



EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA MOTIF BATIK PANAWUO KERINCI DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP GEOMETRI SISWA

Elvina Asmi^{1*}, Rita Helmina²

^{1,2}Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci

*email : elvinaasmi34@gmail.com

Abstract: *This study aims to explore ethnomathematical elements embedded in the Batik Panawuo motif of Kerinci. Batik Panawuo, as a form of local cultural heritage, not only holds aesthetic values but also contains mathematical concepts that can be integrated into learning. This research employed a qualitative approach using observation, documentation, and interviews with batik artisans and local cultural figures. The collected data were analyzed through stages of reduction, presentation, and conclusion drawing. The findings reveal that the Batik Panawuo motif reflects various mathematical concepts such as geometric transformations (reflection, rotation, and translation), symmetry, repetitive patterns, as well as ratio and proportion. These results indicate that batik can serve as a contextual learning medium that bridges local culture with mathematics. In conclusion, the exploration of ethnomathematics in the Batik Panawuo motif has the potential to enrich learning resources while fostering appreciation for regional culture*

Keywords: *ethnomathematics, Batik Panawuo, Kerinci, geometric transformation, contextual learning.*

Abstrak: *Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi unsur-unsur etnomatematika yang terdapat pada motif Batik Panawuo khas Kerinci. Batik Panawuo sebagai warisan budaya lokal tidak hanya memiliki nilai estetika, tetapi juga menyimpan konsep-konsep matematis yang dapat dikaitkan dengan pembelajaran. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan teknik observasi, dokumentasi, dan wawancara terhadap pengrajin batik serta tokoh budaya setempat. Data yang diperoleh dianalisis melalui tahapan reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada motif Batik Panawuo terdapat konsep matematika seperti transformasi geometri (refleksi, rotasi, dan translasi), simetri, pola pengulangan, serta konsep perbandingan dan proporsi. Temuan ini mengindikasikan bahwa batik dapat menjadi media pembelajaran kontekstual yang mengintegrasikan budaya lokal dengan materi matematika. Kesimpulan penelitian menegaskan bahwa eksplorasi etnomatematika dalam motif Batik Panawuo berpotensi memperkaya sumber belajar dan menumbuhkan apresiasi terhadap budaya daerah*

Kata Kunci: *etnomatematika, batik Panawuo, Kerinci, transformasi geometri, pembelajaran kontekstual.*

PENDAHULUAN

Matematika sering kali dipandang sebagai ilmu yang abstrak dan terpisah dari kehidupan sehari-hari. Padahal, konsep-konsep matematika sejatinya banyak ditemukan dalam praktik budaya masyarakat. Salah satu pendekatan yang menekankan hubungan antara matematika dan budaya adalah etnomatematika. Etnomatematika berupaya mengkaji praktik, simbol, serta aktivitas budaya masyarakat yang mengandung nilai-nilai matematis dan berpotensi dijadikan sebagai sumber belajar kontekstual. Berbagai penelitian terkait etnomatematika menunjukkan bahwa integrasi unsur budaya lokal dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman konsep, motivasi belajar, serta sikap positif siswa terhadap mata pelajaran. Penelitian oleh beberapa ahli etnomatematika menegaskan bahwa motif batik, anyaman, ukiran tradisional, dan artefak budaya lainnya mengandung pola-pola geometris yang dapat dijadikan konteks pembelajaran yang konkret dan bermakna. Pendekatan ini membantu siswa melihat hubungan antara matematika dengan kehidupan nyata dan budaya mereka sendiri.

Sejumlah studi sebelumnya mengenai pemanfaatan motif batik dalam pembelajaran matematika menemukan bahwa penggunaan pola etnik dapat memudahkan siswa mengidentifikasi konsep geometri seperti simetri, transformasi, kesebangunan, dan bangun datar. Misalnya, penelitian pada batik Jawa, batik Madura, dan batik Cirebon menunjukkan bahwa motif-motif tersebut kaya akan prinsip refleksi, translasi, dan rotasi sehingga efektif dijadikan media pembelajaran berbasis budaya. Penerapan etnomatematika juga terbukti meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan representasi siswa karena pola visual pada motif batik memberikan stimulus kognitif yang lebih kuat dibandingkan penyampaian abstrak.

