



# Analisis Pemanfaatan Motif Tenun Ikat Flores sebagai Sumber Belajar Kontekstual melalui Simetri dan Transformasi Geometri dalam Perspektif Etnomatematika

Nisal Medoh<sup>1</sup>, Nadya Pratiwi<sup>2</sup>, Refni Adesia Pradiarti<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Sunan Gresik, Jawa Timur, Indonesia

<sup>3</sup>[ra.pradiarti@lecturer.usg.ac.id](mailto:ra.pradiarti@lecturer.usg.ac.id)

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsep simetri dan transformasi geometri yang terkandung dalam motif tenun ikat Flores serta mengeksplorasi potensinya sebagai sumber belajar kontekstual dalam pembelajaran geometri berbasis etnomatematika. Pendekatan yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan perspektif etnomatematika. Objek penelitian meliputi motif tenun ikat dari tiga wilayah di Flores, yaitu Sikka, Manggarai, dan Ngada, yang dianalisis melalui dokumentasi visual dan observasi pola. Analisis dilakukan dengan mengidentifikasi bentuk geometri dasar, jenis simetri, serta transformasi geometri yang membentuk pola pengulangan motif, kemudian mengaitkannya dengan potensi pemanfaatan dalam pembelajaran matematika. Hasil analisis menunjukkan bahwa motif Patola pada tenun Sikka mengandung simetri refleksi dengan empat sumbu, simetri rotasi orde empat, serta translasi dua arah yang membentuk pola kisi dua dimensi. Motif Kuda pada tenun Manggarai didominasi oleh translasi horizontal dan refleksi vertikal pada pola figuratif yang berulang. Sementara itu, motif Sao Wisata pada tenun Ngada menunjukkan kombinasi refleksi ganda, rotasi orde dua, translasi dua arah, serta *glide reflection* pada bagian tertentu dari pola kain. Perbedaan karakter transformasi pada setiap wilayah menunjukkan kekayaan struktur geometri yang dapat dipetakan secara sistematis dalam kerangka geometri transformasi formal. Temuan ini menegaskan bahwa motif tenun ikat Flores memiliki potensi kuat sebagai sumber belajar kontekstual untuk membantu siswa memahami konsep simetri dan transformasi melalui visualisasi konkret yang dekat dengan pengalaman budaya mereka. Integrasi motif tenun ikat Flores dalam pembelajaran geometri tidak hanya mendukung pemahaman konseptual siswa, tetapi juga berkontribusi pada penguatan apresiasi terhadap budaya lokal dalam konteks pendidikan matematika.

**Kata Kunci:** *Etnomatematika, Tenun Ikat Flores, Simetri, Transformasi Geometri, Pembelajaran Matematika Kontekstual*

## Introduction

Pembelajaran matematika sering kali dianggap abstrak dan jauh dari kehidupan siswa, sehingga diperlukan strategi yang mampu mengaitkan konsep konseptual dengan konteks nyata agar pembelajaran menjadi lebih bermakna dan relevan bagi peserta didik (Famella et al., 2025). Pendekatan etnomatematika telah muncul sebagai upaya pedagogis untuk mengintegrasikan unsur budaya lokal ke dalam proses pembelajaran matematika sehingga konsep matematika lebih mudah dipahami siswa (Lalu & Nurmawanti, 2023). Etnomatematika menghubungkan matematika dengan praktik budaya masyarakat melalui representasi visual yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual (Tobondo, 2025). Khususnya dalam pembelajaran geometri, motif budaya lokal seperti motif batik atau tenun menyediakan struktur pola yang kaya dengan konsep geometri seperti simetri dan transformasi (Iswandi et al., 2024). Dengan demikian, pemanfaatan motif-motif budaya lokal

dapat mendorong pembelajaran yang tidak hanya kognitif tetapi turut menghargai nilai budaya yang ada di lingkungan siswa (Azima et al., 2025).

Salah satu bentuk budaya material yang potensial dijadikan sumber belajar kontekstual adalah motif tenun tradisional, yang dalam tradisi Indonesia tersebar di berbagai daerah dengan pola yang kompleks dan penuh nilai matematis (Saragih et al., 2025). Motif-motif tenun sering mengandung prinsip-prinsip geometri seperti garis, sudut, simetri lipat dan putar, serta pola teratur yang dapat dianalisis secara matematis (Daniel et al., 2025). Analisis pola tersebut tidak hanya relevan untuk mempelajari bentuk dan ruang tetapi juga membuka kesempatan pembelajaran transformasi geometri seperti translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi dalam konteks nyata. Kajian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Iswandi et al. (2024) yang menemukan bahwa motif-motif budaya lokal mampu merepresentasikan konsep matematika secara intuitif dalam kehidupan masyarakat. Oleh karena itu, pendalaman terhadap motif tenun sebagai sumber belajar kontekstual sangat penting dilakukan dalam penelitian matematika pendidikan.

