut Kek Melayu

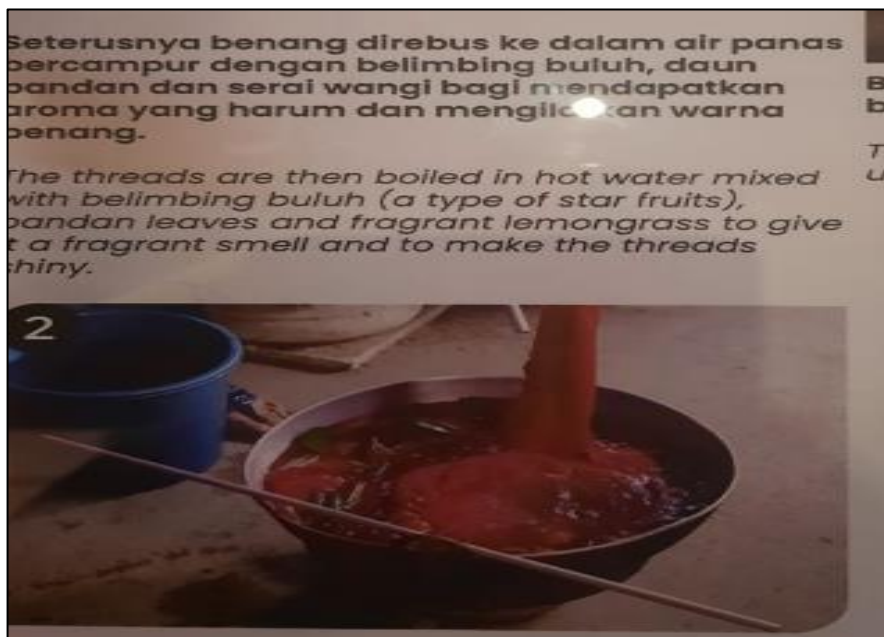
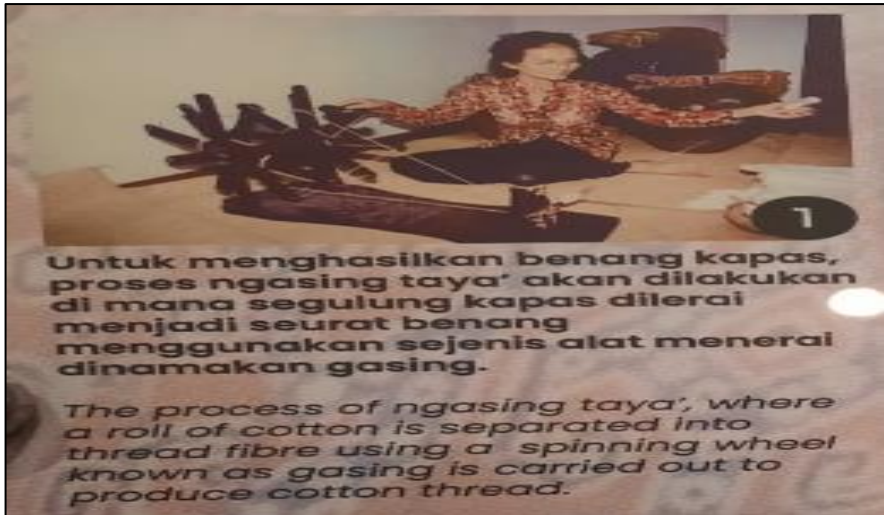
Berikut ini merupakan alat Kek Melayu yang ditemukan di Muzium Textile Negara:



Gambar 4.1. Alat Kek Melayu yang ada di Muzium Textile Negara

b. Tahapan pembuatan kain songket melayu Malaysia

Berikut ini tahapan pembuatan kain songket melayu Malaysia dengan tahapan rinci yang ditemukan di Muzium Textile Negara:





Benang diangkat dan dibilas ke dalam air biasa sehingga bersih dan diperah.

The threads are collected and rinsed with water until they are clean and squeezed.

Benang direnggang sambil dikibas-kibas supaya dapat mengurangi kandungan air di dalam benang dan kemudian dijemur di tempat teduh sehingga kering.

The threads are loosened and shaken to get rid of excess water. They are then left to dry in a shaded area.





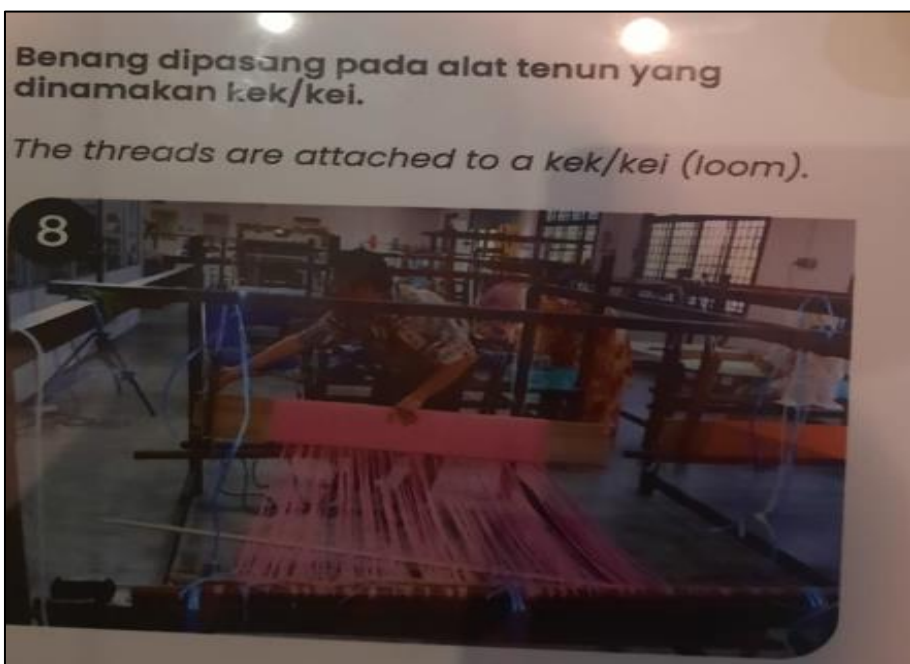
Proses menerai dimulakan dengan menggunakan alat iaitu darwin atau ruang dan rahat bagi memintal benang ke peleting sebanyak 40 unit.

The darwin or ruang (wooden spoked wheels) and rahat (bobbin winder) are used to twine the threads around the peleting (weaver's spool) in bundles of 40 units.

Peleting dipasang pada dawai besi di bahagian atas alat yang dinamakan anian manakala punca benang ditarik serentak untuk dililit pada batang kayu bulat bagi mendapatkan panjang dan lebar kain yang diinginkan dan dipanggil sebagai benang loseng.

A spool is attached to a steel wire seated on top of the anian, (traditional warping frame) while the top end of the threads are pulled simultaneously to be coiled onto a cylindrical wooden pole to obtain the cloth's desired length and width. These threads are known as the warp threads.







Proses mengarat dimulakan dengan melilit benang ke kayu karat dan disilang dengan kayu bulat kecil dengan kadar 2 benang dalam satu lubang.

The process of mengarat (making the string heddle frames while simultaneously threading them to form weaving shed) begins by coiling the threads around a piece of kayu karat (heddle shoe). The threads are held cross-wise by a small cylindrical piece of wood with roughly two threads for every hole.

Setelah benang karat siap dililit sehingga ke penghujung, benang loseng akan dimasukkan ke dalam lubang karat satu demi satu dan akhirnya diikat bagi memudahkan kerja-kerja menenun.

Once the entire length of the loop threads is coiled, the warp threads are inserted into the holes of the heddles one by one and then tied to facilitate the weaving process.





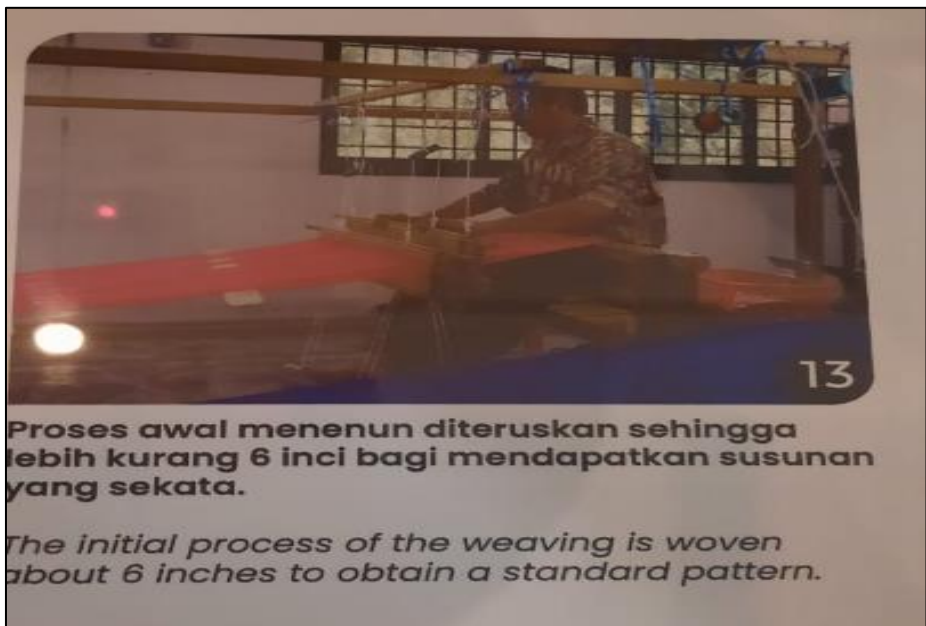
Lidi atau buluh halus digunakan untuk memasukkan benang secara berselang seli di atas dan bawah sebelum proses meneguh dimulakan.

Palm-leaf rib or a thin bamboo stick are used to insert the threads by way of alternating them from top to bottom before beginning the process of tightening.

Kain mula ditenun untuk memastikan setiap benang loseng tidak kendur dan putus.

The weaving process begins to make sure that every warp thread does not loosen or break.

