

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP DALAM
MEMAHAMI KONSEP SIMETRI DAN TRANSFORMASI MELALUI
EKSPLORASI Motif Batik Gedog Tuban**

Amelia Nur Fajrin¹, Luluk Faridah², Khafidhoh Nurul Aini³
Institusi/lembaga Penulis ¹²³Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Darul
'Ulum Lamongan

1amelia.2022.@mhs.ac.id, 2lulukfaridah@unisda.ac.id,
3khafidhohnurul@unisda.ac.id

ABSTRACT

This study aims to analyze junior high school students' creative thinking skills and conceptual understanding of symmetry and geometric transformation through the exploration of Tuban Gedog Batik motifs. Creative thinking is analyzed using four indicators (fluency, flexibility, originality, and elaboration), while conceptual understanding is analyzed using four indicators (restating a concept, classifying objects with examples and non-examples, presenting a concept in various forms of representation, and using or applying a concept). The background of this research is the low level of students' creative thinking skills and conceptual understanding in mathematics learning, especially in geometry. The study employs a qualitative descriptive approach. Research subjects consist of students representing high, medium, and low mathematical ability. Data are collected through tests, interviews, observations, and documentation and analyzed using the Miles and Huberman model.

Keywords: *creative thinking, conceptual understanding, ethnomathematics, geometry, symmetry, transformation*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep siswa SMP terhadap materi simetri dan transformasi geometri melalui eksplorasi motif Batik Gedog Tuban. Kemampuan berpikir kreatif dianalisis menggunakan empat indikator (*fluency, flexibility, originality, dan elaboration*), sedangkan pemahaman konsep dianalisis menggunakan empat indikator (menyatakan ulang konsep, mengklasifikasikan objek serta memberi contoh dan bukan contoh, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi, serta menggunakan dan mengaplikasikan konsep). Penelitian dilatarbelakangi oleh masih rendahnya kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi geometri. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Subjek penelitian terdiri atas siswa dengan kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Pengumpulan data

dilakukan melalui tes, wawancara, observasi, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan model Miles dan Huberman.

Kata Kunci: Berpikir Kreatif, Pemahaman Konsep, Etnomatematika, Batik Gedog Tuban, Simetri, Transformasi

A. Pendahuluan

Pendidikan abad ke-21 menuntut peserta didik memiliki kemampuan berpikir kreatif sebagai salah satu kompetensi penting untuk menghadapi tantangan global. Penguatan kreativitas selaras dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG 4) yang menekankan pendidikan berkualitas bagi semua (United Nations, 2015). Kemampuan berpikir kreatif dalam matematika mencakup kelancaran, keluwesan, keaslian, dan elaborasi dalam menghasilkan solusi (Silver, 1997). Namun, hasil PISA 2022 menunjukkan kemampuan literasi matematika siswa Indonesia masih rendah sehingga pengembangan pembelajaran yang kontekstual menjadi penting (OECD, 2022). Berbagai penelitian menunjukkan pembelajaran matematika masih didominasi pendekatan prosedural sehingga kesempatan siswa mengembangkan kreativitas belum optimal (Shodiq et al., 2025; Turan et al., 2025). Pendekatan

etnomatematika menawarkan alternatif dengan mengaitkan konsep matematika dan budaya lokal (Rosa et al., 2016). Salah satu budaya lokal yang potensial ialah Batik Gedog Tuban yang memuat konsep simetri dan transformasi (Wati et al., 2021). Penelitian Roza et al. (2024), Andelia et al. (2022), Malik (2025), dan Yulianingrum et al. (2024) menunjukkan batik efektif sebagai konteks pembelajaran geometri, namun sebagian besar masih berfokus pada pengembangan bahan ajar atau pemahaman konsep. Belum banyak penelitian yang menganalisis kemampuan berpikir kreatif siswa melalui eksplorasi Batik Gedog Tuban sehingga terdapat research gap. Selain kemampuan berpikir kreatif, pemahaman konsep matematis juga penting untuk dikaji karena pemahaman konsep menjadi dasar bagi siswa dalam mengonstruksi serta menerapkan ide matematis secara kreatif (Kemendikbud, 2014). Indikator pemahaman konsep yang digunakan dalam penelitian ini meliputi

kemampuan menyatakan ulang konsep, mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu disertai contoh dan bukan contoh, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi, serta menggunakan dan mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah (Kemendikbud, 2014). Oleh karena itu penelitian ini bertujuan mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep siswa SMP dalam memahami konsep simetri dan transformasi melalui eksplorasi motif Batik Gedog Tuban.

