

## Etnomatematika pada Motif Ayam Kain Kaliuda Sumba Timur dalam Konsep Geometri

Jessica Jeni Ie<sup>1</sup>, Sipriani May Nggiri<sup>2</sup>, Anarambu P. Kamunggul<sup>3</sup>, Yuliana Tamu Ina Nuhamara<sup>4\*</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Kristen Wira Waca Sumba, Jl. R. Suprpto No.35, Prailiu, Kec. Kota Waingapu, Kabupaten Sumba Timur, Nusa Tenggara Tim  
yulinuhamara@unkriswina.ac.id

### Abstract

This study aims to analyze the geometric concepts contained in the chicken motif on Kaliuda ikat woven cloth in East Sumba through an ethnomathematics approach. The research method uses a qualitative approach with three data collection techniques: observation, interviews, and visual documentation. The research subjects consisted of three traditional weavers in Kaliuda Village. The weavers acquired their weaving skills through observation and imitation without formal mathematics education. The results show that the Kaliuda chicken motif contains various geometric concepts such as: (1) regular number patterns and repetitions, (2) geometric transformations including translation, reflection, and line symmetry, and (3) stylization of the organic shape of the chicken into plane shapes such as isosceles triangles, rectangles, trapezoids, parallelograms, semicircles, and straight lines. These findings confirm that the weavers intuitively apply geometric principles in the process of creating the motif even without formal mathematical knowledge. The ethnomathematic exploration of the Kaliuda chicken motif not only provides academic legitimacy to traditional knowledge but also has the potential to be integrated into culture-based mathematics learning as an effort to preserve the intellectual heritage of the archipelago..

**Keywords:** Ethnomathematics of Chicken Motif, Kaliuda Cloth.

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsep-konsep geometri yang terkandung dalam motif ayam pada kain tenun ikat Kaliuda di Sumba Timur melalui pendekatan etnomatematika. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan tiga teknik pengumpulan data, yaitu observasi, wawancara dan dokumentasi visual. Subjek penelitian terdiri dari tiga orang penenun tradisional di Desa Kaliuda. Para penenun memperoleh keterampilan menenun melalui proses observasi dan imitasi tanpa pendidikan matematika formal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa motif ayam Kaliuda mengandung berbagai konsep geometri seperti: (1) pola bilangan dan pengulangan (repetisi) yang teratur, (2) transformasi geometri meliputi translasi, refleksi, dan simetri lipat, serta (3) stilisasi bentuk organik ayam menjadi bangun datar seperti segitiga sama kaki, persegi panjang, trapesium, jajargenjang, setengah lingkaran, dan garis lurus. Temuan ini mengonfirmasi bahwa para penenun secara intuitif menerapkan prinsip-prinsip geometri dalam proses pembuatan motif meskipun tanpa pengetahuan matematika formal. Eksplorasi etnomatematika pada motif ayam Kaliuda tidak hanya memberikan legitimasi akademik terhadap pengetahuan tradisional, tetapi juga berpotensi diintegrasikan ke dalam pembelajaran matematika berbasis budaya sebagai upaya pelestarian warisan intelektual Nusantara.

**Kata kunci:** Etnomatematika, Motif Ayam, Kain Kaliuda.

Copyright (c) 2026 Jessica Jeni Ie, Sipriani May Nggiri, Anarambu P. Kamunggul, Yuliana Tamu Ina Nuhamara

✉Corresponding author: Jessica Jeni Ie

Email Address: yulinuhamara@unkriswina.ac.id (Jl. R. Suprpto No.35, Prailiu, Kab. Sumba Timur, NTT)

Received 19 May 2026, Accepted 25 May 2026, Published 31 May 2026

## PENDAHULUAN

Matematika dan budaya kerap diposisikan secara biner dalam pendidikan formal, namun paradigma etnomatematika dari D'Ambrosio telah merekonsepkan matematika sebagai praktik budaya yang terintegrasi dalam aktivitas sosial masyarakat (D'Ambrosio, 2016; Rosa & Orey, 2011).

Indonesia memiliki potensi etnomatematika yang kaya, salah satunya pada kain tenun ikat Sumba Timur yang merefleksikan pandangan hidup, status sosial, dan kepercayaan lokal (Gerdes, 2019; Forshee, 2014), di mana tenun ikat Sumba Timur mengandung unsur geometri seperti titik, garis, sudut,

bangun datar, dan transformasi geometri, sehingga menenun merupakan praktik geometris sistematis (Wulandari, 2021).