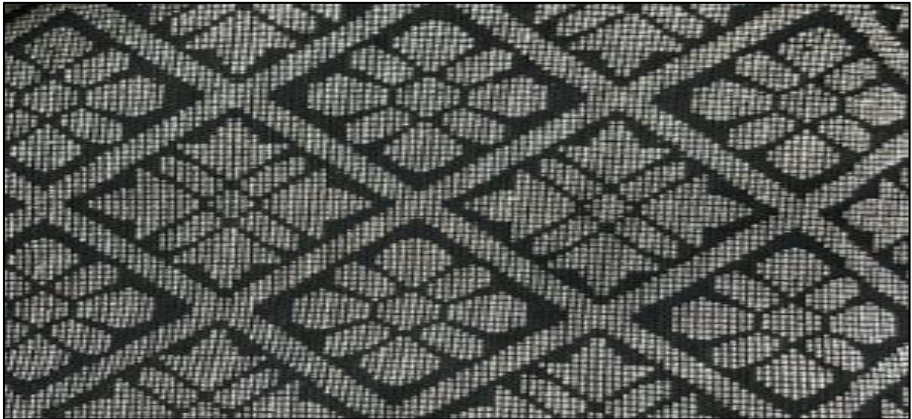




Gambar 4.2. Tahapan pembuatan songket melayu Malaysia yang ditemukan pada Muzium Textile Negara

c. Corak songket yang ditemukan di berbagai lokasi pengambilan data

1. Corak Penuh









Gambar 4.3. Songket dengan corak penuh

2. Corak bertabur





Gambar 4.4. Songket dengan corak bertabur

3. Corak jalur horizontal dan vertikal



Gambar 4.5. Songket dengan corak jalur

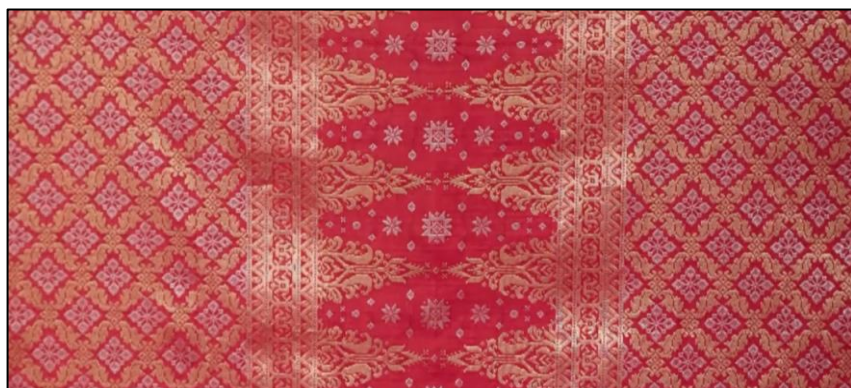
4. Corak papan catur



Gambar 4.6. Songket dengan corak papan catur

e. Corak pucuk rebung



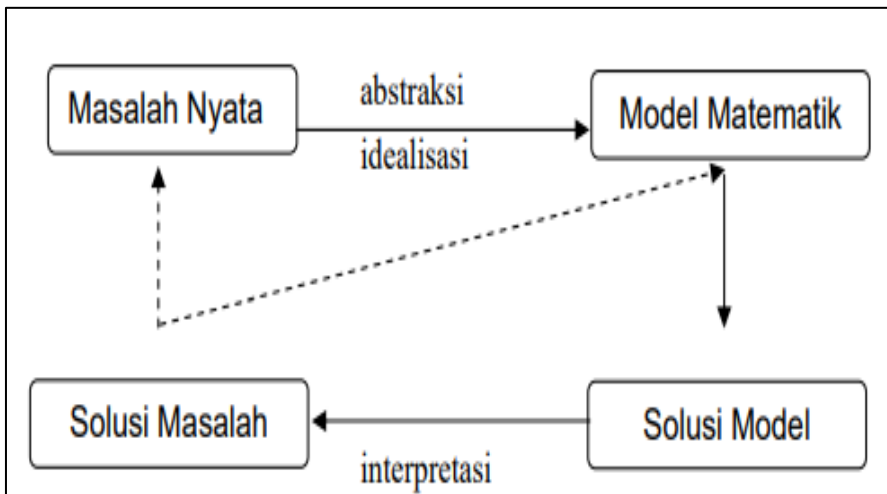




Gambar 4.7. Songket dengan corak pucuk rebung

B. Pembahasan

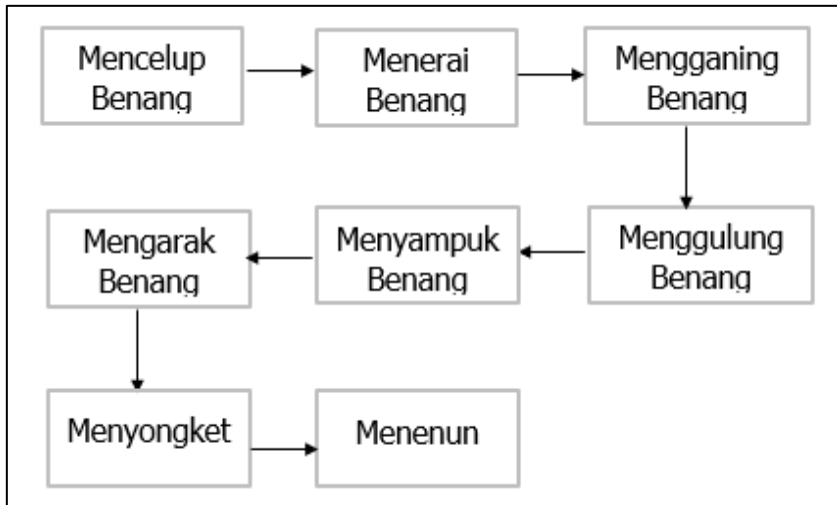
Etnomatematika berperan menjembatani antara pelestarian budaya dan kearifan lokal dengan kemajuan teknologi melalui ilmu pengetahuan. Dalam pembelajaran matematika, etnomatematika memungkinkan terjadinya proses abstraksi, idealisasi, dan generalisasi konsep matematika (Mutakin et al., 2023). Abstraksi merupakan transformasi obyek di dunia luar menjadi konstruksi mental (Ismiyati, 2023). Idealisasi berarti memaknai sifat obyek di abstraksi. Fakta budaya (baik yang berwujud yang disebut artefak, dan yang tidak berwujud yang disebut mentifak) mengandung unsur logika berpikir matematis diabstraksi dan idealisasi menjadi pemahaman matematika sekolah. Artinya, proses tersebut bergerak dari pemahaman matematika informal (dari obyek sekitar) ke matematika formal (matematika sekolah). Proses ini diilustrasikan dalam Gambar 4.8:



Gambar 4.8. Proses abstraksi dan idealisasi dari pemahaman matematika informal ke pemahaman matematika formal melalui masalah nyata “etnomatematika”

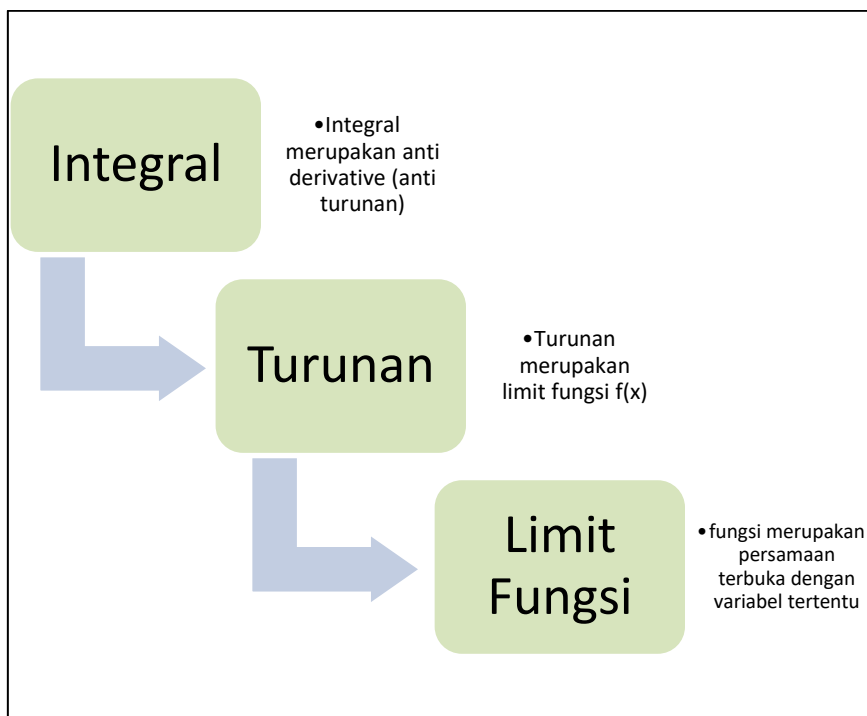
Setelah meneliti songket Malaysia, baik dari segi proses pembuatannya maupun coraknya, unsur-unsur etnomatematika yang terkandung di dalam Songket Malaysia ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Proses penenunan songket mengikuti tahapan-tahapan tertentu. Adapun tahapan tersebut ditampilkan pada Gambar 4.9 yakni:



Gambar 4.9. Tahapan pembuatan songket melayu malaysia

Proses ini harus diikuti secara urutan yang ada, bila tahapannya tidak diikuti maka tidak akan tercipta sebuah songket yang indah. Hubungan antara tahapan pembuatan songket melayu Malaysia ini dengan matematika yakni karakteristik matematika yakni ketat hierarki materinya. Materi-materi matematika mempunyai tingkatan atau urutan dalam mempelajarinya. Misalnya, untuk mempelajari integral, seseorang harus telah mempelajari prasyaratnya yakni turunan. Begitu pula untuk menguasai materi turunan, haruslah mempelajari fungsi, demikian seterusnya. Gambar 4.10 mengilustrasikan hierarki matematika yang sangat ketat.