Kerinci sebagai salah satu daerah di Provinsi Jambi memiliki kekayaan budaya yang beragam, salah satunya adalah Batik Panawuo. Batik Panawuo bukan hanya sekadar kain tradisional dengan nilai estetika tinggi, tetapi juga mengandung makna filosofis yang diwariskan secara turun-temurun. Di balik motifnya, terdapat pola, bentuk, serta struktur yang dapat dikaji menggunakan konsep-konsep matematika, seperti simetri, transformasi geometri, pola pengulangan, hingga proporsi.

Penelitian lain yang berfokus pada pembelajaran berbasis budaya lokal di daerah Sumatera, termasuk motif ukiran dan tenun tradisional, melaporkan bahwa siswa lebih antusias dan mampu memahami materi geometri dengan lebih baik ketika pembelajaran dikaitkan dengan objek budaya yang mereka kenal. Konteks lokal membantu menciptakan pembelajaran yang lebih relevan dan kontekstual, sekaligus memperkuat identitas budaya peserta didik.

Namun, pemanfaatan batik sebagai media pembelajaran matematika masih jarang dilakukan. Banyak siswa yang menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit dan kurang relevan dengan kehidupan mereka. Oleh karena itu, penting dilakukan eksplorasi etnomatematika pada motif Batik Panawuo agar dapat menjadi jembatan antara budaya lokal dengan pembelajaran matematika yang lebih bermakna dan kontekstual.

Berdasarkan telaah literatur yang ada, belum banyak penelitian yang secara spesifik menyoroti motif Batik Panawuo Kerinci sebagai media eksplorasi etnomatematika. Padahal, motif ini memiliki kekayaan pola simetris, repetitif, dan geometris yang sangat potensial untuk dikembangkan sebagai sumber belajar. Dengan demikian, penelitian ini memiliki posisi penting dalam mengisi kekosongan penelitian dan memberikan kontribusi baru terhadap pengembangan pembelajaran geometri berbasis budaya lokal Kerinci

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi unsur-unsur etnomatematika yang terkandung dalam motif Batik Panawuo Kerinci. Hasil eksplorasi diharapkan dapat memperkaya sumber belajar, meningkatkan apresiasi terhadap budaya daerah, serta menghadirkan pembelajaran matematika yang lebih kontekstual dan relevan dengan kehidupan peserta didik.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian etnografi. Pendekatan ini dipilih karena sesuai untuk mengungkap makna budaya dan nilai-nilai matematika yang terkandung dalam motif Batik Panawuo Kerinci. Penelitian dilakukan di Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi, yang merupakan daerah asal Batik Panawuo. Subjek penelitian meliputi pengrajin batik, tokoh budaya, serta pihak-pihak yang memahami filosofi dan makna simbolik Batik Panawuo. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive sampling dengan pertimbangan relevansi dan keterlibatan mereka terhadap objek penelitian. Teknik pengumpulan data terdiri atas:

1. Observasi

Mengamati secara langsung proses pembuatan batik, struktur motif, serta pola yang digunakan. Observasi langsung di Sentra Batik Panawuo Desa Penawar Kecamatan Sitingau Laut Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi, tempat peneliti mengamati proses pembuatan batik, teknik penggambaran motif, pengulangan pola, serta variasi desain antara satu pengrajin dengan pengrajin lain. Observasi dilakukan menggunakan lembar pengamatan yang berfokus pada unsur bentuk dasar, struktur pola, arah garis, repetisi, serta teknik pengulangan motif.

2. Wawancara mendalam:

Dilakukan dengan pengrajin dan tokoh budaya untuk memperoleh informasi mengenai filosofi, makna simbolik, dan praktik budaya terkait Batik Panawuo. Wawancara mendalam dengan 5 pengrajin Batik Panawuo, yang dipilih secara purposive karena memiliki pengalaman lebih dari lima tahun dalam proses pembuatan dan pengembangan motif.

Wawancara dengan 2 tokoh budaya Kerinci, yaitu pelaku seni dan pemerhati warisan budaya yang memahami sejarah, filosofi, dan makna simbolik motif Panawuo

3. Dokumentasi: berupa foto motif, catatan lapangan, dan literatur yang berkaitan dengan batik serta etnomatematika. Dokumentasi berupa foto motif, sketsa, dan catatan lapangan digunakan untuk mendukung analisis

Analisis data dilakukan dengan model interaktif Miles dan Huberman, melalui tahapan: (1) reduksi data, (2) penyajian data, dan (3) penarikan kesimpulan/verifikasi. Untuk menjamin keabsahan data digunakan teknik triangulasi sumber dan metode, yaitu dengan membandingkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi.