Secara khusus, motif tenun ikat Flores memiliki ragam pola yang khas dan menarik untuk dianalisis dengan pendekatan etnomatematika karena pola-pola tersebut menunjukkan keteraturan visual dan struktur simetris yang kuat. Motif tenun ini tidak hanya menampilkan pola estetis tetapi juga mengandung konsep geometri fundamental yang dapat dijadikan media pembelajaran bagi siswa untuk memahami keteraturan matematis (Maisaroh & Permatasari, 2024). Karena konteks budaya lokal yang beragam, penggunaan motif tenun ikat Flores sebagai sumber belajar diharapkan dapat memperkaya pengalaman pembelajaran siswa melalui keterkaitan antara matematika akademis dan praktik budaya nyata (Merdja & Restianim, 2022). Hal tersebut sesuai dengan tuntutan kurikulum yang menekankan pembelajaran yang relevan dengan konteks kehidupan siswa, termasuk pemanfaatan konten lokal dalam proses pembelajaran (Ndiri et al., 2024). Melalui pendekatan tersebut, diharapkan pembelajaran geometri menjadi lebih bermakna dan mampu meningkatkan motivasi serta pemahaman konsep matematis siswa.

Menurut Azima et al. (2025) dalam ralam ranah geometri, simetri merupakan konsep penting yang melibatkan keteraturan visual dan keterkaitan nilai ukuran serta posisi dalam ruang, sedangkan transformasi geometri meliputi translasi, rotasi, refleksi, dan skala sebagai operasi dasar dalam perubahan bentuk geometri. Penerapan kedua konsep tersebut dalam motif budaya lokal seperti tenun tidak hanya menjelaskan struktur matematika di balik pola tetapi juga dapat meningkatkan pemahaman konseptual siswa ketika dibawa ke dalam kegiatan pembelajaran (Jaizul & Putra, 2025). Penelitian sebelumnya oleh Mone & Simarmata (2023) menunjukkan bahwa integrasi simetri dan transformasi geometri melalui pola budaya mampu membantu siswa melihat hubungan antara ide matematika formal dan objek budaya nyata. Terlebih lagi, pemahaman konsep ini secara kontekstual dianggap mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis serta kemampuan visual spasial siswa (Mayyani, 2025). Oleh karena itu, kajian tentang simetri dan transformasi geometri pada motif tenun ikat Flores sangat relevan untuk mengembangkan sumber belajar matematika yang kaya konteks budaya.

Meskipun berbagai penelitian terdahulu telah mengkaji pemanfaatan motif budaya lokal seperti batik dan tenun sebagai sumber belajar geometri, sebagian besar studi masih berfokus pada identifikasi konsep geometri secara umum atau pada satu wilayah tertentu tanpa pemetaan transformasi geometri yang sistematis dan komparatif antarwilayah. Penelitian seperti Iswandi et al. (2024), Mone & Simarmata (2023), serta Maisaroh & Permatasari (2024) menekankan eksplorasi motif sebagai konteks pembelajaran, namun belum secara spesifik mengkaji struktur simetri, jenis transformasi, serta pola pengulangan motif dalam kerangka geometri transformasi formal yang terintegrasi dengan implikasi pedagogis. Selain itu, kajian terhadap motif tenun ikat Flores masih relatif terbatas dan cenderung menyoroti aspek deskriptif budaya, belum mendalam pada analisis matematis lintas wilayah seperti Sikka, Manggarai, dan Ngada secara

komprehensif. Kondisi ini menunjukkan adanya research gap berupa kebutuhan akan analisis yang lebih sistematis, terstruktur, dan berbasis perbandingan wilayah untuk memetakan karakter transformasi geometri pada motif tenun ikat Flores serta relevansinya sebagai sumber belajar kontekstual. Adapun novelty penelitian ini terletak pada pemetaan komparatif struktur simetri dan transformasi geometri dari tiga wilayah tenun ikat Flores yang dianalisis secara visual-matematis sekaligus diintegrasikan dengan potensi implementasinya dalam pembelajaran geometri berbasis etnomatematika. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memperluas khazanah kajian etnomatematika pada objek tenun Flores, tetapi juga menawarkan kontribusi baru berupa model analisis motif budaya sebagai sumber belajar yang sistematis, aplikatif, dan selaras dengan kebutuhan pembelajaran kontekstual di sekolah.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis struktur simetri dan pola transformasi geometri pada motif tenun ikat Flores serta mengeksplorasi potensinya sebagai sumber belajar kontekstual dalam pembelajaran geometri berbasis etnomatematika. Analisis ini diharapkan mampu mengungkap keterkaitan antara konsep geometri dengan praktik budaya lokal yaitu motif pada kain tenun yang selama ini berkembang secara turun-temurun dalam masyarakat Flores. Kontribusi penelitian ini tidak hanya memperkaya kajian etnomatematika dalam konteks tekstil tradisional Indonesia, tetapi juga menyediakan dasar empiris bagi pengembangan media dan bahan ajar geometri yang relevan dengan karakteristik budaya peserta didik. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pendidik dalam merancang pembelajaran matematika yang kontekstual, bermakna, dan berorientasi pada penguatan identitas budaya siswa. Dengan demikian, penelitian ini berperan sebagai jembatan antara matematika sekolah dan matematika budaya, sekaligus mendukung upaya pelestarian warisan budaya lokal melalui integrasi dalam praktik pendidikan formal.