Gambar 4.10. Hierarki matematika

Hirarki ini masih dapat dilanjutkan seterusnya hingga dapat mengenal konsep Titik, Garis, Bidang yang merupakan Dimensi Nol (tidak berdimensi). Hirarki yang sangat ketat pada materi-materi matematika ini yang biasanya menyebabkan matematika sering dianggap sebagai pelajaran yang sulit. Oleh karena itu, dengan memahami hirarki dengan baik maka diharapkan siswa menemukan solusi memahami matematika serta mengetahui miskonsepsi atau bagian apa yang belum dipahaminya sehingga dapat mengulang dan mempelajari bagian tersebut untuk pemahaman yang baik.

2. Proses penenunan songket menggunakan alat tenun yang diberi nama Kek Melayu. Adapun bentuk kek melayu dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11. Kek Melayu, alat menenun songket

Alat kek melayu ini digunakan untuk menenun songket. Adapun corak songket yang ingin dihasilkan semuanya dapat dilakukan dengan menggunakan alat ini. Perbedaan corak adalah pada proses pemberian benang loseng yang berwarna tertentu sesuai keinginan. Hal ini mengandung etnomatematika yakni konsep fungsi (pemetaan). Kek Melayu merupakan fungsi (pemetaan). Warna benang yang ditenun merupakan variabel dari fungsi tersebut. Benang yang disungkitkan pada proses menenun menentukan corak yang akan dihasilkan pada akhir proses. Bila warna benang yang

disungkitkan berbeda maka hasil corak tenun juga berbeda. Ini menggambarkan bahwa proses menyungkit benang pada alat Kek Melayu merupakan contoh nyata penerapan definisi fungsi.

Dalam matematika, fungsi atau pemetaan adalah relasi khusus yang memetakan setiap anggota daerah asal dengan tepat satu anggota daerah kawan. Fungsi dinotasikan dengan $f: A \rightarrow B$. $f(x) = y$ artinya elemen x pada A dipetakan pada elemen y pada B . Jika $f(x) = y$ maka y disebut peta/bayangan/image dari x pada f , dan x disebut prapeta/prabayangan/pre image dari y . x sebagai variabel dari fungsi f ini. Variabel adalah simbol atau huruf yang digunakan untuk mewakili nilai yang tidak diketahui atau nilai yang dapat berubah dalam ekspresi matematika.

Bila nilai x yang disubstitusikan ke fungsi $f(x) = y$ adalah y adalah x_1 maka nilai y akan berubah sesuai dengan ekspresi matematisnya. Bila variabel x yang diberikan adalah x_2 maka nilai y juga akan berubah sesuai dengan ekspresi matematisnya. Sebagai contoh:

Diberikan fungsi $f(x) = 2x + 1$.

Jika $x = 2$ maka nilai fungsi ini menjadi: $f(2) = 2(2) + 1 = 5$

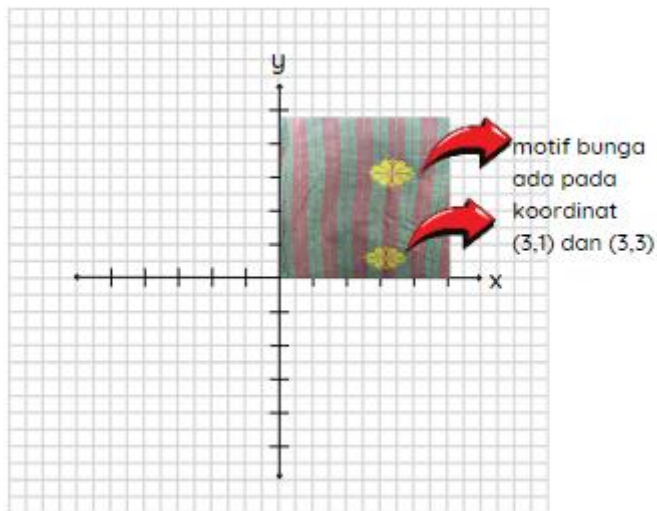
Jika $x = 3$ maka nilai fungsi ini menjadi: $f(3) = 2(3) + 1 = 7$

Pembuatan songket dengan corak tertentu menggunakan *kek melayu* merupakan terapan dari konsep fungsi ini. Bila menginginkan corak pucuk rebung yang dominan berwarna emas, pengrajin harus mensubstitusikan benang emas ke dalam proses tersebut. Bila menginginkan corak lainnya maka pengrajin harus menyesuaikan benang losen yang akan disubstitusikannya ke proses

ini. Dengan demikian, dapat dipahami bahwa konsep matematika fungsi mempunyai terapan praktis dalam kehidupan sehari-hari yakni pada proses pembuatan songket melayu Malaysia.

3. Proses pembuatan songket melayu Malaysia ini juga mengandung konsep matematika yakni representasi koordinat. Ketika seorang pengrajin akan membuat songket dengan corak tertentu, maka ia akan mempertimbangkan dan memutuskan dimana benang-benang emas akan disungkitkan. Bila ia salah dalam menentukan dimana benang emas itu akan disungkitkan maka corak yang diinginkan akan tidak sesuai atau gagal. Artinya, seorang pengrajin telah mengaplikasikan konsep menentukan koordinat titik (celah) benang untuk menyungkitkan benang emas. Etnomatematika yang terkandung dalam proses ini adalah representasi koordinat di bidang (dua dimensi). Setiap titik pertemuan benang losen adalah koordinat kartesius (sistem grid) dengan sumbu x sebagai baris benang (horizontal) dan sumbu y sebagai baris benang vertikal. Kesalahan menentukan lokasi atau koordinat celah maka akan berakibat pada rusaknya motif atau corak songket yang akan dibuat.

Sistem koordinat kartesius adalah sistem koordinat yang menetapkan setiap titik secara unik dalam bidang datar dengan serangkaian nilai numerik, yang merupakan jarak titik dari dua garis tetap, yang tegak dan lurus diukur dalam satuan panjang yang sama. Garis tetap yang tegak disebut dengan sumbu vertikal (sumbu y) dan garis tetap yang lurus disebut dengan sumbu horizontal (sumbu x). Penentuan koordinat titik pada pembuatan songket diilustrasikan pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12. Koordinat Kartesius Menentukan Letak Motif Songket

4. Biaya pembuatan songket Malaysia yang lebih mahal dari songket yang diimpor dari India. Ini karena songket Malaysia dibuat secara *hand made* oleh pengrajin yang terampil. Biaya produksi songket Malaysia lebih tinggi karena upah pekerjaanya lebih tinggi dari pada songket yang berasal dari India. Untuk pembuatan songket yang berkualitas secara *hand made* ini juga cukup lama yakni memerlukan waktu sekurangnya 1 bulan. Fakta ini bisa menjadi sumber belajar matematika yang kontekstual untuk mengajarkan materi perbandingan senilai.

Perbandingan senilai adalah jenis perbandingan dua variabel dimana jika variabel yang satu semakin besar nilainya maka variabel satunya lagi juga semakin besar nilainya, demikian juga sebaliknya.

Sebagai contoh soalnya seperti ditampilkan pada Gambar 4.13 yaitu:

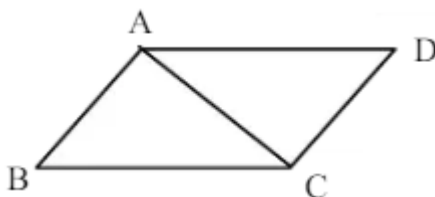
Untuk membuat selembar kain songket, Bu Siti memerlukan waktu 30 hari kerja. Namun, di hari ke 25, Bu Siti mendapat pesanan lagi sebanyak 3 lembar. Berapa lama waktu yang dibutuhkan Bu Siti untuk menyelesaikan seluruh pesanan tersebut?

Gambar 4.13. Contoh Pertanyaan Etnomatematika Sistem Persamaan Linier

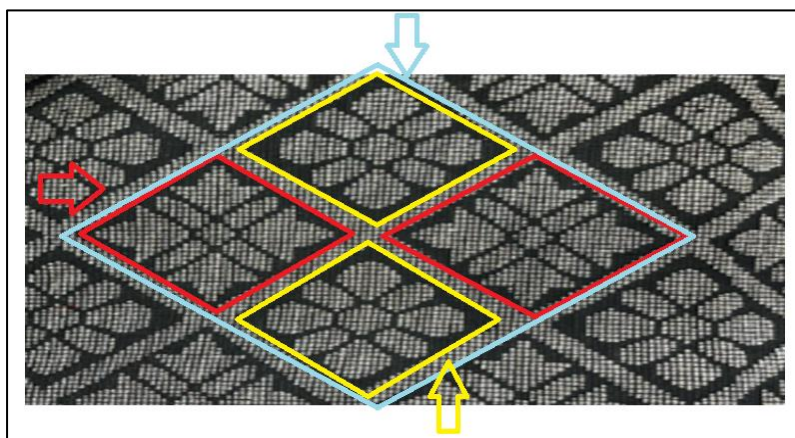
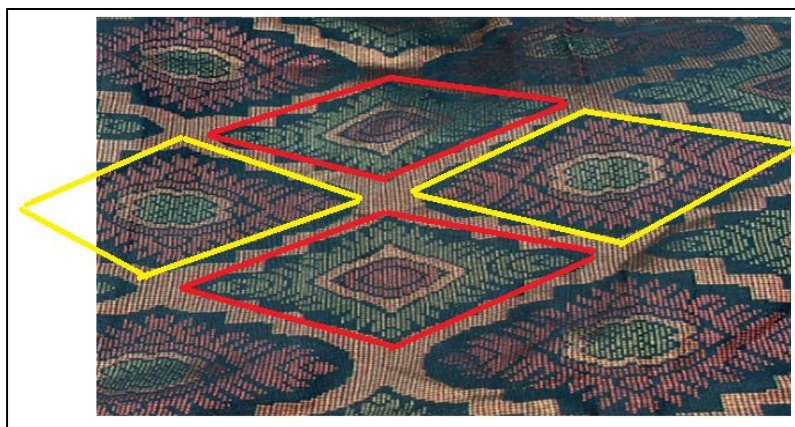
5. Etnomatematika geometri sangat banyak ditemukan dalam corak songket melayu Malaysia. Bangun datar yang dimaksud berupa jajaran genjang, persegi panjang, persegi, lingkaran, dan segitiga. Berikut uraian mengenai bangun datar yang dimaksud:

(1) Jajaran genjang

Jajaran genjang adalah bangun datar yang mempunyai dua pasang rusuk yang sejajar dan sama panjang, dan sudut yang bukan siku-siku. Sudut yang berhadapannya sama besar. Jika keempat rusuknya mempunyai panjang yang sama maka disebut dengan belah ketupat.