Dengan metode ini, penelitian diharapkan mampu mengungkap secara mendalam konsep-konsep matematika yang terdapat pada motif Batik Panawuo serta potensi pemanfaatannya dalam pembelajaran kontekstual. Untuk mengidentifikasi kandungan matematis pada motif Batik Panawuo, peneliti melakukan langkah-langkah operasional berikut:

1. Identifikasi Pola Dasar Motif

Peneliti memisahkan komponen visual motif (misalnya garis lengkung, bentuk segitiga, belah ketupat, pola daun, atau elemen repetitif khas Panawuo). Setiap motif difoto lalu dipetakan bentuk-bentuk geometrinya.

2. Analisis Struktur Geometris

Peneliti mengkategorikan elemen tersebut ke dalam konsep geometri, seperti:

- garis sejajar, tegak lurus, diagonal,
- bangun datar,
- pola simetri (refleksi, rotasi, translasi),
- pengulangan motif (tessellation),
- proporsi dan perbandingan ukuran.

3. Penentuan Transformasi Geometri

Bagian motif yang berulang atau berpola dianalisis untuk mengidentifikasi:

- Refleksi (cermin kiri-kanan atau atas-bawah),
- Rotasi (misalnya putaran 90° atau 180°),
- Translasi (pengulangan pola secara mendatar/vertikal),
- Dilatasi (pembesaran atau pengecilan motif tertentu).

4. Analisis Makna Budaya sebagai Penguat Konteks Pembelajaran

Peneliti mencatat nilai-nilai budaya atau filosofi di balik motif Panawuo dari hasil wawancara, yang kemudian digunakan untuk merancang konteks pembelajaran yang relevan dan menarik bagi siswa.

5. Penyusunan Model Konversi Motif ke Materi Geometri

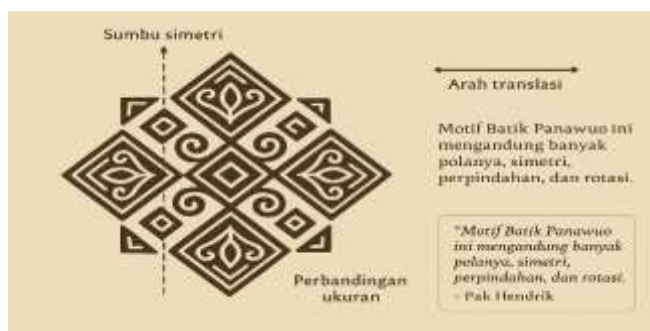
Tahap terakhir adalah mengubah hasil temuan motif menjadi materi ajar, meliputi:

- lembar kerja analisis simetri pada motif,
- kegiatan menggambar ulang struktur geometris motif,
- tugas eksplorasi transformasi geometri berdasarkan pola Panawuo,
- analisis bangun datar yang terbentuk dari struktur motif.

Pendekatan operasional ini memastikan bahwa eksplorasi motif tidak hanya bersifat estetis, tetapi dapat dipetakan secara sistematis menjadi konsep matematika yang mudah dipahami siswa

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi, ditemukan bahwa motif Batik Panawuo Kerinci mengandung berbagai konsep matematis yang relevan dengan pembelajaran. Unsur-unsur tersebut antara lain:



Gambar 1. Motif Batik Panawuo Kerinci

1. Simetri

Motif Panawuo memperlihatkan adanya simetri lipat dan simetri putar pada susunan pola bunga serta garis lengkung yang menghias kain. Hal ini menunjukkan adanya keseimbangan bentuk dan keteraturan.

2. **Transformasi geometri**

Beberapa pola pada Batik Panawuo menunjukkan adanya transformasi geometri, seperti refleksi (pencerminan), rotasi (perputaran), dan translasi (pergeseran). Motif yang berulang secara teratur mencerminkan konsep translasi.

3. **Pola dan Pengulangan**

Motif Panawuo tersusun atas pola-pola tertentu yang diulang secara beraturan. Hal ini mencerminkan konsep deret dan keteraturan pola dalam matematika.

4. **Perbandingan dan Proporsi**

Ukuran antar elemen motif, seperti besar–kecilnya bunga atau jarak antar garis, menunjukkan adanya proporsi dan perbandingan. Hal ini berkaitan dengan konsep skala dan rasio.

5. **Geometri Bidang**

Motif Batik Panawuo juga menampilkan berbagai bentuk geometri bidang, seperti segitiga, lingkaran, dan jajargenjang yang tersusun secara estetis.