B. Metode Penelitian

Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain deskriptif eksploratif. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMP yang dipilih secara purposive berdasarkan hasil nilai rapot matematika siswa sehingga diperoleh kategori tinggi, sedang, dan rendah. Instrumen penelitian meliputi tes eksplorasi motif Batik Gedog Tuban, pedoman wawancara, lembar observasi, dan dokumentasi. Pengumpulan data dilakukan melalui pemberian tes, wawancara mendalam terhadap subjek terpilih, observasi selama kegiatan pembelajaran, serta dokumentasi hasil pekerjaan siswa.

Kemampuan berpikir kreatif siswa dianalisis berdasarkan empat indikator dalam kerangka Munandar (2012), yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*, sedangkan pemahaman konsep siswa dianalisis berdasarkan indikator Kemendikbud (2014), yaitu menyatakan ulang konsep, mengklasifikasikan objek serta memberi contoh dan bukan contoh, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi, dan menggunakan/mengaplikasikan konsep. Analisis data menggunakan model Miles, Huberman, dan Saldaña yang meliputi reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan. Kredibilitas data diperoleh melalui triangulasi sumber dan teknik.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan Hasil

Hasil nilai rapot siswa yang diberikan kepada 33 siswa kelas VIII. Dari siswa tingkat tinggi, dua dipilih sebagai subjek penelitian dan diberi kode T-1 dan T-2 berdasarkan rekomendasi guru dan kriteria kelayakan yang telah ditetapkan. Kedua subjek diklasifikasikan memiliki kemampuan matematika tinggi. Setelah tes berpikir kreatif,

wawancara semiterstruktur dilakukan secara individual dengan T-1 dan T-2. Validitas temuan ditetapkan melalui triangulasi sumber dengan membandingkan data dari kedua subjek pada empat indikator berpikir kreatif dalam kerangka Munandar (2012) serta pada empat indikator pemahaman konsep dalam kerangka Kemendikbud (2014).

Berdasarkan hasil tes, siswa mampu mengidentifikasi berbagai konsep transformasi geometri yang terdapat pada motif Batik Gedog Tuban. Siswa menyebutkan konsep simetri, refleksi, translasi, dan rotasi beserta letaknya pada motif batik. Selain itu, pada soal nomor 2a siswa juga mampu mengidentifikasi konsep geometri walaupun sebagian motif ditutupi, seperti belah ketupat, garis sejajar, garis berpotongan, sudut lancip, dan pola pengulangan.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa memahami alasan pemilihan konsep tersebut.

1. Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif pada Indikator *Fluency* dan *Flexibility* (kelancaran dan Keluwesan)

Indikator *Fluency* dan *flexibility* dianalisis berdasarkan soal nomor 1b dan 2b. Pada soal nomor 1b siswa mampu mengelompokkan bagian-bagian motif ke dalam contoh simetri dan bukan contoh simetri disertai alasan. Siswa mengidentifikasi motif bunga dan daun sebagai contoh simetri, sedangkan ornamen kecil dan hiasan lengkung sebagai bukan contoh simetri. Pada soal nomor 2b siswa juga mampu memberikan tiga contoh pola simetri dan dua contoh pola yang tidak memiliki simetri.

Jawaban siswa T1 menunjukkan bahwa siswa mampu menggunakan lebih dari satu cara dalam mengelompokkan objek sehingga memenuhi indikator *Fluency* dan *flexibility*.

Pada soal nomor 1b, siswa mampu mengelompokkan bagian-bagian motif ke dalam kategori contoh simetri dan bukan contoh simetri. Siswa mengidentifikasi motif bunga di tengah, daun kanan dan kiri, hiasan pinggir kanan dan kiri, serta pola pada bagian atas dan bawah sebagai contoh simetri. Sementara itu, salur kecil yang bentuknya berbeda-beda, cabang yang

melengkung tidak sama, ornamen kecil yang letaknya tidak berpasangan, serta beberapa hiasan isian yang ukurannya berbeda dikategorikan sebagai bukan contoh simetri.