Berikut ini corak songket yang memuat bentuk jajaran genjang:





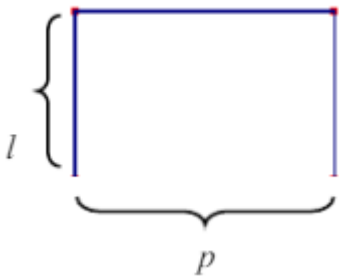
Gambar 4.14. Bentuk jajaran genjang pada corak songket

(2) Persegi panjang

Persegi panjang adalah bangun datar yang memiliki empat buah sisi, sisi yang berhadapan sama Panjang dan keempat sudutnya membentuk siku-siku.

Sifat-sifat persegi panjang:

- a) Sisi yang berhadapan sama Panjang
- b) Sisi yang berhadapan sejajar
- c) Setiap sudutnya sama besar yaitu 90^0
- d) Dua pasang sisi persegi panjang disebut panjang dan lebar
- e) Diagonal-diagonal utamanya berpotongan dan saling membagi dua sama panjang



Berikut ini corak songket yang memuat bentuk persegi panjang:



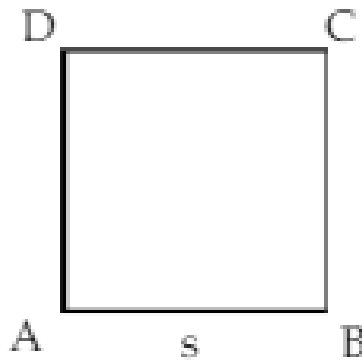
Gambar 4.15. Bentuk persegi panjang pada corak songket

(3) Persegi

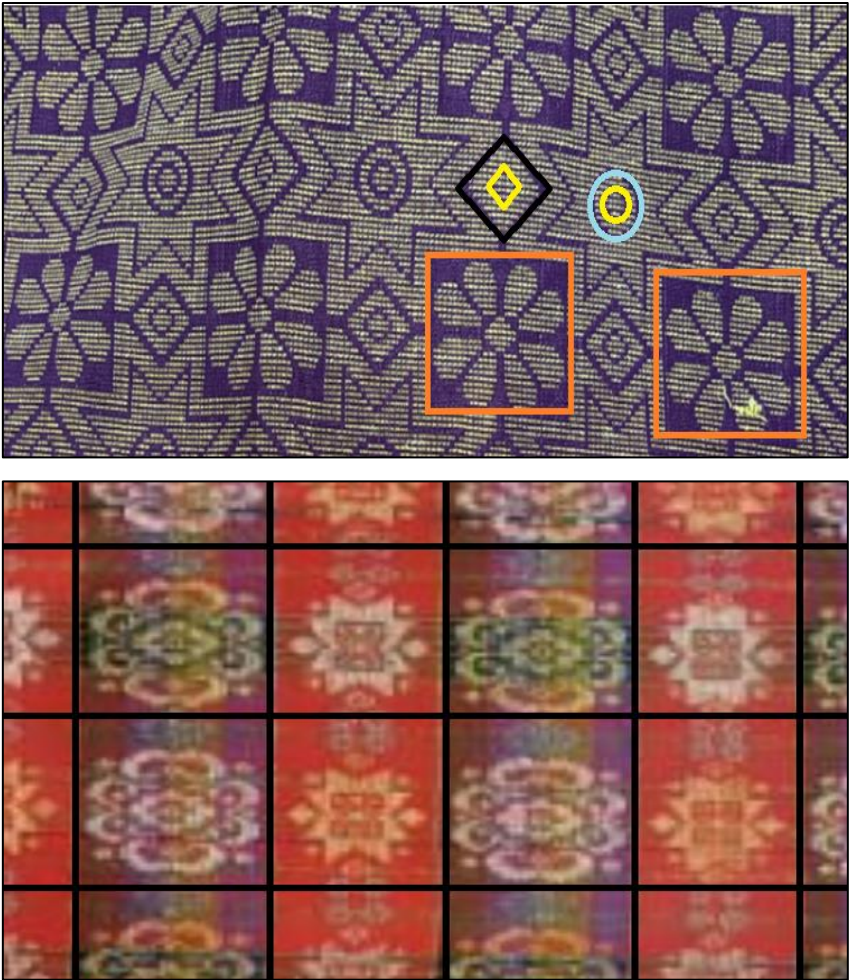
Persegi atau bujur sangkar adalah bidang datar segiempat yang keempat sisinya sama panjang dan keempat sudutnya siku-siku.

Sifat-sifat persegi:

- a) Semua sisinya sama panjang dan sisi-sisi yang berhadapan sejajar
- b) Semua sudutnya merupakan siku-siku
- c) Mempunyai dua buah diagonal yang sama panjang dan saling berpotongan di tengah dan membentuk sudut siku-siku
- d) Setiap sudutnya dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya
- e) Memiliki 4 sumbu simetri



Berikut ini corak songket yang memuat bentuk persegi:

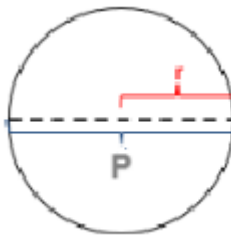




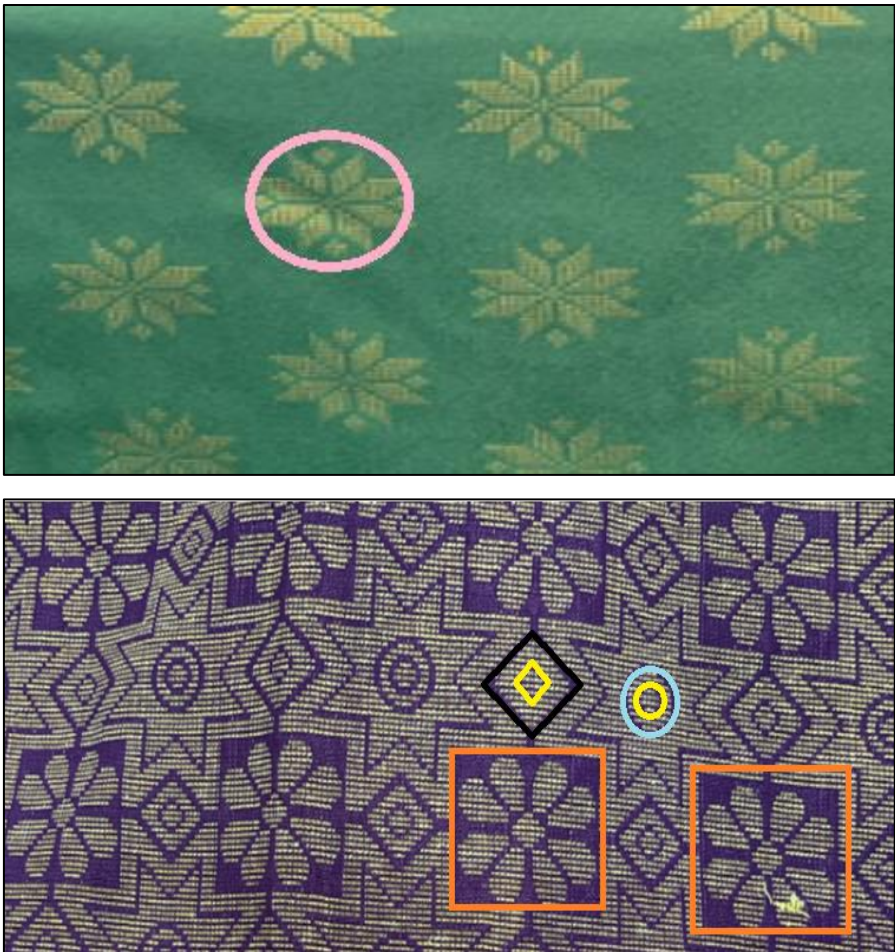
Gambar 4.16. Bentuk persegi pada corak songket

(4) Lingkaran

Lingkaran adalah tempat kedudukan titik-titik pada bidang datar yang berjarak sama terhadap satu titik tertentu. Jarak yang sama atau tetap itu disebut jari-jari sedangkan satu titik tertentu itu disebut pusat.



Berikut ini corak songket yang memuat bentuk lingkaran:



Gambar 4.17. Bentuk lingkaran pada corak songket

(5) Segitiga

Segitiga adalah bangun datar yang dibatasi oleh tiga garis lurus yang membentuk tiga sudut.