## **Method**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan perspektif etnomatematika, yang bertujuan untuk mengungkap dan mendeskripsikan konsep-konsep matematika yang terkandung dalam praktik budaya masyarakat, khususnya pada motif tenun ikat Flores. Pendekatan ini dipilih karena penelitian berfokus pada eksplorasi makna, struktur, dan keteraturan matematis dalam objek budaya, bukan pada pengukuran kuantitatif atau pengujian hipotesis. Melalui pendekatan ini, data dianalisis secara mendalam untuk memahami keterkaitan antara pola budaya dan konsep geometri formal yang relevan dalam pembelajaran matematika.

Objek dalam penelitian ini adalah motif-motif tenun ikat Flores yang berasal dari tiga wilayah utama, yaitu Sikka, Manggarai, dan Ngada. Pemilihan ketiga wilayah tersebut didasarkan pada keragaman karakteristik motif yang merepresentasikan bentuk geometris dan pola pengulangan yang berbeda-beda. Sumber data utama berupa dokumentasi visual motif tenun ikat yang diperoleh dari koleksi kain, foto motif tenun, serta sumber dokumentasi daring dan literatur etnografi yang relevan. Selain itu, data pendukung diperoleh dari referensi tertulis yang menjelaskan proses pembuatan tenun, makna simbolik motif, serta karakteristik struktural pola tenun.

Pengumpulan data dilakukan melalui teknik dokumentasi dan observasi visual terhadap motif tenun ikat Flores. Observasi visual dilakukan dengan cara mengamati keteraturan pola, bentuk geometris dasar, arah pengulangan motif, serta hubungan antarbagian motif pada setiap kain yang dianalisis. Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan gambar motif, baik berupa foto kain tenun secara utuh maupun potongan motif yang menampilkan unit pola dasar (*unit cell*). Setiap motif kemudian dipetakan secara visual untuk memudahkan identifikasi unsur simetri dan jenis transformasi geometri yang muncul pada pola tenun.

Analisis data dilakukan melalui beberapa tahap. Tahap pertama adalah identifikasi bentuk geometri dasar yang terdapat dalam motif, seperti segitiga, persegi, belah ketupat, dan

bentuk figuratif yang disederhanakan secara geometris. Tahap kedua adalah analisis simetri, yang mencakup identifikasi simetri refleksi, simetri rotasi, simetri translasi, dan simetri geser (*glide reflection*) berdasarkan keterulangan dan kesebangunan pola. Tahap ketiga adalah analisis transformasi geometri, yaitu menentukan jenis transformasi yang membangun pola keseluruhan kain, termasuk komposisi transformasi dan vektor translasi yang membentuk pengulangan motif. Tahap terakhir adalah interpretasi pedagogis, yaitu mengaitkan temuan matematis dengan potensi pemanfaatannya sebagai sumber belajar kontekstual dalam pembelajaran geometri di sekolah.

Untuk menjaga keabsahan data, penelitian ini menggunakan teknik triangulasi sumber, yaitu membandingkan hasil analisis motif dengan deskripsi motif pada literatur etnografi dan penelitian terdahulu tentang tenun ikat Flores. Selain itu, dilakukan pula triangulasi teori, dengan mengaitkan hasil analisis pola dengan konsep-konsep geometri transformasi dan simetri dalam matematika formal. Langkah ini bertujuan untuk memastikan bahwa interpretasi terhadap struktur matematika motif tidak bersifat subjektif semata, melainkan memiliki dasar teoritis yang kuat dan konsisten.

Secara sistematis, prosedur penelitian meliputi: (1) pengumpulan dokumentasi motif tenun ikat dari wilayah Sikka, Manggarai, dan Ngada; (2) pengelompokan motif berdasarkan karakteristik bentuk dan pola pengulangan; (3) identifikasi unsur simetri dan transformasi geometri pada setiap motif; (4) analisis hubungan antara struktur motif dan konsep geometri formal; serta (5) penarikan kesimpulan mengenai potensi motif tenun ikat Flores sebagai sumber belajar kontekstual berbasis etnomatematika. Prosedur ini memungkinkan peneliti memperoleh gambaran yang utuh mengenai keterkaitan antara praktik budaya dan konsep matematika dalam konteks pembelajaran.