Motif ayam (manu) termasuk motif figuratif hasil stilasi bentuk organik yang memerlukan abstraksi geometris lebih kompleks dibanding motif geometris murni (Halim, 2022), dan secara kultural melambangkan kesadaran, kejantanan, serta kehidupan, serta dipercaya memberikan pengaruh spiritual kepada pemakainya (Berek, 2023).

Kain bermotif ayam, terutama yang dikombinasikan dengan kuda, digunakan sebagai mahar pernikahan (belis) dan mencerminkan status sosial serta kesepakatan antar-klan (Halim, 2022). Wilayah Kaliuda sebagai sentra tenun dengan motif utama kuda, ayam, dan burung pesisir menjadikan motif ayam Kaliuda merepresentasikan identitas visual dan intelektual komunitas setempat (TIMES Indonesia, 2025).

Dari perspektif geometri, motif ayam Kaliuda menerapkan prinsip pengulangan berirama, pencerminan, dan perputaran, dengan stilasi bagian-bagian ayam ke dalam bangun datar seperti segitiga, belah ketupat, dan trapesium (Ndaya, 2020), serta mengandung konsep kesebangunan dan kekongruenan pada pengulangan motif secara teratur yang menunjukkan pemahaman praktis penenun tentang proporsi dan skala (Yuliana dkk., 2021).

Motif ini juga menampilkan simetri lipat dan simetri putar yang memudahkan proses menenun (Halim, 2022), serta transformasi geometri seperti translasi, refleksi, rotasi (Wulandari, 2021), dan dilatasi pada hierarki motif (Yuliana dkk., 2021). Kepala ayam distilasi menjadi segitiga sama kaki atau belah ketupat, paruh sebagai segitiga lancip, jengger sebagai rangkaian segitiga kecil, serta badan, sayap, dan ekor tersusun dari jajargenjang, trapesium, belah ketupat, dan segitiga siku-siku (Ndaya, 2020).

Motif ayam mengandung konsep garis sejajar dan tegak lurus yang selaras dengan sistem sumbu alat tenun, mencerminkan penerapan koordinat Kartesius secara implisit (Halim, 2022), dengan sudut dominan  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ , dan  $120^\circ$  yang berkaitan dengan kemudahan teknis penenunan (Wulandari, 2021). Penenun secara intuitif memahami proporsi dan skala untuk menjaga kesebangunan motif meskipun tanpa pola tertulis (Yuliana dkk., 2021), sementara penggunaan bilangan ganjil (3, 5, 7) pada jengger dan bulu ekor mencerminkan keterkaitan antara geometri, aritmetika, dan kosmologi Sumba (Ndaya, 2020).

Indikasi awal sifat fraktal pada motif ayam Kaliuda masih memerlukan penelitian lebih lanjut (Borkulo, 2019). Eksplorasi etnomatematika berperan dalam pelestarian budaya dan pemberian legitimasi akademik terhadap pengetahuan tradisional yang terancam punah (Gerdes, 2019), serta hasil eksplorasinya dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran matematika berbasis etnomatematika (ethnomathematics-based mathematics education) untuk meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa (Rosa & Orey, 2011). Motif ayam Kaliuda juga berpotensi menjadi konteks pengembangan soal matematika berbasis budaya sejalan dengan kebijakan Merdeka Belajar (Forshee, 2014).

Tantangan utama adalah minimnya dokumentasi tertulis, sehingga diperlukan penelitian etnografi kolaboratif dengan masyarakat adat (Ndaya, 2020), dengan metode yang direkomendasikan mencakup observasi partisipatif, wawancara mendalam, dokumentasi visual, serta analisis berbantuan GeoGebra atau Geometer's Sketchpad (Halim, 2022). Luaran penelitian diharapkan tidak hanya publikasi ilmiah tetapi juga knowledge transfer dua arah melalui buku populer atau pelatihan guru di Sumba Timur (Wulandari, 2021). Pada akhirnya, eksplorasi etnomatematika pada motif ayam Kaliuda menunjukkan bahwa matematika tumbuh dalam budaya manusia, bukan semata produk ruang kelas, sehingga perlu dihargai sebagai warisan intelektual Nusantara (D'Ambrosio, 2016).