Jenis segitiga berdasar panjang sisinya ada 3 jenis yaitu:

- a. Segitiga sebarang: segitiga yang ketiga sisinya tidak sama panjang

- b. Segitiga sama kaki: segitiga yang dua sisinya sama panjang
- c. Segitiga sama sisi: segitiga yang ketiga sisinya sama panjang



Jenis segitiga berdasar besar sudutnya ada 3 jenis yaitu:

- a. Segitiga lancip: segitiga yang ketiga sudutnya merupakan sudut lancip (dibawah 90^0)
- b. Segitiga siku-siku: segitiga yang salah satu sudutnya merupakan siku-siku (90^0)
- c. Segitiga tumpul: segitiga yang salah satu sudutnya merupakan sudut tumpul (lebih dari 90^0)

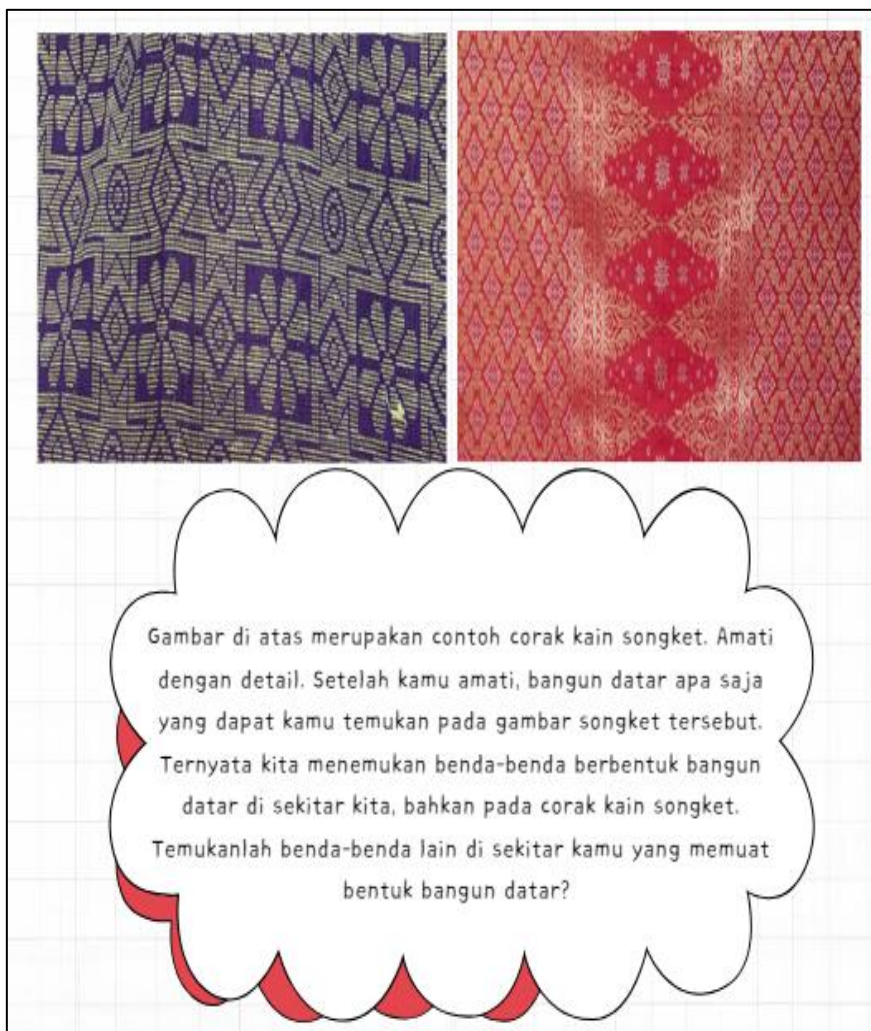


Berikut ini corak tenun yang memuat bentuk lingkaran:



Gambar 4.18. Bentuk segitiga pada corak songket

Konsep etnomatematika berupa bangun datar ini dapat digunakan untuk sumber belajar matematika di kelas. Salah satu pilihan yang dapat dilakukan yakni pemberian masalah pada siswa seperti yang diperlihatkan Gambar 4.19 berikut ini:

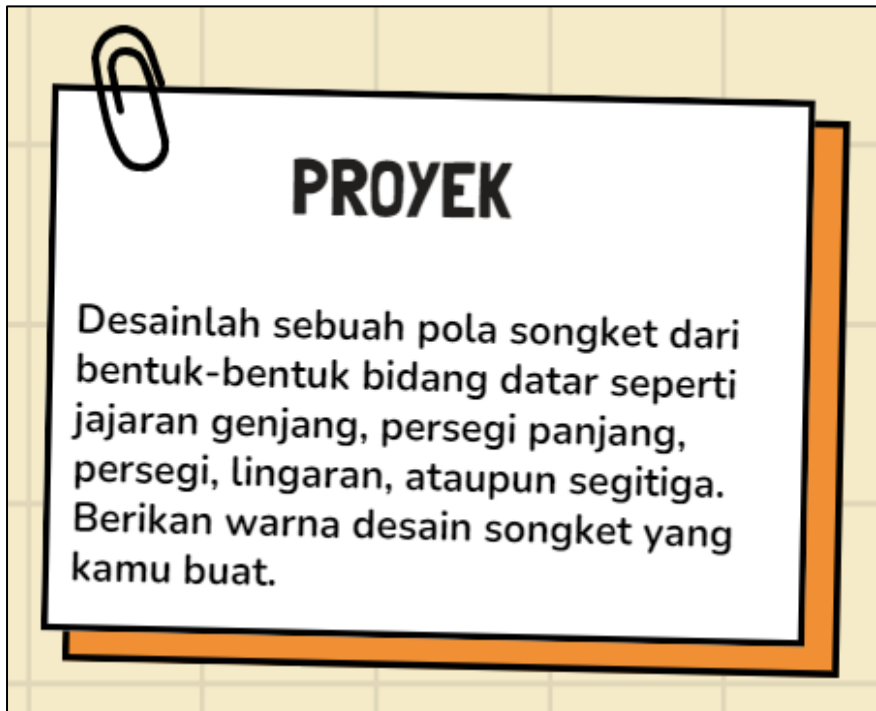


Gambar 4.19. Contoh masalah matematis yang melibatkan etnomatematika bangun datar pada kain songket

Dengan memberikan masalah seperti ini maka siswa dapat mengetahui penerapan konsep bangun datar pada kehidupan sehari-hari.

Selain itu, tugas proyek berkenaan dengan hal ini juga dapat diberikan. Tugas proyek adalah tugas yang diberikan kepada siswa dan menuntut adanya produk sebagai hasil dari proyek yang

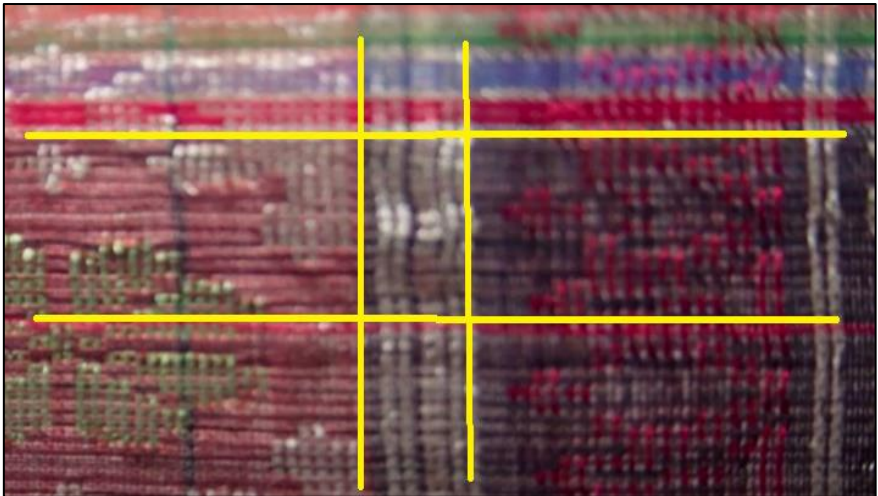
diberikan tersebut. Pembelajaran berbasisi proyek merupakan salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa dan memfasilitasi siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Proyek seperti ini menjadikan siswa berpikir kreatif dan mengembangkan minat dan bakat siswa. Proyek seperti ini diharapkan juga mengembangkan pemahaman siswa bahwa matematika itu bermakna dalam kehidupan. Bentuk proyeknya seperti digambarkan pada Gambar 4.20.



Gambar 4.20. Contoh proyek etnomatematika

6. Etnomatematika berupa garis

Corak songket mengandung unsur garis. Pola garis ini dengan mudah bisa ditemukan di kebanyakan corak songket. Berikut ini beberapa contoh corak songket yang memuat garis.





Gambar 4.21. Bentuk garis pada corak songket

Garis adalah kumpulan titik yang berjejer dan terhubung secara kontinu. Garis sebenarnya merupakan pengertian pangkal. Artinya tidak didefinisikan. Garis juga merupakan benda dua dimensi. Garis yang direpresentasikan dengan sepenggal garis (lurus ataupun kurva) merupakan ilustrasi saja karena sebenarnya garis hanya memiliki panjang tapi tidak memiliki lebar. Sedangkan segmen garis yang biasa digunakan untuk merepresentasikan garis pasti memiliki lebar.

Konsep etnomatematika berupa garis ini dapat digunakan untuk sumber belajar matematika di kelas. Salah satu pilihan yang dapat dilakukan yakni pemberian masalah pada siswa seperti yang diperlihatkan Gambar 4.20 berikut ini:

Di suatu desa, penduduk lokal membuat kain tenun tradisional songket dengan pola garis-garis sejajar dan silang. Kain ini memiliki panjang 100 cm dan lebar 50 cm. Mereka membuat pola dengan garis-garis lurus yang berjarak 5 cm satu sama lain baik secara horizontal maupun vertikal, sehingga membentuk kotak-kotak kecil di seluruh permukaan kain.

1. Berapa banyak garis horizontal yang terdapat pada kain tersebut?
2. Berapa banyak garis vertikal yang terdapat pada kain tersebut?
3. Berapa banyak kotak yang terbentuk dari garis-garis tersebut di seluruh permukaan kain?

Gambar 4.22. Contoh masalah matematis yang melibatkan etnomatematika bangun datar pada kain songket

7. Etnomatematika pola barisan bilangan

Selain etnomatematika geometri, terdapat pula pola pewarnaan pada kain songket melayu Malaysia seperti Gambar 4.18 dibawah ini. Pola warna tersebut sesuai dengan materi pola barisan bilangan.



Gambar 4.23. Pola Pewarnaan Songket Melayu Malaysia

Barisan bilangan adalah urutan bilangan yang disusun berbaris dengan aturan tertentu. Bilangan-bilangan yang menyusun barisan disebut suku-suku barisan.