## Results

### Motif Tenun Ikat Sikka



*Gambar 1. Motif Tenun Ikat Sikka*

Hasil analisis menunjukkan bahwa motif tenun ikat dari wilayah Sikka didominasi oleh pola Patola, yaitu motif berbentuk belah ketupat (*diamond*) yang di dalamnya terdapat ornamen bintang atau bunga geometris. Motif ini tersusun dalam pola kisi (*grid*) dua dimensi yang berulang secara teratur, sehingga membentuk bidang kain yang penuh dan simetris. Setiap unit motif memiliki struktur geometris yang relatif sama dan diulang melalui translasi horizontal dan vertikal.

Dari sisi simetri refleksi, motif Patola memiliki empat sumbu simetri, yaitu dua diagonal dan dua garis tengah vertikal–horizontal. Hal ini menunjukkan bahwa satu motif dasar dapat dicerminkan ke berbagai arah tanpa mengubah bentuk visualnya. Selain itu, motif juga menunjukkan simetri rotasi orde 4, karena jika diputar sebesar  $90^\circ$ ,  $180^\circ$ , dan  $270^\circ$  terhadap pusat motif, pola tetap berimpit dengan bentuk semula.

Transformasi geometri yang paling dominan pada motif Sikka adalah translasi dua arah dan rotasi, yang membentuk pola wallpaper pada bidang kain. Motif dasar (*unit cell*) disusun berulang mengikuti dua vektor translasi yang saling tegak lurus. Komposisi translasi dan refleksi juga terlihat pada pengulangan belah ketupat yang saling berhadapan.





**Gambar 2.** Ilustrasi skema motif Patola dan simetrinya

Setiap  $\diamond$  memiliki:

- Simetri refleksi:  $|$  — / \
- Simetri rotasi:  $90^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $270^\circ$
- Translasi:  $\rightarrow$  dan  $\downarrow$

Secara pedagogis, motif Patola sangat potensial digunakan untuk mengajarkan **simetri lipat, simetri putar, vektor translasi, dan pola pengulangan bidang**, terutama pada materi geometri transformasi yang dipelajari di tingkat sekolah menengah.

### Motif Tenun Ikat Manggarai



**Gambar 3.** Motif Tenun Ikat Manggarai

Motif khas dari wilayah Manggarai yang dianalisis dalam penelitian ini adalah motif Kuda, yang merepresentasikan hewan kuda dalam bentuk stilisasi geometris. Meskipun bersifat figuratif, struktur motif tetap mengikuti keteraturan matematis yang kuat, terutama pada aspek pengulangan pola sepanjang kain. Motif kuda pada kain Manggarai umumnya tersusun dalam barisan horizontal, dengan orientasi yang sama atau saling berhadapan. Hal ini menunjukkan dominasi simetri translasi satu arah, di mana satu figur kuda digeser secara horizontal dengan jarak yang sama untuk membentuk pola berulang. Vektor translasi dapat diidentifikasi berdasarkan jarak antar figur kuda yang konstan.

Pada beberapa kain, ditemukan pula simetri refleksi vertikal, terutama ketika dua figur kuda disusun saling berhadapan. Garis tengah di antara dua figur menjadi sumbu simetri refleksi. Dalam hal ini, satu kuda merupakan bayangan cermin dari kuda di sebelahnya. Namun, simetri rotasi jarang ditemukan karena bentuk figuratif kuda tidak bersifat sentral simetris. Transformasi yang dominan pada motif Manggarai adalah komposisi translasi dan refleksi, khususnya dalam pola kuda berpasangan. Proses pembentukan motif dapat dipahami sebagai: satu figur dasar  $\rightarrow$  ditranslasikan  $\rightarrow$  kemudian dicerminkan terhadap garis vertikal.



Atau pasangan refleksi:



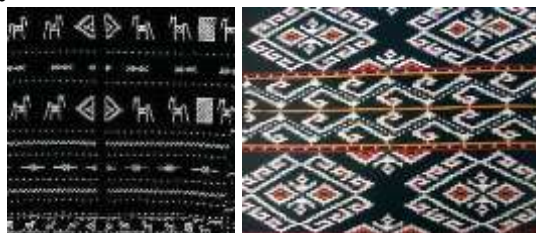
**Gambar 4.** Ilustrasi skema motif Kuda Manggarai

Transformasi:

- Translasi horizontal ( $\rightarrow$ )
- Refleksi vertikal ( $|$ )

Motif kuda manggarai sangat sesuai untuk menjelaskan konsep **translasi, refleksi, serta komposisi transformasi**, dengan bantuan visual yang konkret dan dekat dengan pengalaman budaya siswa.