## **METODE**

Penelitian ini melibatkan tiga orang penenun tradisional di Desa Kaliuda, Kecamatan Kahaungu Eti, Kabupaten Sumba Timur, yaitu Ibu Sakinah, Ibu Soliha, dan Ibu Tamar Laka, yang dipilih secara purposif berdasarkan kriteria tertentu. Ketiga peserta memperoleh keterampilan menenun motif ayam bukan melalui pembelajaran formal atau pewarisan langsung dari keluarga, melainkan melalui proses observasi visual dan imitasi terhadap penenun lain di lingkungan sekitarnya. Ibu Sakinah berusia 36 tahun dengan pengalaman menenun selama 1 tahun, yang mempelajari teknik pembuatan motif ayam dengan mengamati secara saksama kegiatan menenun yang dilakukan oleh tetangganya selama bertahun-tahun sebelum akhirnya mampu mereplikasi motif tersebut secara mandiri melalui proses coba-coba dan koreksi berkelanjutan. Ibu Soliha berusia 34 tahun dengan pengalaman menenun selama 12 tahun, yang mengakuisisi kemampuannya dalam membentuk stilasi geometris motif ayam melalui pengamatan terhadap kain-kain tenun milik kerabatnya, kemudian melakukan eksperimen visual dengan meniru pola yang dilihatnya hingga menghasilkan kesesuaian bentuk yang diinginkan. Ibu Tamar Laka berusia 42 tahun dengan pengalaman menenun selama 10 tahun, yang mengembangkan keterampilannya melalui proses pembelajaran sosial berbasis pengamatan terhadap para penenun senior di desanya, di mana ia secara bertahap menginternalisasi prinsip-prinsip geometris motif ayam semata-mata dari pengalaman visual tanpa adanya instruksi verbal yang sistematis. Ketiga penenun tidak memiliki latar belakang pendidikan formal di bidang matematika, sehingga pengetahuan tentang konsep kesebangunan, simetri, transformasi geometri, dan proporsi yang teraplikasi dalam motif ayam mereka peroleh secara empiris melalui proses imitasi dan pengulangan yang terus-menerus disempurnakan berdasarkan pengamatan visual.

### ***Analisis Data***

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif melalui tiga metode pengumpulan data yang diterapkan secara simultan dan saling melengkapi, yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan dengan keterlibatan langsung peneliti dalam aktivitas menenun Ibu Sakinah, Ibu Soliha, dan Ibu Tamar Laka, dengan fokus pada seluruh tahapan pembuatan motif ayam mulai dari perancangan pola, pengaturan benang, proses penjaitan, hingga penyelesaian akhir, di mana peneliti mencatat secara sistematis setiap detail prosedural seperti gerakan tangan, urutan

pengerjaan, penggunaan alat, serta strategi visual yang digunakan dalam mentransformasikan bentuk organik ayam ke dalam stilasi geometris. Dilaksanakan dengan panduan fleksibel untuk menggali pengalaman subjektif ketiga penenun dalam mempelajari motif ayam melalui imitasi, mencakup proses pengamatan awal, strategi mengingat pola, teknik mengoreksi kesalahan, serta istilah-istilah lokal yang digunakan untuk menyebut elemen geometris, di mana seluruh sesi direkam dan ditranskripsikan secara verbatim. Dokumentasi visual dilakukan melalui pemotretan dan perekaman video secara sistematis terhadap seluruh proses pembuatan motif ayam, termasuk alat tenun, jenis benang, tahapan kerja, dan hasil akhir kain, yang berfungsi ganda sebagai data primer sekaligus alat bantu member checking. Seluruh data dianalisis melalui tiga tahapan utama yaitu reduksi data dengan melakukan perangkuman, pemfokusan, dan pembuangan data tidak relevan disertai koding sistematis terhadap elemen geometris seperti titik, garis, sudut, bangun datar, simetri, transformasi geometri, serta strategi imitasi; penyajian data dalam bentuk narasi deskriptif yang diperkaya kutipan langsung, tabel tematik, dan gambar rekonstruksi motif; serta penarikan kesimpulan yang dilakukan secara bertahap dan terus diverifikasi hingga mencapai kejenuhan data. Verifikasi kesimpulan dilakukan melalui triangulasi sumber dengan membandingkan informasi dari ketiga penenun, triangulasi metode dengan membandingkan data observasi, wawancara, dan dokumentasi, serta member checking dengan mempresentasikan kembali temuan kepada peserta untuk memastikan kesesuaian interpretasi. Seluruh proses analisis berlangsung secara iteratif dan reflektif, menghasilkan pemahaman komprehensif tentang bagaimana Ibu Sakinah, Ibu Soliha, dan Ibu Tamar Laka, melalui proses observasi dan imitasi, menginternalisasi serta mereproduksi konsep-konsep geometris dalam motif ayam kain Kaliuda.