Wawancara dengan Pengrajin Batik Panawuo (Ibu Zeta 15 tahun pengalaman)

Peneliti: *Apa makna utama dari motif Panawuo yang Ibu buat selama ini?*

Pengrajin:

“Motif Panawuo itu sebenarnya menggambarkan keselarasan hidup masyarakat Kerinci. Pola yang berulang itu melambangkan keseimbangan antara alam, manusia, dan leluhur. Jadi setiap garis dan bentuk tidak asal dibuat, ada makna kesabaran, keteraturan, dan kesinambungan.”

Peneliti: *Apakah motif ini selalu menggunakan pola berulang?*

Pengrajin: “Iya, pola dasarnya selalu berulang. Ada yang diulang ke kanan-kiri, ada yang diputar. Itu sebabnya motif Panawuo itu tampak teratur, seperti cermin. Kalau dilihat seksama, ada bagian yang seperti diputar 90 derajat atau disalin ke samping. Itu memang ciri motifnya.”

Wawancara dengan Pengrajin Batik (Pak Iqbal pengrajin senior dan perintis Batik Panawuo)

Peneliti: *Bagaimana proses kreatif membentuk pola Panawuo?*

PakIqbal:

“Biasanya saya mulai dari bentuk dasar seperti belah ketupat. Belah ketupat itu bagi kami simbol mata air, sumber kehidupan. Dari bentuk dasar itu, baru dikembangkan jadi pola berlapis. Setiap lapisan ada arah dan ukurannya. Kalau ukurannya tidak seimbang, motifnya dianggap tidak ‘hidup’.”

Peneliti: *Apakah sudah ada aturan baku dalam ukuran motif?*

PakIqbal: “Tidak ada aturan tertulis, tapi kami punya ukuran bawaan. Perbandingan panjang-lebar harus proporsional. Misalnya sisi luar lebih besar dua kali lipat dari sisi dalam. Itu turun-temurun. Jadi, memang dari dulu motif ini mengajarkan soal keseimbangan ukuran.”

Wawancara dengan Tokoh Budaya Kerinci (Bu Safira pemerhati budaya lokal)

Peneliti: *Apakah ada filosofi khusus dari arah motif atau bentuk-bentuk tertentu?*

Tokoh Budaya: “Ada. Pada beberapa varian Panawuo, arah motif yang menghadap ke atas menggambarkan harapan dan doa, sedangkan yang mengarah ke samping melambangkan

hubungan sosial antarmanusia. Pola spiral kecil itu simbol dinamika hidup. Banyak orang tidak sadar bahwa pola-pola itu mengandung konsep matematis seperti rotasi dan translasi.”

Peneliti: *Apakah motif Panawuo digunakan dalam acara adat tertentu?*

TokohBudaya: “Tentu. Dulu motif ini sering dipakai di acara penyambutan tamu adat dan pernikahan. Filosofinya supaya keluarga yang baru membangun rumah tangga bisa hidup teratur, selaras, dan tidak melampaui batas. Itulah kenapa pola simetri dianggap penting—dia simbol kehidupan yang seimbang.”

Wawancara Singkat dengan Pengrajin Muda (Syazily generasi baru pembatik Panawuo)

Peneliti: *Bagaimana Anda mempelajari motif Panawuo?*

Pengrajin Muda: “Saya belajar langsung dari orang tua dan dari mengulang pola berkali-kali. Semakin diperhatikan, ternyata motifnya banyak menggunakan bentuk geometri—belah ketupat, segitiga kecil, lengkungan. Kalau mau memperbesar atau mengecilkan motif, kami tinggal mengikuti pola dasarnya. Jadi seperti belajar geometri juga.”

Ringkasan Temuan Wawancara yang Relevan

Dari hasil wawancara, diperoleh beberapa poin yang mendukung analisis etnomatematika:

1. Motif Panawuo mengandung makna keseimbangan, keselarasan, dan keteraturan, tercermin dalam penggunaan simetri dan pengulangan pola.
2. Bentuk dasar seperti belah ketupat memiliki nilai simbolik sebagai sumber kehidupan, serta menjadi struktur geometris utama yang dikembangkan menjadi motif kompleks.
3. Praktik budaya menekankan pentingnya perbandingan ukuran, yang selaras dengan konsep proporsi dalam matematika.
4. Pengrajin secara intuitif menggunakan prinsip rotasi, translasi, dan proporsi ukuran saat menyusun motif.
5. Motif digunakan dalam acara adat, sehingga matematika budaya memiliki relevansi sosial yang kuat.