## Motif Tenun Ikat Ngada

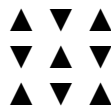


**Gambar 5.** Motif Tenun Ikat Ngada

Motif tenun ikat dari wilayah Ngada umumnya bersifat geometris abstrak, salah satunya adalah motif Sao Wisata yang merepresentasikan rumah adat sebagai simbol persatuan. Motif ini tersusun dari kombinasi bentuk segitiga, persegi, dan belah ketupat yang disusun secara simetris terhadap titik pusat tertentu.

Analisis menunjukkan bahwa motif Ngada memiliki simetri refleksi vertikal dan horizontal, serta pada beberapa motif juga memiliki simetri rotasi orde 2 (rotasi  $180^\circ$ ). Pola-pola disusun mengelilingi pusat tertentu sehingga membentuk kesan simetri sentral. Unit motif dasar kemudian diulang melalui translasi dua arah untuk memenuhi bidang kain. Transformasi yang tampak dominan adalah refleksi ganda (horizontal dan vertikal) yang dikombinasikan dengan translasi. Pada motif pinggiran kain, juga ditemukan *glide reflection*, yaitu refleksi yang diikuti dengan pergeseran, terutama pada pola zig-zag atau tumpal segitiga yang berselang-seling.

Motif Sao Wisata dapat direkonstruksi dari satu segitiga dasar yang dicerminkan untuk membentuk belah ketupat kecil, kemudian belah ketupat tersebut ditranslasikan dan diputar untuk membentuk struktur rumah adat yang simetris.



**Gambar 6.** Ilustrasi skema motif Sao Wisata Ngada

Konsep:

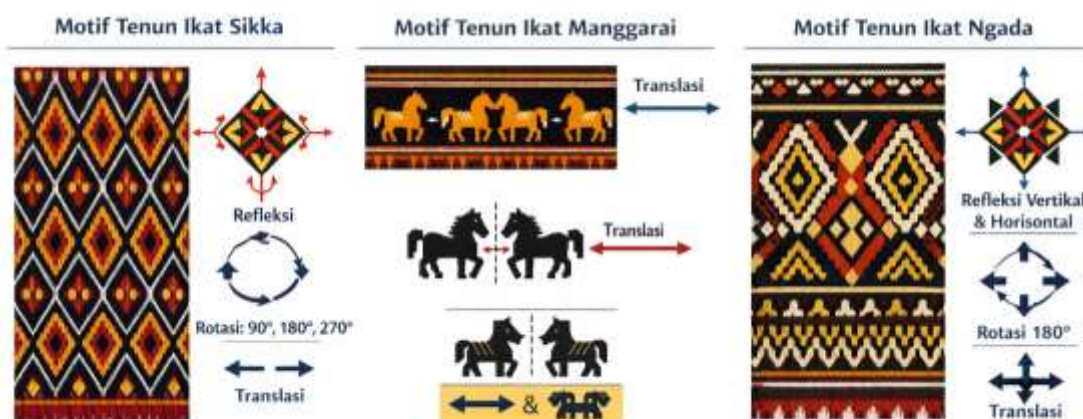
- Refleksi vertikal & horizontal
- Rotasi  $180^\circ$  pada pusat
- Translasi dua arah

Motif Ngada sangat relevan untuk pembelajaran konsep simetri pusat, simetri lipat, rotasi, serta konstruksi bangun datar dari transformasi, sehingga cocok untuk materi geometri di jenjang sekolah menengah.

Hasil analisis menunjukkan bahwa setiap wilayah memiliki karakter transformasi yang berbeda, namun semuanya mengandung struktur matematis yang sistematis dan dapat dipetakan dalam kerangka geometri transformasi yang dapat diimplementasikan dalam pembelajaran matematika. **Tabel 1** menunjukkan temuan geometri pada setiap motif tenun pada wilayah Sikka, Manggarai, dan Ngada.

**Tabel 1.** Temuan Geometri pada Tiga Wilayah

Wilayah	Motif Khas	Simetri Dominan	Transformasi Utama
Sikka	Patola	Refleksi (4 sumbu), rotasi orde 4	Translasi dua arah, rotasi
Manggarai	Kuda	Translasi, refleksi vertikal	Translasi linear, refleksi
Ngada	Sao Wisata	Refleksi ganda, rotasi orde 2	Refleksi, translasi, <i>glide reflection</i>



**Gambar 7.** Ilustrasi Transformasi Geometri pada Motif Tenun

**Gambar 7** menunjukkan tiga contoh motif tenun ikat dari wilayah Sikka, Manggarai, dan Ngada beserta ilustrasi konsep geometri transformasi yang terkandung di dalamnya. Setiap motif dianalisis berdasarkan bentuk unit dasar, jenis simetri, dan pola transformasi yang membentuk pengulangan motif pada bidang kain.