## HASIL DAN DISKUSI



**Gambar 1.** kain kaliuda

Kain Kaliuda merupakan salah satu bentuk kain tenun tradisional yang berasal dari desa Kaliuda, Kecamatan Pahunga Lodu, Kabupaten Sumba Timur, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Kain ini tergolong dalam tenun ikat, yaitu teknik pembuatan kain yang dilakukan melalui proses pewarnaan benang terlebih dahulu sebelum ditenun secara manual. Motif yang terdapat pada kain Kaliuda umumnya merepresentasikan simbol-simbol budaya lokal, seperti hewan (misalnya ayam dan kuda), figur manusia, serta bentuk-bentuk geometris yang mengandung makna filosofis.

Secara kultural, kain Kaliuda tidak hanya berfungsi sebagai busana, tetapi juga memiliki nilai sosial dan simbolik yang signifikan dalam kehidupan masyarakat. Kain ini kerap digunakan dalam berbagai upacara adat, seperti pernikahan, kematian, serta ritual kepercayaan masyarakat Sumba. Selain itu, variasi motif dan warna pada kain Kaliuda dapat merefleksikan status sosial, identitas kekerabatan, serta nilai-nilai kehidupan yang diwariskan secara turun-temurun.

Ditinjau dari perspektif Etnomatematika, motif pada kain Kaliuda mengandung berbagai konsep matematika, seperti transformasi geometri (simetri, translasi, dan refleksi), pola pengulangan, serta struktur bilangan yang tercermin dalam susunan motifnya.

Motif ayam pada kain Kaliuda yang berasal dari desa Kaliuda, Kecamatan Pahunga Lodu, Kabupaten Sumba Timur, Provinsi Nusa Tenggara Timur merupakan salah satu ragam hias yang tidak hanya memiliki nilai budaya, tetapi juga mengandung konsep matematis. Dalam perspektif Etnomatematika, motif tersebut dapat dikaji melalui pola, bentuk, dan struktur penyusunannya yang mencerminkan ide-ide matematika.

Secara visual, motif ayam tersusun atas pengulangan bentuk yang menghasilkan pola teratur. Pola ini menunjukkan adanya konsep pengulangan (repetition) serta pola bilangan, di mana penyusunan motif dilakukan secara sistematis dalam barisan atau kolom tertentu. Sebagai contoh, jumlah motif dalam satu baris dapat mengikuti pola bilangan tertentu.

Lebih lanjut, motif ayam juga merepresentasikan konsep transformasi geometri. Konsep translasi (pergeseran) terlihat dari pengulangan motif yang digeser secara horizontal maupun vertikal dengan jarak yang konsisten tanpa mengubah bentuk dan ukurannya. Selain itu, konsep refleksi (pencerminan) tampak pada susunan motif yang saling berhadapan atau berlawanan arah sehingga membentuk simetri cermin. Motif ini juga menunjukkan adanya simetri, baik simetri lipat maupun simetri putar, yang menciptakan keseimbangan visual. Dari segi bentuk, motif ayam mengalami proses stilisasi, yaitu penyederhanaan menjadi unsur-unsur geometris seperti garis, segitiga, dan lengkungan.

Hal ini menunjukkan bahwa konsep matematika yang terkandung dalam motif ayam tidak berdiri secara terpisah, melainkan terintegrasi dengan nilai-nilai budaya yang hidup dalam masyarakat.

Dengan demikian, motif ayam pada kain Kaliuda tidak hanya berfungsi sebagai elemen dekoratif, tetapi juga berpotensi sebagai media pembelajaran kontekstual dalam matematika. Pemanfaatan motif ini dalam pembelajaran dapat membantu peserta didik memahami konsep geometri dan pola bilangan secara lebih bermakna dan kontekstual.