Hasil penelitian ini menguatkan pandangan bahwa budaya lokal dapat menjadi sumber eksplorasi konsep matematika, sebagaimana dinyatakan oleh D’Ambrosio bahwa etnomatematika mengkaji bagaimana matematika muncul dalam konteks budaya. Motif Batik Panawuo sebagai warisan budaya Kerinci tidak hanya memiliki nilai estetika, tetapi juga mengandung struktur matematis yang dapat dijadikan media pembelajaran kontekstual.

Penggunaan batik dalam pembelajaran matematika memiliki potensi meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa karena mereka dapat melihat keterkaitan langsung antara materi matematika dengan budaya yang dekat dengan kehidupan mereka. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa integrasi etnomatematika dalam pembelajaran mampu meningkatkan pemahaman konsep abstrak melalui pendekatan kontekstual.

Dengan demikian, eksplorasi etnomatematika pada motif Batik Panawuo tidak hanya memperkaya khazanah penelitian budaya, tetapi juga menawarkan alternatif strategi pembelajaran matematika yang bermakna. Integrasi ini berpotensi menumbuhkan rasa bangga terhadap budaya lokal sekaligus meningkatkan keterampilan matematis peserta didik.

1. Teori D'Ambrosio: Etnomatematika sebagai Praktik Matematika dalam Konteks Budaya

D'Ambrosio (1985) mendefinisikan etnomatematika sebagai cara suatu kelompok budaya mengembangkan, mengekspresikan, dan mengorganisasi ide-ide matematis yang muncul dari aktivitas hidup sehari-hari. Menurutnya, matematika tidak lahir dari ruang kosong, tetapi dari kebutuhan manusia untuk beradaptasi, berkreasi, dan menjaga keberlangsungan budaya.

Keterkaitan dengan temuan:

- Motif Panawuo dibuat melalui aktivitas budaya yang diwariskan turun-temurun, mencerminkan prinsip **keteraturan, keseimbangan, dan harmoni**—sesuai dengan konsep *culturally embedded mathematics* milik D'Ambrosio.
- Temuan wawancara dengan pengrajin menunjukkan bahwa pola berulang, proporsi ukuran, dan simetri digunakan sebagai “aturan tak tertulis”. Hal ini menunjukkan bahwa **praktik matematis muncul secara alami dari budaya**, bukan dari pengajaran formal, sejalan dengan pemikiran D'Ambrosio.
- Penggunaan belah ketupat sebagai simbol sumber kehidupan mencerminkan bahwa **filosofi budaya dan struktur matematis saling terkait**, sehingga motif Panawuo adalah wujud konkret dari etnomatematika yang disebut D'Ambrosio.

2. Teori Barton: Matematika sebagai Praktik Berbahasa dan Konteks Budaya

Barton (1996, 2004) menekankan bahwa matematika adalah **praktik linguistik dan sosial**, bukan sekadar simbol abstrak. Ia menyatakan bahwa setiap budaya memiliki “bahasa matematika” sendiri—cara masyarakat memahami pola, ruang, dan perhitungan melalui simbol dan bentuk lokal.

Keterkaitan dengan temuan:

- Pengrajin Panawuo menggunakan istilah lokal seperti *lapis motif*, *pola hidup*, *arah motif*, dan *besar-kecil motif*, yang menunjukkan keberadaan **bahasa matematika budaya** sebagaimana dijelaskan Barton.
- Proses menciptakan motif melalui pengulangan bentuk dasar dan memerhatikan arah menunjukkan bahwa pengrajin bekerja dalam kerangka **matematika visual dan linguistik khas budaya Kerinci**.
- Konsep “arah motif sebagai doa dan hubungan sosial” yang ditemukan dari tokoh budaya memperkuat gagasan Barton bahwa **makna simbolik adalah bagian integral dari praktik matematis budaya**.

3. Teori Paulus Gerdes: Geometri Tersirat dalam Artefak Budaya

Gerdes (1990, 1996) menunjukkan bahwa produk budaya seperti anyaman, ukiran, dan tekstil tradisional menyimpan **struktur geometris implisit**. Ia menekankan perlunya mengungkapkan ide-ide matematika yang tersembunyi dalam pola budaya untuk memperkuat pembelajaran geometri.

Keterkaitan dengan temuan:

- Motif Panawuo memiliki bentuk dasar belah ketupat, spiral, dan segitiga kecil yang berulang, sejalan dengan fokus Gerdes pada **geometri tersembunyi dalam pola etnik**.