## Discussion

Hasil analisis terhadap motif-motif tenun ikat Flores menunjukkan bahwa pola-pola tersebut menyimpan struktur matematis yang kuat dan relevan sebagai sumber belajar kontekstual dalam pembelajaran geometri. Motif Patola pada tenun ikat Sikka tersusun secara berulang dalam kisi dua dimensi yang menunjukkan keteraturan visual tinggi, di mana translasi horizontal dan vertikal serta simetri refleksi dan rotasi orde empat menjadi bagian dari struktur pola utama. Keteraturan ini bukan sekadar bentuk estetika, namun representasi nyata dari operasi transformasi geometri formal yang selama ini sering dianggap abstrak oleh siswa sehingga penggunaan motif semacam ini dalam pembelajaran membuka jendela bagi siswa untuk memahami konsep-konsep tersebut secara konkret dan bermakna, sebagaimana penelitian oleh Maisaroh & Permatasari (2024) yaitu motif kain tenun Troso menunjukkan bahwa motif tenun tradisional efektif memfasilitasi pemahaman transformasi geometri seperti translasi, refleksi, dan rotasi dalam pembelajaran di sekolah menengah.

Selanjutnya, motif Kuda pada tenun ikat Manggarai memperlihatkan dominasi pola translasi satu arah dengan sesekali munculnya simetri refleksi ketika dua figur disusun saling berhadapan, sehingga pola ini sangat kaya akan contoh geometri transformasi yang dapat diajarkan langsung kepada siswa. Struktur motif semacam ini bisa memfasilitasi diskusi mengenai vektor translasi dan operasi refleksi dalam bidang datar, yang selama ini sering menyebabkan kesulitan pemahaman karena konsepnya yang kurang terhubung dengan objek nyata siswa (Permatasari & Maisaroh, 2024). Penelitian oleh Azima et al. (2025) menunjukkan bahwa kain tenun juga mengandung pola yang dapat dipetakan ke dalam unsur-unsur geometri dan transformasi yang serupa, sehingga penggunaan objek budaya lokal dapat memperkaya konteks pembelajaran geometri di kelas.

Motif Sao Wisata pada tenun ikat Ngada umumnya merupakan kombinasi bentuk-bentuk dasar seperti segitiga, persegi, dan belah ketupat yang kemudian disusun secara simetris terhadap titik pusat tertentu sekaligus diulang melalui translasi dua arah. Karakter motif semacam ini memberikan gambaran konkret tentang konsep simetri lipat ganda, simetri pusat, serta konsep *glide reflection*, yang merupakan bagian penting dari standar materi geometri di jenjang menengah (Kalli & Napfiah, 2024; Susar & Lestari, 2024). Temuan ini sejalan dengan Daniel et al. (2025) yang menunjukkan pentingnya integrasi unsur budaya lokal dalam

pembelajaran geometri karena dapat meningkatkan pemahaman spasial siswa terhadap konsep-konsep seperti garis simetri, pengulangan bentuk, dan relasi spasial antara bentuk-bentuk dasar.

Secara pedagogis, pemanfaatan motif tenun ikat Flores sebagai sumber belajar kontekstual membantu menjembatani konsep geometri formal yang sering bersifat abstrak dengan pengalaman hidup nyata siswa (Sari et al., 2024). Dengan membawa pola yang dekat dengan kehidupan budaya mereka ke dalam kelas, siswa tidak hanya belajar tentang transformasi dan simetri sebagai operasi simbolis, tetapi juga melihat bagaimana pola-pola tersebut muncul dan memiliki makna dalam konteks budaya mereka sendiri. Pendekatan ini konsisten dengan prinsip etnomatematika yang menghubungkan matematika dan budaya lokal sehingga siswa dapat memahami matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari mereka (Jaizul & Putra, 2025; Riski et al., 2024).

Penggunaan motif budaya lokal dalam pembelajaran geometri berpotensi meningkatkan motivasi belajar dan keterlibatan siswa (Pradiarti, 2024). Ketika siswa melihat keterkaitan langsung antara praktik budaya yang mereka kenal dan konsep geometri yang dipelajari di kelas, mereka akan cenderung menunjukkan minat yang lebih tinggi serta keterampilan berpikir kritis yang lebih berkembang dibandingkan dengan pembelajaran yang hanya mengandalkan simbol matematika saja. Hal ini turut didukung oleh penelitian oleh Pathuddin & Busrah (2024) yang menunjukkan bahwa konteks budaya seperti motif tenun mampu memberikan konteks belajar yang konkret dan meningkatkan kemampuan visual spasial serta keterampilan berpikir matematika siswa.

Kerangka kurikulum saat ini yang menekankan kontekstualitas dan keterkaitan antara sekolah dan lingkungan sosial siswa, motif tenun ikat Flores merupakan sumber belajar yang sangat relevan karena menggabungkan aspek kognitif dan afektif dalam pembelajaran matematika (Fauzi et al., 2023). Dengan memasukkan analisis simetri dan transformasi dari motif-motif ini ke dalam materi pembelajaran, guru dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan mempromosikan apresiasi budaya lokal sekaligus memperkuat konsep matematika pada jenjang sekolah dasar maupun sekolah menengah (Mayyani, 2025). Pendekatan semacam ini telah dibuktikan efektif pada kain tenun Sasak dan motif tenun lainnya yang digunakan sebagai media pembelajaran matematika berbasis budaya lokal (Azima et al., 2025).