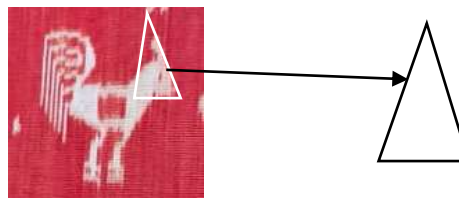
#### ***Unsur-Unsur Matematika***

## Pencerminan



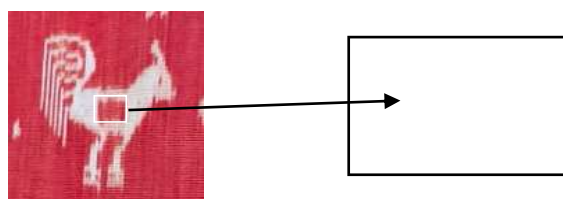
Motif ayam konsep pencerminan yang digunakan dalam pembelajaran matematika. Pada gambar motif ayam tersebut tampak jelas konsep Refleksi, yaitu dua ayam di bagian tengah saling berhadapan sebagai bayangan cermin terhadap suatu garis vertikal yang menjadi sumbu simetri; setiap titik pada ayam di sebelah kiri dipetakan ke ayam di sebelah kanan dengan jarak yang sama terhadap sumbu, sehingga bentuk dan ukuran tetap (kongruen) tetapi arah berlawanan. Secara matematis, jika suatu titik  $A(x,y)$  dicerminkan terhadap sumbu-Y (garis vertikal), maka bayangannya adalah  $A'(-x,y)$ , sedangkan jika terhadap sumbu-X (garis horizontal) menjadi  $A'(x,-y)$ , dan jika terhadap garis  $x=c$  maka rumusnya  $A'(2a-x,y)$ ; hal ini sesuai dengan pola pada motif yang menunjukkan bahwa setiap bagian ayam memiliki pasangan titik yang simetris terhadap garis tengah, sehingga menghasilkan susunan yang seimbang dan estetik.

## Segitiga Sama Kaki



Bagian kepala ayam pada motif diambil dan disederhanakan menjadi bentuk geometri berupa Segitiga sama kaki. Hal ini terlihat dari bentuk kepala yang memiliki satu titik puncak (bagian atas) dan dua sisi miring yang sama panjang, serta satu sisi alas di bawah, sehingga memenuhi ciri segitiga sama kaki yaitu dua sisi sama panjang dan dua sudut alas yang sama besar. Secara konsep geometri, jika titik-titik sudutnya dimisalkan A,B, dan C, maka berlaku  $AB=AC$ , dengan garis dari puncak ke tengah alas menjadi sumbu simetri yang membagi segitiga menjadi dua bagian yang sama. Ini menunjukkan bahwa bentuk alami (kepala ayam) dapat dimodelkan ke dalam bangun datar sederhana, sehingga memudahkan analisis matematika seperti simetri dan kesebangunan.

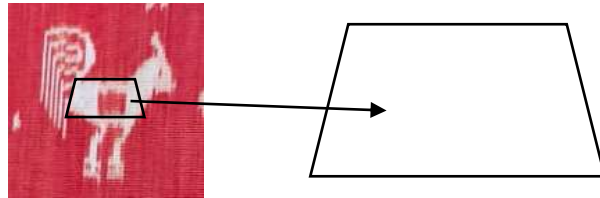
## Persegi Panjang



Bagian tubuh ayam pada motif diambil dan direpresentasikan ke dalam bentuk bangun datar berupa Persegi panjang . Kotak kecil pada badan ayam menandai bahwa bagian tersebut memiliki empat

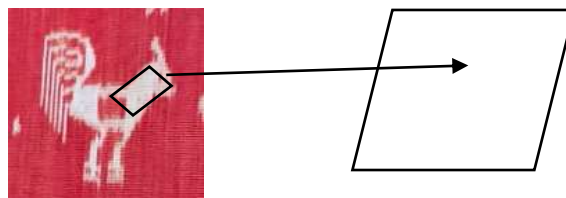
sisi dengan dua pasang sisi berhadapan yang sama panjang dan sejajar, serta keempat sudutnya siku-siku ( $90^\circ$ ), sehingga sesuai dengan sifat persegi panjang. Secara matematis, jika panjang dilambangkan  $p$  dan lebar  $l$ , maka luasnya adalah  $L = p \times l$  dan kelilingnya  $K = 2(p+l)$ . Konsep ini menunjukkan bagaimana bentuk objek nyata (tubuh ayam) dapat disederhanakan menjadi model geometri untuk memudahkan analisis, seperti menghitung ukuran atau memahami struktur bentuk dalam pola motif.

### Trapesium



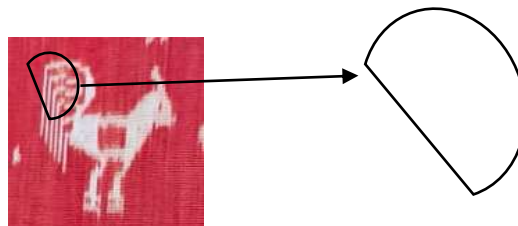
Bagian tubuh ayam sebagai Trapesium, yaitu bangun datar yang memiliki sepasang sisi sejajar. Jika bagian badan ayam disederhanakan menjadi trapesium, maka sisi atas ( $a$ ) dan sisi bawah ( $b$ ) merupakan dua sisi yang sejajar, sedangkan dua sisi lainnya merupakan kaki trapesium. Secara matematis, luas trapesium dinyatakan dengan rumus  $L = \frac{1}{2}(a+b) \times t$ , di mana  $t$  adalah tinggi (jarak tegak lurus antara kedua sisi sejajar), dan kelilingnya adalah jumlah seluruh sisi  $K = a+b+c+d$ . Dengan pendekatan ini, bentuk tubuh ayam pada motif dapat dianalisis sebagai bangun geometri sederhana sehingga memudahkan pemahaman konsep ukuran, luas, dan struktur bentuk dalam matematika.