Pola barisan ini bisa dijadikan sumber belajar berupa masalah matematika berikut:



Songket dengan corak penuh yang dibeli ibu memiliki beberapa susunan warna seperti tampak pada gambar: ungu, hijau, biru, jingga. Jika warna ungu kita pandang sebagai warna pertama, warna apakah yang ada pada barisan ke 100?

Gambar 4.24. Contoh masalah etnomatematika yang berkaitan dengan pola bilangan

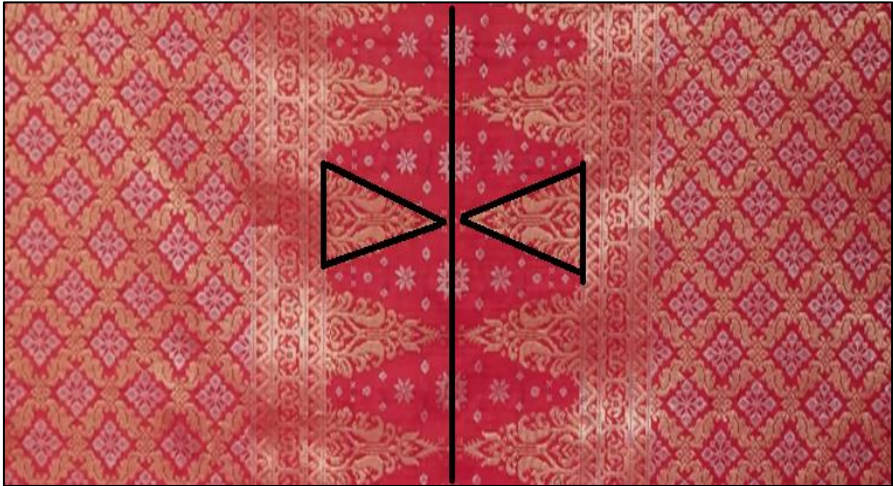
9. Etnomatematika berupa pencerminan

Dalam corak songket terdapat etnomatematika berupa pencerminan atau refleksi. Pencerminan adalah salah satu transformasi geometri yang menghasilkan bayangan dari suatu objek dengan memantulkannya pada suatu garis tertentu, yang disebut garis cermin atau sumbu pencerminan. Ciri-ciri pencerminan:

- a. Jarak antara setiap titik objek dan garis cermin sama dengan jarak bayangannya dari garis cermin.

- b. Sudut antara garis objek dan garis cermin akan sama dengan sudut bayangannya.
- c. Objek dan bayangannya memiliki bentuk yang sama, namun orientasi dari objek asli berubah. Jika objek bergerak searah jarum jam, bayangannya akan bergerak berlawanan arah.
- d. Pencerminkan pada sumbu x menghasilkan bayangan yang membalik di sumbu y , dan sebaliknya.

Berikut ini salah satu corak songket yang memuat unsur pencerminan.



Gambar 4.25. Corak songket yang memuat pencerminan

Contoh masalah matematis yang bisa diangkat dari etnomatematika ini disajikan pada Gambar 4.26.

Dalam seni membuat songket, pola simetri sering digunakan untuk menciptakan keindahan desain. Salah satu pola simetri yang sering ditemukan adalah pencerminan (refleksi). Misalkan dalam sebuah kain songket, terdapat motif bunga yang diposisikan di sebelah kiri sebuah garis lurus, dan motif ini direfleksikan ke sebelah kanan garis tersebut.

1. Jika motif bunga pada songket tersebut berada pada koordinat $(3, 4)$ dan direfleksikan terhadap sumbu y , tentukan koordinat bayangan motif bunga tersebut setelah pencerminan.
2. Pada pola songket lainnya, pencerminan dilakukan terhadap garis $y = x$. Jika motif awal berada pada titik $(2, -5)$, tentukan koordinat bayangannya setelah pencerminan terhadap garis tersebut.

Gambar 4.26. Contoh masalah etnomatematika melibatkan konsep pencerminan

Demikianlah etnomatematika yang terdapat pada kain songket melayu Malaysia. Etnomatematika yang ditemukan ini menjadi informasi yang berguna untuk pembelajaran matematika di kelas. Etnomatematika tidak bermakna guru mengajarkan budaya, melainkan menggunakan budaya yang dekat dengan siswa untuk membelajarkan matematika. Etnomatematika yang ditemukan ini dapat dijadikan sumber belajar matematika, atau dapat pula sebagai media pembelajaran matematika.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Adapun Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu:

1. Terdapat etnomatematika pada kain songket melayu Malaysia yaitu pada bagian:
 - a. Tahapan dalam pembuatan songket melayu Malaysia
 - b. Alat menenun songket melayu Malaysia yang disebut Kek Melayu
 - c. Corak songket melayu Malaysia
2. Etnomatematika yang terdapat pada kain songket melayu Malaysia yaitu:
 - a. Karakteristik matematika yang ketat akan hirarki, konsep representasi koordinat titik, serta konsep perbandingan senilai terdapat pada tahapan menenun songket melayu Malaysia.
 - b. Konsep fungsi terdapat pada alat menenun songket melayu Malaysia
 - c. Konsep bangun datar (jajaran genjang, persegi panjang, persegi, lingkaran, segitiga), konsep garis, konsep pola bilangan bilangan,

serta konsep refleksi terdapat pada corak kain songket melayu Malaysia.

B. Saran

1. Penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi penelitian sejenis yang ingin mengembangkan media pembelajaran ataupun soal-soal berkaitan dengan etnomatematika khususnya kain songket.
2. Dari penelitian ini dapat menjadi rujukan untuk mengetahui adanya persamaan sekaligus perbedaan antara songket melayu Malaysia dengan songket melayu yang ada di Indonesia, karena kedua negara ini merupakan rumpun melayu
3. Penelitian internasional ini diharapkan akan memunculkan rasa saling menghargai dan harmonisasi terhadap budaya lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, D. S. N., Putri, I. M., & Listiawan, T. (2020). Eksplorasi Etnomatematika Pada Batik Gajah Mada Motif Sekar Jagad Tulungagung. *BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 14(1), 101–112.
<https://doi.org/10.30598/barekengvol14iss1pp101-112>
- Amalia, A., Syamsuri, S., & Ihsanudin, I. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Batik Krakatoa Cilegon sebagai Sumber Belajar Matematika SMP. *Wilangan: Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 36.
<https://doi.org/10.56704/jirpm.v2i1.11640>
- Choeriyah, L., Nusantara, T., Qohar, A., & Subanji. (2020). Studi Etnomatematika pada Makanan Tradisional Cilacap. *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11(2), 210–218.
- Darmayasa, J. B., Hutauruk, A. J. B., & Fisik. (1998). *Bahan Ajar Matematika SMP*.
- Fauzi, A., Rahmatih, A. N., Sobri, M., Radiusman, R., & Widodo, A. (2020). Etnomatematika: Eksplorasi Budaya Sasak sebagai Sumber Belajar Matematika Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 5(1), 1–13.
<https://doi.org/10.15642/jrpm.2020.5.1.1-13>
- Febriyanti, C., Prasetya, R., & Irawan, A. (2018). Etnomatematika Pada

- Permainan Tradisional Engklek Dan Gasing Khas Kebudayaan Sunda. *Barekeng: Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 12(1), 1. <https://doi.org/10.30598/vol12iss1pp1-6ar358>
- Firdaus, B. A., Widodo, S. A., Taufiq, I., & Irfan, M. (2020). Studi Etnomatematika: Aktivitas Petani Padi Dusun Panggang. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7(2), 85–92. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v7i2.983>
- Hendriyana, H. (2021). *Metodologi Penelitian Penciptaan Karya*. Penerbit Andi.
- Irawan, A., Lestari, M., & Rahayu, W. (2022). Konsep Etnomatematika Batik Tradisional Jawa Sebagai Pengembangan Media Pembelajaran Matematika. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 12(1), 39–45. <https://doi.org/10.24246/j.js.2022.v12.i1.p39-45>
- Ismiyati, N. (2023). Deskripsi Proses Abstraksi Matematika Siswa Berdasarkan Gaya Kognitif Konseptual Tempo. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(1), 267–277. <https://doi.org/10.30605/proximal.v6i1.2301>
- Kholifatuzzuhro, A., Sunardi, S., & Monalisa, L. A. (2020). Eksplorasi Etnomatematika Pada Kerajinan Kayu Di Desa Tutul Kecamatan Balung Sebagai Bahan Ajar Geometri. *KadikmA*, 11(1), 75. <https://doi.org/10.19184/kdma.v11i1.17974>

- Manan, A. (2015). *Metode Penelitian Etnografi* (C. I. Salasiyah (ed.)). AcehPo Publishing.
- Merliza, P. (2021). Studi Etnomatematika: Eksplorasi Konsep Matematika pada Permainan Tradisional Provinsi Lampung. *Suska Journal of Mathematics Education*, 7(1), 21. <https://doi.org/10.24014/sjme.v7i1.12537>
- Mutakin, T. Z., Tola, B., & Hayat, B. (2023). Analisis Kemampuan Siswa Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Soal Matematika Menggunakan Framwork TIMSS 2019. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika Universitas Indraprasta PGRI Jakarta*, 58, 225–236. <https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/6550>
- Nasha Sharieyna. (2019). Che Siti Wan Kembang : Songket Seni Tenun Warisan. *Jurnal Sejarah Lisan Malaysia*, 5(Khas Sejarah dan Warisan Negara), 121–139.
- Nurchahyo, O. H. (2021). *Antriopologi*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan Pusat Perbukuan.
- Nurhasanah, W. F., & Puspitasari, N. (2022). Studi Etnomatematika Rumah Adat Kampung Pulo Desa Cangkuang Kabupaten Garut. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 27–38. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i1.1587>