- Temuan observasi tentang simetri lipat, rotasi 90° – 180° , dan translasi pada pengulangan motif mendukung klaim Gerdes bahwa artefak budaya merupakan “**laboratorium alami geometri**”.
- Pengrajin muda mengakui bahwa memperbesar/memperkecil motif mengikuti aturan pola dasar, konsisten dengan pandangan Gerdes bahwa budaya lokal mengandung praktik **dilatasi, proporsi, dan transformasi geometris**.
- Motif Panawuo yang dipakai dalam upacara adat menggambarkan hubungan antara geometri dan nilai budaya, tepat seperti yang digarisbawahi Gerdes bahwa geometri tradisional tidak dapat dipisahkan dari dimensi sosial-budayanya.

Tabel 1. Kekuatan Rujukan Teori dan Bukti Empiris Penelitian

Secara keseluruhan, temuan penelitian sangat kuat ketika dikaitkan dengan teori-teori etnomatematika:

Teoretikus	Konsep Kunci	Bukti Empiris dari Penelitian Panawuo	Keterhubungan Teoretis
D’Ambrosio	Matematika sebagai praktik budaya	Pola berulang, proporsi tak tertulis, makna filosofis dalam motif	Praktik matematis muncul dari tradisi budaya
Barton	Matematika sebagai bahasa budaya	Istilah tradisional, arah motif bermakna sosial, pola sebagai narasi	Bahasa motif menjadi bahasa matematika lokal
Gerdes	Geometri tersembunyi dalam artefak budaya	Simetri, rotasi, translasi, dilatasi dalam motif Panawuo	Motif sebagai sumber geometri budaya

Dengan demikian, motif Batik Panawuo bukan sekadar ornamen estetik, tetapi representasi nyata dari proses matematis budaya yang telah dijelaskan oleh D’Ambrosio, Barton, dan Gerdes.

Contoh Konkret Penggunaan Motif Panawuo dalam Pembelajaran Transformasi Geometri (SMP)

1. Pembelajaran Refleksi (Pencerminan)

Komponen motif Panawuo yang digunakan:

Pola belah ketupat dan ornamen berulang kanan–kiri atau atas–bawah.

Kegiatan belajar:

1. Guru menampilkan gambar motif Panawuo yang menunjukkan pola simetri kiri–kanan.
2. Siswa diminta mengidentifikasi garis yang berfungsi sebagai **sumbu simetri**.
3. Siswa menggambar ulang salah satu bagian motif, kemudian melakukan proses **refleksi** terhadap garis $x = 0$ atau garis horisontal tertentu.
4. Siswa membandingkan hasil cerminan dengan motif asli untuk mengecek kemiripan.

Manfaat bagi siswa:

- Siswa memahami konsep cerminan melalui pola nyata.
- Mengurangi abstraksi karena refleksi muncul dalam bentuk motif budaya.

2. Pembelajaran Rotasi

Komponen motif yang digunakan:

Elemen spiral atau pola yang berulang dengan orientasi melingkar.

Kegiatan belajar:

1. Guru menunjukkan bagian motif yang tampak “diputar”.
2. Siswa menentukan **pusat rotasi** secara visual (titik tengah pola).
3. Siswa diminta memutar satu bentuk dasar (misalnya segitiga kecil atau belah ketupat) sebesar **90° , 180° , atau 270°** menggunakan kertas milimeter atau geogebra.
4. Siswa membandingkan hasil rotasi dengan pengulangan pola asli pada kain.

Tugasaplikasi:

Siswa membuat sketsa sederhana motif Panawuo versi mereka sendiri yang menggunakan rotasi 180° .

Manfaat bagi siswa:

- Siswa memahami rotasi sebagai gerakan nyata, bukan sekadar rumus koordinat.

3. Pembelajaran Translasi

Komponen motif yang digunakan:

Pengulangan pola Panawuo yang memanjang secara horizontal atau vertikal.

Kegiatan belajar:

1. Guru menyoroti bagian motif yang diulang secara teratur.
2. Siswa mencari **arah translasi** (ke kanan, ke bawah, atau diagonal).
3. Siswa menuliskan **vektor translasi**, misalnya $\langle 3,0 \rangle$ atau $\langle 0, -4 \rangle$.
4. Siswa menggambar satu unit motif kemudian memindahkannya dengan translasi sesuai vektor tersebut.

Manfaat bagi siswa:

- Siswa belajar mengenali translasi dari pengulangan nyata, bukan hanya diagram buatan.

4. Pembelajaran Dilatasi (Perbesaran atau Pengecilan)

Komponen motif yang digunakan:

Perbandingan ukuran lapisan luar-belakang dalam motif belah ketupat berlapis.