### Jajar Genjang



Bagian tubuh ayam sebagai Jajargenjang, yaitu bangun datar yang memiliki dua pasang sisi berhadapan yang sejajar dan sama panjang. Pada motif, badan ayam tampak miring sehingga lebih sesuai direpresentasikan sebagai jajargenjang daripada persegi panjang. Secara matematis, jika panjang alas  $a$  dan tinggi  $t$ , maka luas jajargenjang adalah  $L = a \times t$ , sedangkan kelilingnya  $K = 2(a+b)$  dengan  $b$  sisi miring. Sifat lainnya adalah sudut-sudut yang berhadapan sama besar dan diagonalnya saling membagi dua. Dengan pendekatan ini, bentuk tubuh ayam dapat dianalisis sebagai bangun geometri sederhana untuk memahami ukuran, kemiringan, dan struktur pola dalam motif tersebut.

### Setengah Lingkaran



Bagian ekor ayam sebagai Setengah lingkaran. Ekor yang tampak melengkung seperti kipas direpresentasikan sebagai setengah lingkaran, di mana bagian lengkung luar ekor merupakan busur,

sedangkan bagian yang berbatasan dengan tubuh ayam dianggap sebagai diameter (garis lurus). Secara matematis, jika jari-jari lingkaran adalah  $r$ , maka diameter  $= 2r$ , luas setengah lingkaran  $L = \frac{1}{2}\pi r^2$ , panjang busurnya  $s = \frac{1}{2}\pi r$ , dan keliling setengah lingkaran (termasuk diameter)  $k = \frac{1}{2}\pi r + 2r$ . Dengan model ini, bentuk ekor ayam pada motif dapat dianalisis menggunakan konsep geometri bangun datar lengkung sehingga memudahkan memahami ukuran dan struktur bentuknya.

### **Garis lurus**



Kaki dan sebagian ekor ayam menggunakan Garis lurus. Pada kaki ayam, bentuknya tampak sebagai beberapa segmen garis lurus yang memanjang ke bawah dan membentuk sudut di bagian persendian, sehingga dapat direpresentasikan sebagai gabungan ruas garis yang saling terhubung. Secara matematis, setiap ruas garis dapat dinyatakan sebagai dua titik, misalnya  $A(x_1, y_1)$  dan  $B(x_2, y_2)$ , dengan  $AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ . Sementara itu, pada bagian dalam ekor ayam terdapat garis-garis lurus yang menyusun pola (seperti garis pembatas atau rangka), yang juga dapat dipandang sebagai kumpulan ruas garis yang tersusun sejajar atau membentuk sudut tertentu. Dengan demikian, kaki dan bagian tertentu dari ekor ayam dapat dianalisis menggunakan konsep garis lurus, panjang ruas garis, dan sudut dalam geometri.

### **Makna**

Dari perspektif budaya, ayam dalam masyarakat Sumba memiliki makna simbolik yang berkaitan dengan kehidupan, keberanian, dan status sosial.

### **Simbol kehidupan**

Alam budaya masyarakat Sumba, ayam sering dimanfaatkan sebagai bagian dari persembahan dalam berbagai upacara adat dan ritual keagamaan tradisional. Kehadirannya memiliki makna simbolis yang berkaitan dengan harapan akan terciptanya kehidupan yang sejahtera, kesuburan, kesehatan, serta keberlanjutan kehidupan keluarga dan komunitas.

### **Simbol keberanian**

Ayam jantan dipandang sebagai representasi keberanian dan kekuatan karena memiliki karakter yang tangguh serta berani dalam mempertahankan wilayahnya. Sifat tersebut menjadikan ayam sebagai simbol kejantanan, keteguhan, dan semangat juang yang dihargai dalam kehidupan masyarakat adat

### **Status sosial**

Kepemilikan ayam sebagai bagian dari aset ternak dapat mencerminkan tingkat kesejahteraan ekonomi dan posisi sosial seseorang dalam masyarakat. Dalam berbagai kegiatan adat, jumlah dan kualitas ayam yang dipersembahkan sering kali menjadi indikator kemampuan ekonomi sekaligus menunjukkan prestise sosial keluarga yang menyelenggarakan upacara.