- Prabawati, M. N. (2016). Etnomatematika Masyarakat Pengrajin Anyaman Rajapolah Kabupaten Tasikmalaya. *Infinity Journal*, 5(1), 25. <https://doi.org/10.22460/infinity.v5i1.p25-31>
- Pratiwi, J. W., & Heni, P. (2020). Eksplorasi Etnomatematika pada Permainan Tradisional Kelereng. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5(2), 1–12. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr/article/view/11405>
- Purba, J. T., Sari, N. F., Siagian, D. S., & ... (2022). Inspeksi Etnomatematika Kain Ulos Sadum Untuk Mengungkap Nilai Filosofi Konsep Matematika Geometri Bangun Datar. *Jurnal Ekonomi ...*, 3(6), 65–72. <https://jurnalintelektiva.com/index.php/jurnal/article/view/703%0Ahttps://jurnalintelektiva.com/index.php/jurnal/article/download/703/535>
- Saidin, I. S. (2019). Keunikan Songket Terengganu Warisan Tradisional Melayu. *Jurnal Sejarah Lisan Malaysia*, April, 22–36.
- Sarwoedi, Marinka, D. O., Febriani, P., & Wirne, I. N. (2018). Efektifitas Etnomatematika dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 03(02), 171–176. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr/article/view/7521>
- Setiana, D. S., Ayuningtyas, A. D., Wijayanto, Z., & Kusumaningrum, B. (2021). Eksplorasi etnomatematika Museum Kereta Kraton

- Yogyakarta dan pengintegrasian ke dalam pembelajaran matematika. *Ethnomathematics Journal*, 2(1), 1–10.
<https://doi.org/10.21831/ej.v2i1.36210>
- Simanjuntak, Y. G. H. T. R. (2024). Etnomatematika: Eksplorasi Motif Bola Nafu Keleomo terhadap Konsep Bangun Datar. *Journal of Comprehensive Science*, 3(1), 4–6.
- Sodik, S. S. A. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*. Literasi Media Publishing.
- Sulistiyani, A. P., Windasari, V., Rodiyah, I. W., & Muliawati, N. E. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Rumah Adat Joglo Tulungagung. *Media Pendidikan Matematika*, 7(1), 22.
<https://doi.org/10.33394/mpm.v7i1.1537>
- Sumartono, S. (2022). Kajian Etnomatematika Pada Motif Kain Tenun Nusa Tenggara Timur Untuk Pembelajaran Tingkat Dasar. *SIBATIK JOURNAL: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, 2(1), 281–288.
<https://doi.org/10.54443/sibatik.v2i1.546>
- Wahyudi, W., & Putra, A. (2022). Systematics Literature Review: Eksplorasi Etnomatematika Pada Aktivitas Masyarakat. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 3(1), 173–185.
<https://doi.org/10.46306/lb.v3i1.110>

- Wahyuni, A., Tias, A. A. W., & Sani, B. (2013). 18454275. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*, 1(1), 113–118.
- Zafi, A. A. (2018). Transformasi Budaya melalui Lembaga Pendidikan (Pembudayaan dalam Pembentukan Karakter). *Al Ghazali*, 1(Nomor 1).

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pedoman Observasi

PEDOMAN OBSERVASI

1. Mengamati lokasi pengumpulan data:

Nama Lokasi :

Alamat Lokasi :

Alasan Pemilihan Lokasi :

2. Mengamati kondisi obyek penelitian

Jenis-Jenis Songket Malaysia: Dokumentasi foto

Lampiran 2. Catatan Observasi

CATATAN OBSERVASI

Lokasi 1: Pasar penjualan oleh-oleh sekitaran Jalan Masjid India

1. Mengamati lokasi pengumpulan data:

Nama Lokasi : Masjid India, Kuala Lumpur

Alamat Lokasi : Jalan Masjid India, Kuala Lumpur, Malaysia

Alasan Pemilihan Lokasi : Banyak menjual berbagai jenis oleh-oleh Malaysia

2. Mengamati kondisi obyek penelitian

Pasar ini terdiri dari berbagai toko penjualan souvenir atau oleh-oleh yang sangat beragam seperti aksesoris, tas, pakaian, makanan, termasuk songket. Toko yang menyediakan beragam corak songket ada di sekitar masjid India ini yakni lebih tepatnya di Jalan Tuanku Abdul Rahman, Kuala Lumpur 50100, Pemerintah Pusat Kuala Lumpur, Malaysia,

Jenis-Jenis Songket Malaysia: Dokumentasi foto corak songket

Lokasi 2:

1. Mengamati lokasi pengumpulan data:

Nama Lokasi : Muzium Etnologi Dunia Melayu dan Muzium Seni Kraf Orang Asli

Alamat Lokasi : Orang Asli Crafts Museum, Jabatan Muzium Malaysia, Jalan Damansara,

50566 Kuala Lumpur, Perdana Botanical Garden, 50480 Kuala Lumpur, Federal Territory of Kuala Lumpur, Malaysia

Alasan Pemilihan Lokasi : Museum kebudayaan Melayu

2. Mengamati kondisi obyek penelitian

Muzium Etnologi Dunia Melayu dan Muzium Seni Kraf Orang Asli Jenis-Jenis terletak pada sebuah kompleks yang sama dan bangunannya bersebelahan. Sayangnya di lokasi ini tidak terdapat (tidak banyak) kain songket sehingga peneliti memutuskan untuk tidak memasuki museum ini.

Lokasi 3:

1. Mengamati lokasi pengumpulan data:

Nama Lokasi : Muzium Textile Negara

Alamat Lokasi : Muzium Tekstil Negara 26, Jalan Sultan Hishamuddin, 50050 Kuala Lumpur

Alasan Pemilihan Lokasi : Museum textile

2. Mengamati kondisi obyek penelitian

Museum ini sangat tepat sebagai lokasi penelitian karena berisi penjelasan kain songket mulai dari asal, cara pembuatan, alat menenun, pakaian adat tradisional, serta corak songket.

Lampiran 3. Pedoman Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA

Nama Narasumber/Informan :

Tempat :

1. Benda apa saja yang ada dalam museum ini?
2. Apakah terdapat kain songket Melayu Malaysia dan informasi tentang songket tersebut dalam museum ini?
3. Apakah pengunjung museum ini selalu ada setiap harinya?
4. Apakah pengunjungnya banyak dari kalangan pelajar?

Lampiran 4. Hasil Wawancara

HASIL WAWANCARA

**Lokasi 1 : Muzium Etnologi Dunia Melayu dan Muzium Seni
Kraf Orang Asli**

Informan : Penjaga Museum

**Tempat : Muzium Etnologi Dunia Melayu dan Muzium Seni
Kraf Orang Asli**

1. Benda apa saja yang ada dalam museum ini?

Jawaban:

Muzium Etnologi Dunia Melayu berisi benda peninggalan Melayu sedunia, seperti peralatan makan, benda rumah tangga, alat-alat yang digunakan dalam keseharian orang-orang melayu yang tersebar di berbagai daerah di dunia dari masa ke masa. Sedangkan Muzium Seni Kraf Orang Asli berisi benda-benda peninggalan suku-suku (orang asli) yang ada di Malaysia dari masa ke masa

2. Apakah terdapat kain songket Melayu Malaysia dan informasi tentang songket tersebut dalam museum ini?

Jawaban:

Ada tapi hanya sedikit saja

3. Apakah pengunjung museum ini selalu ada setiap harinya?

Jawaban:

Benar

4. Apakah pengunjungnya banyak dari kalangan pelajar?

Jawaban:

Benar

5. Dimanakah kami bisa melihat kain songket Malaysia?

Jawaban:

Muzium Textile Negara

Lokasi 2 : Muzium Textile Negara

Informan : Penjaga Museum

Tempat : **Muzium Textile Negara**

5. Benda apa saja yang ada dalam museum ini?

Jawaban:

Muzium Textile Negara berisi informasi jenis-jenis kain khas Malaysia, alat-alat pembuatannya, dan baju adatnya.

6. Apakah terdapat kain songket Melayu Malaysia dan informasi tentang songket tersebut dalam museum ini?

Jawaban:

Ya tentu saja

3. Apakah pengunjung museum ini selalu ada setiap harinya?

Jawaban:

Benar

4. Apakah pengunjungnya banyak dari kalangan pelajar?

Jawaban:

Benar

Lampiran 5. Pedoman Observasi

PEDOMAN DOKUMENTASI

1. Mencatat lokasi pengumpulan data:

Nama Lokasi :

Alamat Lokasi :

Alasan Pemilihan Lokasi :

2. Mendokumentasikan kondisi obyek penelitian

Jenis-Jenis Songket Malaysia: Dokumentasi foto

Lampiran 6. Hasil Dokumentasi

HASIL DOKUMENTASI

Lokasi 1: Pasar penjualan oleh-oleh sekitaran Jalan Masjid India

1. Mendokumentasikan lokasi pengumpulan data:

Nama Lokasi : Jalan Masjid India, Kuala Lumpur, Malaysia

2. Mendokumentasikan obyek penelitian berupa songket melayu Malaysia

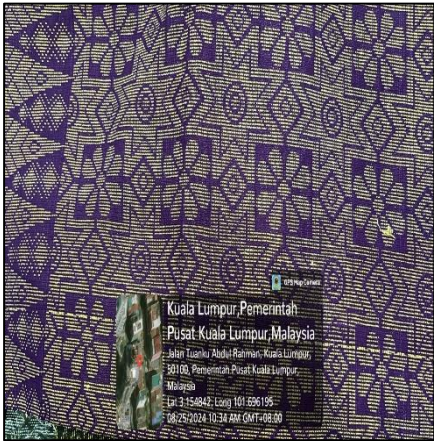
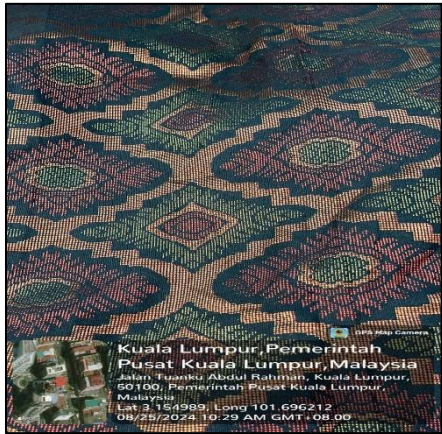
Berbagai pola corak songket yang ditemukan di Pasar Sekitaran Jalan Masjid India:













Lokasi 2 : Muzium Textile Negara

1. Mendokumentasikan lokasi pengumpulan data:

Nama Lokasi : Muzium Textile Negara

2. Mendokumentasikan obyek penelitian berupa songket melayu
Malaysia

Berbagai Informasi tentang kain Songket Melayu Malaysia yang ditemukan di Muzium Textile Negara:







Lampiran 7. Lembar Validasi Instrumen

LEMBAR VALIDASI

PEDOMAN WAWANCARA (SEBELUM DIVALIDASI)

Nama Validator : Septia Wahyuni, M.Pd
 Status : Dosen
 Tempat Tugas : IAIN Takengon

Petunjuk Penilaian

1. Kami mohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian dari beberapa aspek dan saran untuk merivisi lembar pedoman wawancara
2. Pedoman wawancara ini bertujuan untuk mencari informasi mengenai kain songket melayu Malaysia
3. Bapak/Ibu dimohon memberi tanda checklist pada kolom nilai yang telah disediakan serta memberi saran revisi pada kolom yang disediakan.