Kegiatan belajar:

1. Guru menunjukkan bahwa pengrajin Panawuo menerapkan **perbandingan ukuran** tertentu (misalnya lapisan luar $\approx 2 \times$ lapisan dalam).
2. Siswa melakukan **dilatasi** terhadap bentuk dasar (belah ketupat) dengan faktor skala 2 atau $\frac{1}{2}$.
3. Siswa memeriksa apakah hasil dilatasi sesuai dengan struktur motif asli.

Manfaat bagi siswa:

- Siswa memahami skala sebagai bagian nyata dari pembuatan motif budaya.

5. Pemberian Tugas Proyek Mini (Project-Based Learning)

Tema: *Mendesain Motif Panawuo Berbasis Transformasi Geometri*

Langkah-langkah proyek:

1. Siswa memilih satu bentuk dasar (segitiga, belah ketupat, lingkaran kecil).
2. Siswa membuat motif baru dengan ketentuan:

- wajib menggunakan **refleksi**,
 - minimal satu **rotasi**,
 - pengulangan dalam bentuk **translasi**,
 - minimal satu **dilatasi**.
3. Siswa mendeskripsikan proses matematis yang digunakan (misalnya “motif saya direfleksikan terhadap sumbu y , kemudian ditranslasi sejauh 4 unit”).
 4. Guru menilai melalui rubrik kreativitas dan ketepatan transformasi.

Hasil yang diharapkan:

- Siswa menghasilkan motif baru yang matematis dan mengapresiasi warisan budaya lokal.

6. Integrasi dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Contoh butir LKPD berbasis motif Panawuo:

1. *Identifikasi dua sumbu simetri pada potongan motif berikut.*
2. *Tentukan vektor translasi yang membuat pola A menjadi pola B.*
3. *Gambarkan hasil rotasi 90° dari bentuk dasar pada titik pusat P.*
4. *Hitung faktor skala dari lapisan dalam ke lapisan luar motif.*

Soal-soal ini memanfaatkan motif Panawuo secara langsung sebagai konteks belajar.

Kesimpulan Praktis

Dengan mengintegrasikan motif Batik Panawuo dalam pembelajaran transformasi geometri, siswa tidak hanya memahami konsep matematika secara lebih konkret, tetapi juga:

- memperoleh pengalaman belajar yang kontekstual dan bermakna,
- menumbuhkan apresiasi terhadap budaya lokal Kerinci,
- melihat relevansi matematika dalam kehidupan sehari-hari,
- dan mengurangi anggapan bahwa geometri adalah materi abstrak.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa motif Batik Panawuo Kerinci mengandung berbagai konsep etnomatematika, khususnya pada aspek geometri, simetri, pola, dan transformasi. Motif tersebut tidak hanya merepresentasikan keindahan visual, tetapi juga menyimpan struktur matematis yang dapat dieksplorasi dalam pembelajaran, seperti simetri lipat dan putar, pola berulang, serta konsep pengukuran dan proporsi. Selain itu, Batik Panawuo memiliki makna filosofis dan nilai kearifan lokal yang memperkaya pemahaman siswa tentang keterkaitan antara budaya dan matematika. Temuan ini menegaskan bahwa integrasi motif Batik Panawuo dalam pembelajaran matematika berpotensi meningkatkan motivasi, minat, serta pemahaman konsep siswa melalui pendekatan yang kontekstual dan bermakna. Penelitian ini juga berimplikasi pada upaya pelestarian budaya Kerinci, sekaligus membuka peluang pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan adanya pengembangan modul pembelajaran berbasis motif Panawuo serta uji coba penerapan dalam kelas agar dapat diketahui efektivitasnya terhadap hasil belajar siswa. Selain itu, dokumentasi dan analisis lebih luas terhadap variasi motif Batik Kerinci juga diperlukan guna memperkaya kajian etnomatematika di Indonesia.