### **Perbedaan Antara Kain Kaliuda Dan Kain Kambara**

Kain Kaliuda didominasi oleh warna merah terang (kombu) yang berasal dari pewarna alami mengkudu. Motif pada kain Kaliuda umumnya lebih sederhana dengan tekstur kain yang cenderung lebih halus. Sementara itu, Kain Kambara memiliki perpaduan warna merah (kombu) dengan biru tua atau hitam yang dihasilkan dari pewarna nila. Motif kain Kambara biasanya lebih beragam dan tegas, serta ukuran dan teksturnya berbeda dibandingkan kain Kaliuda. Cara membedakan kedua kain tersebut dapat dilihat dari perpaduan warna, bentuk motif, ukuran kain, dan tekstur kainnya. Pada Kain Kaliuda, motif ayam biasanya menggunakan warna merah terang (kombu) sehingga terlihat lebih sederhana dan jelas. Bentuk motif ayam cenderung lebih sederhana dengan garis dan pola yang tidak terlalu rumit. Sedangkan pada Kain Kambara, motif ayam memiliki perpaduan warna merah dengan biru tua atau hitam sehingga tampak lebih tegas dan beragam. Pola motif ayam pada kain Kambara juga biasanya lebih rumit dan memiliki detail hiasan yang lebih banyak dibandingkan kain Kaliuda

### **Diskusi**

Motif ayam pada kain Kaliuda tidak hanya indah dan bermakna budaya, tetapi juga mengandung konsep matematika yang cukup kompleks. Hal ini sesuai dengan pandangan etnomatematika yang menyatakan bahwa matematika sebenarnya ada dalam kehidupan sehari-hari masyarakat, termasuk dalam kegiatan menenun. Dilihat dari sisi geometri, motif ayam memiliki pola yang teratur karena adanya pengulangan bentuk secara sistematis. Pola ini tidak hanya terlihat secara visual, tetapi juga menunjukkan adanya pola bilangan yang tersusun rapi. Ini berarti para penenun secara tidak langsung sudah menggunakan konsep matematika, walaupun mereka tidak menyebutkannya dengan istilah matematika.

Selain itu, dalam motif ayam juga terdapat konsep transformasi geometri seperti translasi (pergeseran), refleksi (pencerminan), dan simetri. Motif yang berulang dengan jarak yang sama menunjukkan translasi, sedangkan motif yang saling berhadapan menunjukkan refleksi. Keseimbangan bentuk dalam motif menunjukkan adanya simetri, baik simetri lipat maupun simetri putar. Dari bentuknya, motif ayam disederhanakan menjadi bangun datar seperti segitiga sama kaki, persegi panjang, trapesium, jajargenjang, dan setengah lingkaran. Hal ini menunjukkan adanya proses mengubah bentuk nyata menjadi bentuk geometri yang lebih sederhana. Ini juga menunjukkan bahwa penenun memiliki kemampuan memahami bentuk dan ruang dengan baik. Menariknya, para penenun tidak memiliki pendidikan formal dalam matematika, tetapi tetap mampu membuat motif yang rapi dan profesional.

### **KESIMPULAN**

Motif ayam pada kain Kaliuda Sumba Timur tidak hanya memiliki nilai estetika dan makna budaya, tetapi juga mengandung konsep matematika yang cukup kompleks. Konsep-konsep tersebut meliputi pola bilangan, pengulangan (repetisi), serta transformasi geometri seperti translasi, refleksi, dan simetri.

Selain itu, bentuk motif ayam merupakan hasil stilisasi dari objek nyata yang disederhanakan menjadi bangun datar seperti segitiga sama kaki, persegi panjang, trapesium, jajargenjang, dan setengah lingkaran. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pemahaman geometris dalam proses pembuatan motif, meskipun para penenun tidak memiliki latar belakang pendidikan matematika formal. Menenun motif ayam pada kain Kaliuda merupakan bentuk nyata penerapan etnomatematika, di mana konsep matematika tumbuh dan berkembang dalam budaya masyarakat.