Secara keseluruhan, hasil kajian ini memperkuat argumen bahwa motif tenun ikat Flores tidak hanya kaya akan nilai estetika dan budaya, tetapi juga merupakan sumber belajar kontekstual yang kuat untuk materi geometri transformasi dan simetri. Integrasi motif budaya semacam ini dalam pembelajaran matematika memberikan alternatif nyata untuk mengatasi kesulitan siswa dalam memahami konsep yang abstrak sekaligus memperkuat keterkaitan antara matematika, budaya, dan kehidupan sehari-hari, sehingga pembelajaran menjadi lebih relevan, bermakna, dan menyenangkan bagi peserta didik (Fauzi et al., 2023).

## Conclusion

Berdasarkan hasil analisis, motif tenun ikat Flores dari wilayah Sikka, Manggarai, dan Ngada terbukti mengandung struktur matematis yang sistematis dan relevan dengan konsep simetri serta transformasi geometri. Motif Patola pada tenun Sikka menunjukkan simetri refleksi dengan empat sumbu, simetri rotasi orde empat, serta translasi dua arah yang membentuk pola pengulangan bidang secara teratur. Motif Kuda pada tenun Manggarai memperlihatkan dominasi translasi horizontal dan refleksi vertikal dalam pola figuratif yang berulang, sedangkan motif Sao Wisata pada tenun Ngada menampilkan kombinasi refleksi ganda, rotasi orde dua, translasi dua arah, serta *glide reflection* pada bagian tertentu dari kain. Variasi pola tersebut menunjukkan bahwa setiap wilayah memiliki karakter transformasi yang khas, namun seluruhnya dapat dipetakan secara konsisten dalam kerangka geometri transformasi formal.

Temuan pada hasil analisis menunjukkan bahwa motif tenun ikat Flores memiliki potensi kuat sebagai sumber belajar kontekstual dalam pembelajaran geometri berbasis etnomatematika. Pemanfaatan motif budaya lokal dapat membantu siswa memahami konsep simetri dan transformasi melalui visualisasi konkret yang dekat dengan pengalaman budaya mereka, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan relevan. Integrasi motif tenun dalam pembelajaran juga berkontribusi pada peningkatan motivasi belajar, kemampuan visual spasial, serta penguatan apresiasi terhadap budaya lokal, sehingga pembelajaran matematika tidak hanya mengembangkan aspek kognitif, tetapi juga membangun keterkaitan antara matematika sekolah dan praktik budaya dalam kehidupan sehari-hari.

## Acknowledgment

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Refni Adesia Pradiarti, S.Pd., Gr., M.Pd. selaku dosen pengampu mata kuliah Matematika Dasar yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi selama proses perkuliahan dan penyusunan artikel ini. Bimbingan akademik, masukan konstruktif, serta dukungan yang diberikan sangat membantu penulis dalam memahami keterkaitan antara konsep matematika dan konteks budaya melalui pendekatan etnomatematika. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada rekan-rekan mahasiswa PGSD Universitas Sunan Gresik kelas B dan C atas kerja sama, diskusi, dan dukungan yang telah terjalin selama proses pembelajaran dan pengumpulan data. Semoga artikel ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan pembelajaran matematika yang kontekstual dan berbasis budaya lokal.

## References

- Azima, A. N., Sholihah, M., Wahyudi, M. D. A. P., & Mustika, D. (2025). ETNOMATEMATIKA: EKSPLORASI POLA GEOMETRIS DALAM MOTIF KAIN TENUN SASAK. *EDUPEDIKA: Jurnal Studi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(2), 71–83. <https://doi.org/10.60004/edupedika.v4i1.190>
- Daniel, F., Turmudi, Juandi, D., & Kusnandi. (2025). KONSEP GEOMETRI DALAM MOTIF TENUN TRADISIONAL AMANUBAN DAN INTEGRASINYA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA SEKOLAH DASAR. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 6(3), 403–412.
- Famella, A., Panggabean, E. M., & Harahap, T. H. (2025). Implementasi Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika menggunakan Budaya Jawa Berbasis Batik. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(4), 11. <https://doi.org/10.47134/ppm.v2i4.1944>
- Fauzi, L. M., Hayati, N., Satriawan, R., & Fahrurrozi, F. (2023). Perceptions of geometry and cultural values on traditional woven fabric motifs of the Sasak people. *Jurnal Elemen*, 9(1), 153–167. <https://doi.org/10.29408/jel.v9i1.6873>
- Iswandi, M. N., Tresnawati, N., & Santi, D. P. D. (2024). Exploration of Geometric Patterns in Ciwaringin Batik Motifs in Primary School Mathematics Learning. *Journal of Research and Educational Research Evaluation*, 13(1), 49–59. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jere>
- Jaizul, A., & Putra, D. (2025). Ethnomathematics in Traditional Weaving: The Potential for Contextualizing Geometry Material in Elementary School Learning in West Papua. *International Journal of Ethno-Sciences and Education Research*, 5(3), 115–121.
- Kalli, Y. N., & Napfiah, S. (2024). Cakrawala Jurnal Ilmiah Bidang Sains Identifikasi etnomatematika pada motif kain tenun Sumba Barat Daya. *Cakrawala Jurnal Ilmiah Bidang Sains*, 3, 63–67. <https://doi.org/10.28989/cakrawala.v1i2.2555>
- Lalu, M. alditia, & Nurmawanti, I. (2023). Etnomatematika : Eksplorasi Konsep – Konsep Geometri Dalam Kearifan Lokal Suku Sasak. *Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 5(2), 160–169. <https://doi.org/10.31851/indiktika.v5i2.11740>