Simpulan praktis penelitian ini adalah : motif Panawuo memuat konsep-konsep matematika yang dapat diekstraksi melalui analisis etnomatematika, terutama transformasi geometri (refleksi, rotasi, translasi, dan dilatasi), pola repetitif, serta proporsi ukuran dalam konstruksi motif ; Makna filosofis dan praktik budaya yang menyertai motif—seperti simbol harmoni, doa keselamatan, keteraturan hidup—menjadi konteks autentik yang mempertautkan matematika dengan budaya lokal Kerinci ; Analisis wawancara dengan pengrajin dan tokoh budaya menunjukkan bahwa struktur geometris tidak dibuat secara formal matematis, namun “tata aturan” tradisional dalam pembuatan motif Panawuo secara konsisten menghasilkan pola bertransformasi yang sejalan dengan konsep matematika modern. Dengan demikian, etnomatematika motif Panawuo berpotensi menjadi sumber belajar matematika kontekstual yang relevan, bermakna, dan berakar pada budaya lokal, terutama untuk topik transformasi geometri tingkat SMP/SMA. Implikasi Praktis penelitian ini adalah ; Integrasi motif Panawuo dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman konsep transformasi geometri karena siswa dapat mengamati contoh konkret dari rotasi, refleksi, translasi, dan perbesaran yang melekat pada pola budaya. Guru dapat mengembangkan LKPD atau proyek berbasis budaya, misalnya aktivitas mengidentifikasi sumbu simetri, pusat rotasi, atau vektor translasi pada motif Panawuo. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan penguatan muatan lokal dan pendekatan pendidikan karakter, karena motif mengandung nilai filosofis tentang harmoni, keseimbangan, dan kerja kolektif pengrajin. Sekolah di Kerinci dapat memanfaatkan hasil penelitian ini untuk pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan, sehingga matematika menjadi lebih dekat dengan kehidupan siswa. Saran Penelitian Lanjutan pada penelitian ini adalah Uji coba modul atau LKPD etnomatematika Panawuo pada kelas SMP/SMA untuk melihat efektivitasnya dalam meningkatkan pemahaman konsep transformasi geometri. Pengembangan bahan ajar visual atau digital (misalnya GeoGebra atau augmented reality) yang memungkinkan siswa memanipulasi motif Panawuo untuk mengeksplorasi transformasi secara interaktif. Studi komparatif dengan motif Kerinci lainnya untuk memperkaya katalog etnomatematika daerah dan melihat pola transformasi lintas budaya. Penelitian desain (Design-Based Research) untuk mengembangkan dan menyempurnakan model pembelajaran berbasis etnomatematika Panawuo secara berulang dan terukur.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian berjudul “*Eksplorasi Etnomatematika pada Motif Batik Panawuo Kerinci*” dapat terselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada para pengrajin Batik Panawuo di Kerinci yang dengan penuh kesabaran dan keterbukaan telah berbagi pengetahuan serta informasi yang sangat berharga. Selanjutnya, penulis mengucapkan terima kasih kepada responden dan narasumber yang telah meluangkan waktu untuk memberikan data dan keterangan dalam penelitian ini. Tidak lupa, apresiasi dan rasa terima kasih penulis sampaikan kepada keluarga, sahabat, serta rekan-rekan seperjuangan yang selalu memberikan dukungan moral, semangat, dan doa. Akhirnya, penulis menyampaikan penghargaan yang tulus kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, namun telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung. Semoga segala bantuan dan dukungan yang diberikan mendapat balasan kebaikan dari Allah SWT.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdussakir. (2009). *Pembelajaran geometri berdasarkan teori Van Hiele*. Malang: UIN Malang Press.
- Barton, B. (1996). Ethnomathematics: Exploring cultural diversity in mathematics. *University of Auckland*.
- Barton, B. (2004). Mathematics and language: Divergence or convergence? *Educational Studies in Mathematics*, 55(1), 29–45.
- Bishop, A. J. (1988). *Mathematical enculturation: A cultural perspective on mathematics education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44–48.
- D'Ambrosio, U. (2001). *Ethnomathematics: Link between traditions and modernity*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Gerdes, P. (1990). Ethnogeometry: Cultural mathematics. Maputo: Instituto Superior Pedagógico.
- Gerdes, P. (1996). *Geometry from Africa: Mathematical and educational explorations*. Washington, DC: Mathematical Association of America.
- Marsigit. (2016). *Pengembangan pembelajaran matematika berbasis budaya*. Yogyakarta: UNY Press.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). California: Sage Publications.
- Moleong, L. J. (2017). *Metodologi penelitian kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- NCTM. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Prabawati, M. N. (2016). Etnomatematika pada batik sebagai sumber belajar matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 45–56.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2011). Ethnomathematics: The cultural aspects of mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatematica*, 4(2), 32–54.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E. (2003). *Strategi pembelajaran matematika kontemporer*. Bandung: JICA-UPI.
- Wahyuni, A., Aji, B. S., & Syaefudin. (2013). Peran etnomatematika dalam membangun karakter bangsa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 113–120.