Berdasarkan temuan dan keterbatasan dalam penelitian ini, diajukan beberapa saran sebagai berikut. Pertama, bagi para pendidik matematika, khususnya di wilayah Sumba Timur dan Nusa Tenggara Timur secara umum, hasil eksplorasi etnomatematika pada motif ayam kain Kaliuda ini dapat diintegrasikan ke dalam perangkat pembelajaran, seperti penyusunan soal kontekstual berbasis budaya pada topik bangun datar, transformasi geometri, dan pola bilangan. Kedua, bagi penenun tradisional dan pelaku budaya, diharapkan pengetahuan tentang nilai matematis yang terkandung dalam motif ayam dapat semakin memperkuat apresiasi terhadap warisan intelektual lokal, sekaligus menjadi dasar dokumentasi tertulis untuk mencegah tergerusnya pengetahuan ini oleh modernisasi. Ketiga, bagi peneliti selanjutnya, direkomendasikan untuk melakukan eksplorasi lebih mendalam dengan cakupan yang lebih luas, misalnya: (a) analisis komparatif motif ayam antar desa tenun di Sumba Timur, (b) kajian tentang kemungkinan adanya dimensi fraktal pada motif ayam Kaliuda yang masih bersifat indikatif, serta (c) penelitian eksperimental untuk menguji efektivitas penggunaan motif kain Kaliuda sebagai konteks dalam pembelajaran matematika terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Keempat, bagi pemerintah daerah dan lembaga kebudayaan, hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu bahan pertimbangan dalam upaya pelestarian tenun ikat Sumba Timur tidak hanya sebagai artefak budaya, tetapi juga sebagai sumber pengetahuan matematika tradisional yang layak mendapat pengakuan akademik.

## REFERENSI

- Berek, A. E. (2023). Mengenal Kain Kombu yang Dikalungkan ke Capres-Cawapres, Ini Maknanya. detikBali.  
<https://www.detik.com/bali/nusra/d-7005759/mengenal-kain-kombu-yang-dikalungkan-ke-capres-cawapres-ini-maknanya>
- D'Ambrosio, U. (2016). An Overview of the History of Ethnomathematics. In Current and future perspectives of ethnomathematics as a program (pp. 5-10). ICME-13.  
<https://www.mendeley.com/catalogue/782b1e4b-0e27-3b03-b975-122ddc9bf39e/>
- Forshee, J. (2014). Culture and Customs of Indonesia. Greenwood Press. (Buku - tidak tersedia tautan gratis, dapat dicari di perpustakaan atau Google Books)
- Gerdes, P. (2019). Geometry from Africa: Mathematical and Educational Explorations. MAA Press. (Buku)

- Halim, E. A. (2022). Identification of Ethnomathematics in East Sumba's Woven Fabric Motifs. *The New Viridian Journal of Arts, Humanities and Social Sciences*, 2(3), 31-44.  
<http://repository.maranatha.edu/30370/> (Repository Universitas Kristen Maranatha)  
Alternatif:[https://so01.tci-thaijo.org/index.php/mspkru/so01.tci-thaijo.org/index.php/The\\_New\\_Viridian/article/view/256880](https://so01.tci-thaijo.org/index.php/mspkru/so01.tci-thaijo.org/index.php/The_New_Viridian/article/view/256880)
- Ndaya, E. U. (2020). Mendalami Desain Motif Tenun Ikat Sumba. *Stube-HEMAT Yogyakarta*.  
<https://stube-hemat.or.id/?p=0&d=2017-11-30%2012:12:13&o=ot&z=05>  
Alternatif:<https://stube-hemat.or.id/x.htm?p=0&d=2020-10-19+12:24:58&o=ot&z=02>
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2011). Ethnomathematics: The Cultural Aspects of Mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4(2), 32-54.  
<https://www.semanticscholar.org/paper/Ethnomathematics%3A-the-cultural-aspects-of-os-da-Rosa-Orey/b3e8fe33943490beb09103f1f3f880abe19e015b>
- TIMES Indonesia. (2025). 7 Motif Kain Tenunan Sumba Timur yang Penuh Makna dan Spesial. *TIMES Indonesia*.  
<https://timesindonesia.co.id/wisata/536628/7-motif-kain-tenunan-sumba-timur-yang-penuh-makna-dan-spesial>
- Wulandari, M. R. (2021). Eksplorasi Tenun Ikat Sumba Timur Ditinjau dari Etnomatematika. *Satya Widya*, 36(2), 105-115.  
<https://nufind.nu.edu.sa/EdsRecord/edsair,edsair.doi.dedup.....6e3e361443cb3560b93fa001d69d0331>  
<https://doi.org/10.24246/j.sw.2020.v36.i2.p105-115> (DOI)
- Yuliana, dkk. (2021). Eksplorasi Tenun Ikat Sumba Timur Ditinjau dari Etnomatematika. *Garuda Kemdikbud*