- Maisaroh, D., & Permatasari, D. (2024). ETNOMATEMATIKA DALAM TENUN TROSO: KONTEKS PEMBELAJARAN UNTUK TRANSFORMASI GEOMETRI. *JUDIKA (JURNAL PENDIDIKAN UNSIKA)*, 12(1), 79–93. <https://doi.org/10.35706/judika.v12i1.11076>
- Mayyani, H. (2025). Ethnomathematics in Kembang Kerang Woven Fabric. *Journal of Arts and Culture: SUCILPA e*, 1(2), 41–52. <https://doi.org/10.71094/sucilpa.v1i1.76>
- Merdja, J., & Restianim, V. (2022). KAJIAN ETNOMATEMATIKA PADA MOTIF TENUN IKAT ENDE LIO. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 727. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4897>
- Mone, F., & Simarmata, J. E. (2023). EKSPLORASI TRANSFORMASI GEOMETRI PADA MOTIF TENUNAN di KECAMATAN MOLLO SELATAN BERBANTUAN GEOGEBRA. *Numeracy*, 10(1), 21–32. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v10i1.1904>
- Ndiri, M. T., Dhiki, Y. Y., & Meke, K. D. P. (2024). PENGEMBANGAN LKPD MATERI BANGUN DATAR BERBASIS ETNOMATEMATIKA MODEL PROBLEM BASED LEARNING DITINJAU DARI PEMAHAMAN KONSEP SISWA. *JUPIKA: Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Flores*, 7(2), 213–224. <https://doi.org/https://doi.org/10.37478/jupika.v7i2.4663>
- Pathuddin, H., & Busrah, Z. (2024). Ethnomathematics: Learning Geometric Transformation Through the Formation of Lagosi Motif. *Jurnal VARIDIKA*, 155–173. <https://doi.org/10.23917/varidika.v36i2.5969>
- Permatasari, D., & Maisaroh, D. (2024). LKPD Tenun Troso: Apakah Mampu Memfasilitasi Pemahaman Konsep Transformasi Geometri? *MATH LOCUS: Jurnal Riset Dan Inovasi Pendidikan Matematika*, 5(1), 1–15. <https://doi.org/10.31002/mathlocus.v5i1.4301>
- Pradiarti, R. A. (2024). MINAT DAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA PENDEKATAN CULTURALLY RESPONSIVE TEACHING (CRT): A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW. *Jurnal MIPA Dan Pembelajarannya*, 5(1), 2025. <https://doi.org/10.17977/um067.v5.i1.2025.4>
- Riski, M., Jailani, & Fitriana, S. N. (2024). Ethnomathematics-Inspired Mathematics Learning in Indonesia: A Systematic Literature Review. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 11(9), 422–431. <https://doi.org/10.18415/ijmmu.v11i9.6169>
- Saragih, D. I., Aulia, N., Harahap, U. H., Sihite, M. L., Sembiring, E., & Silitonga, N. E. (2025). Integrasi Nilai Budaya Lokal dalam Pembelajaran Geometri: Perspektif Etnomatematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(3), 38065–38073.
- Sari, A., Ilma Indra Putri, R., & Charitas Indra Prahmana, R. (2024). Ethnomathematics in Indonesian Woven Fabric: The Promising Context in Learning Geometry. In *MATHEMATICS TEACHING RESEARCH JOURNAL* (Vol. 157, Issue 5).
- Susar, A. N., & Lestari, W. (2024). Etnomatematika dalam Tenun Ikat Masyarakat Flobamora: Suatu Tinjauan Sistematis. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 4(2), 311–318.
- Tobondo, Y. A. (2025). Model Pembelajaran Berbasis Etnomatematika: Pendekatan Kontekstual dalam Pendidikan Matematika. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(1), 9820–9828. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jptam.v9i1.26148>