No.	Aspek yang diamati	Kategori				
		1	2	3	4	5
1	Tujuan wawancara terlihat dengan jelas pada butir pertanyaan					✓
2	Urutan pertanyaan terurut secara sistematis					✓
3	Butir pertanyaan menggambarkan arah tujuan yang diinginkan penulis					✓
4	Butir pertanyaan mendorong informan untuk memberikan penjelasan tanpa tekanan					✓
5	Butir pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda					✓

Kategori:
 1 = Buruk Sekali
 2 = Buruk
 3 = Sedang
 4 = Baik
 5 = Baik Sekali

Kesimpulan : (lingkari salah satu)

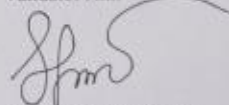
1. Pedoman wawancara dapat digunakan tanpa revisi
- ② Pedoman wawancara dapat digunakan setelah direvisi
3. Semua komponen harus direvisi

Saran untuk direvisi :

Tujuan penelitian ini adalah mengeksplorasi Etnomatematika, yang akhirnya diharapkan bermanfaat bagi pembelajaran matematika. Maka apakah para pelajar mengenal budaya yg dimaksud? Ini bisa terlihat dari siapa saja pengunjung museum. Tambahkan pertanyaan ini dlm wawancara

Medan, 30 April 2024

Validator Ahli



Septia Wahyuni, M.Pd

PEDOMAN WAWANCARA

Nama Narasumber/Informan :

Tempat :

1. Benda apa saja yang dikoleksi pada museum ini?
2. Apakah kain songket tradisional melayu Malaysia ada dalam koleksi museum ini?
3. Informasi apa saja yang dikoleksi dalam museum ini berkaitan dengan songket?
4. Apakah pengunjung museum ini selalu ada setiap harinya?

LEMBAR VALIDASI

PEDOMAN WAWANCARA (SETELAH DIVALIDASI)

Nama : Septia Wahyuni, M.Pd
 Status : Dosen
 Tempat Tugas : IAIN Tarungon

Petunjuk Penilaian

1. Kami mohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian pedoman wawancara yang telah direvisi sesuai saran bapak/Ibu
2. Pedoman wawancara ini bertujuan untuk mencari informasi mengenai kain songket melayu Malaysia
3. Bapak/Ibu dimohon memberi tanda checklist pada kolom nilai yang telah disediakan.

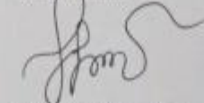
No.	Aspek yang diamati	Kategori				
		1	2	3	4	5
1	Tujuan wawancara terlihat dengan jelas					✓
2	Urutan pertanyaan terurut secara sistematis					✓
3	Butir pertanyaan menggambarkan arah tujuan yang diinginkan penulis					✓
4	Butir pertanyaan mendorong informan untuk memberikan penjelasan tanpa tekanan					✓
5	Butir pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda					✓

Kategori:

1 = Buruk Sekali 2 = Buruk 3 = Sedang 4 = Baik 5 = Baik Sekali

Medan, 30 April 2024

Validator Ahli



Septia Wahyuni, M.Pd

PEDOMAN WAWANCARA

Nama Narasumber/Informan :

Tempat :

1. Benda apa saja yang ada dalam museum ini?
2. Apakah terdapat kain songket Melayu Malaysia dan informasi tentang songket tersebut dalam museum ini?
3. Apakah pengunjung museum ini selalu ada setiap harinya?
4. Apakah pengunjungnya banyak dari kalangan pelajar?

Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian

DOKUMENTASI PENELITIAN



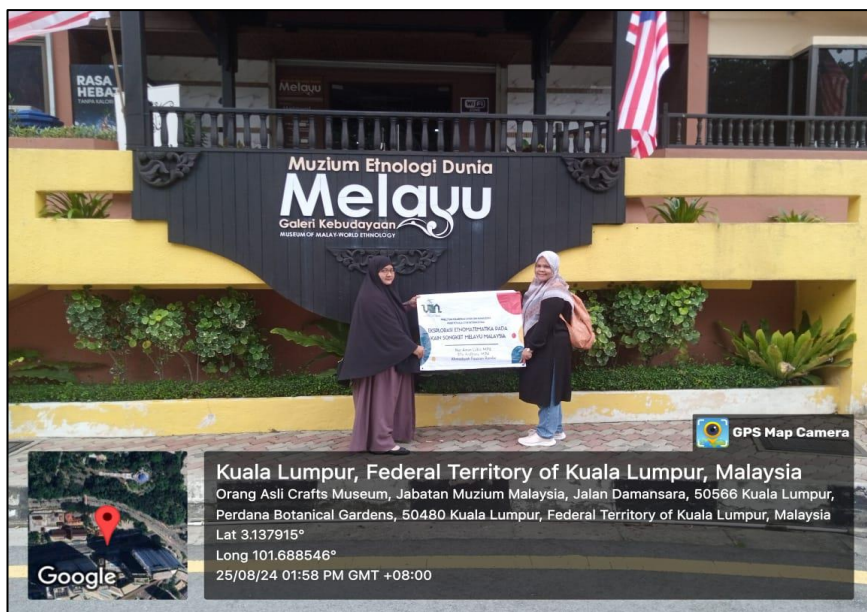
Peneliti tiba di Kuala Lumpur International Airport, Malaysia



Peneliti berada di Jalan Masjid India untuk melihat pasar tempat
penjualan songket Melayu Malaysia



Peneliti menemukan songket Melayu Malaysia yang coraknya mengandung unsur etnomatematika



Peneliti mengunjungi Muzium Etnologi Dunia Melayu namun di lokasi ini tidak ditemukan obyek penelitian berupa kain songket melayu Malaysia. Museum ini berisi peninggalan bangsa-bangsa Melayu di seluruh dunia Melayu



Peneliti mengunjungi Muzium Seni Kraf Orang Asli namun di lokasi ini tidak ditemukan obyek penelitian berupa kain songket melayu Malaysia. Museum ini berisi peninggalan bangsa-bangsa Melayu khusus di Malaysia



Peneliti mengunjungi lokasi penelitian berupa Muzium Textile Negara



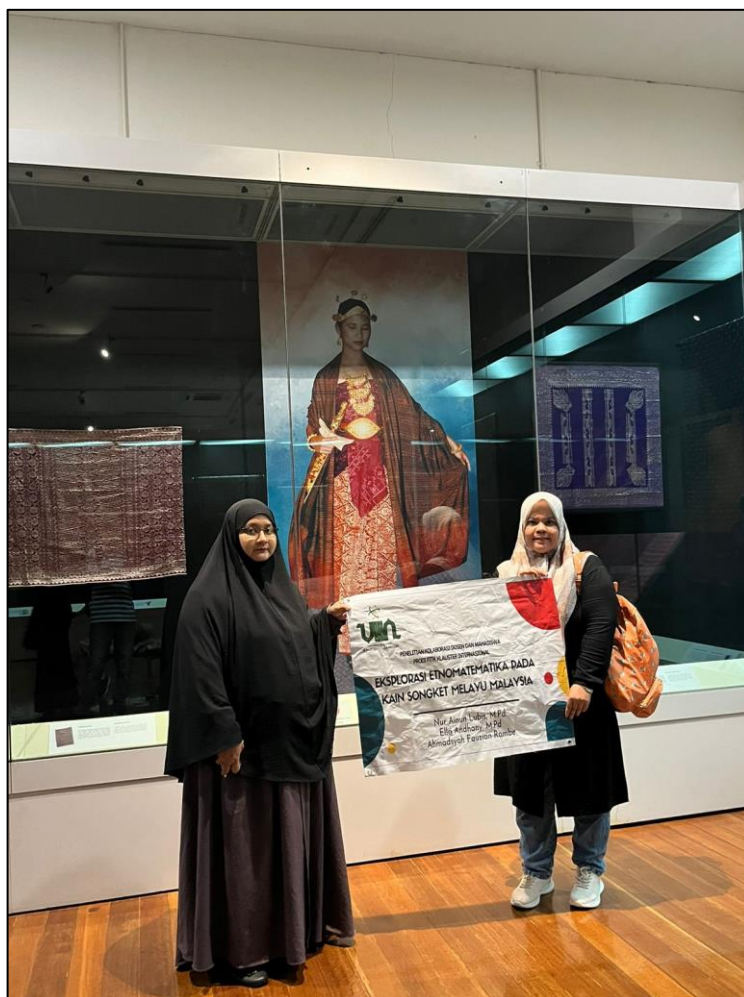
Peneliti membeli tiket masuk untuk mengunjungi Muzium Textie Negara. Di lokasi ini peneliti menemukan berbagai informasi mengenai obyek penelitian berupa kain songket Melayu Malaysia



Alat menenun songket yang terdapat pada muzium textile negara



Salah satu motif kain songket yang terdapat pada Muzium Textile Negara



Salah satu koleksi Muzium Textile Negara yakni Songket dan Gambar Penggunaan Songket tersebut