Pada soal nomor 2b, siswa juga mampu mengelompokkan belah ketupat, motif bunga di dalam belah ketupat, dan hiasan kecil berbentuk bunga sebagai contoh simetri, sedangkan motif daun yang melengkung ke satu arah dikategorikan sebagai bukan contoh simetri.

Berdasarkan hasil jawaban siswa T2 mampu mengelompokkan objek berdasarkan lebih dari satu karakteristik, yaitu bentuk, posisi, dan kesimetrian objek. Oleh karena itu, siswa telah memenuhi indikator *Fluency dan flexibility*.

2. Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif pada Indikator *Originality* (Orisinalitas)

Indikator *originality* dianalisis berdasarkan soal nomor 1c dan 2c serta wawancara nomor 3.

Pada soal nomor 1c siswa diminta membuat pengembangan motif batik baru dengan menggunakan minimal dua transformasi geometri. Hasil pekerjaan menunjukkan

bahwa siswa mengombinasikan translasi dan rotasi untuk menghasilkan pola baru. Pada soal nomor 2c siswa merancang motif baru dengan tetap mempertahankan karakteristik motif asli namun mengganti bentuk bunga menjadi bentuk lain.

Berdasarkan hasil jawaban siswa T1 telah menunjukkan kemampuan menghasilkan ide baru, meskipun desain yang dibuat masih dipengaruhi oleh motif awal. Oleh karena itu indikator *originality* tergolong cukup baik.

Pada soal nomor 1c, siswa diminta mengembangkan motif batik baru dengan memanfaatkan konsep transformasi geometri. Hasil pekerjaan menunjukkan bahwa siswa menyusun motif bunga secara berulang menggunakan translasi, kemudian menambahkan variasi arah motif melalui rotasi serta melengkapi pola dengan ornamen daun sehingga menghasilkan motif yang lebih menarik.

Pada soal nomor 2c, siswa membuat pola baru menggunakan bentuk belah ketupat yang diisi motif bunga kecil dan disusun secara berulang sehingga

membentuk pola batik yang utuh dan teratur.

Berdasarkan hasil jawaban siswa T2 telah mampu menghasilkan ide baru dengan mengembangkan motif awal melalui perubahan susunan pola dan penambahan variasi bentuk. Meskipun demikian, rancangan motif masih mempertahankan karakteristik dasar dari contoh yang diberikan sehingga indikator *originality* tergolong baik, namun tingkat kebaruannya masih belum sepenuhnya tinggi.

3. Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif pada Indikator *Elaboration* (Elaborasi)

Indikator *elaboration* dianalisis berdasarkan soal nomor 1d dan 2d serta wawancara nomor 4.

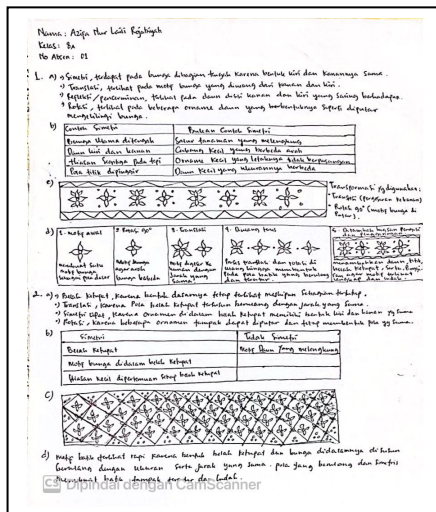
Pada soal nomor 1d siswa menjelaskan langkah pembentukan motif batik mulai dari membuat motif dasar, melakukan translasi, refleksi, rotasi, hingga membentuk pola yang utuh. Pada soal nomor 2d siswa juga menjelaskan bahwa pola batik tampak rapi karena disusun melalui pengulangan menggunakan translasi dan rotasi dengan ukuran yang sama.

Hasil jawaban siswa T1 menunjukkan bahwa siswa mampu mengembangkan ide menjadi penjelasan yang runtut sehingga memenuhi indikator *elaboration*.

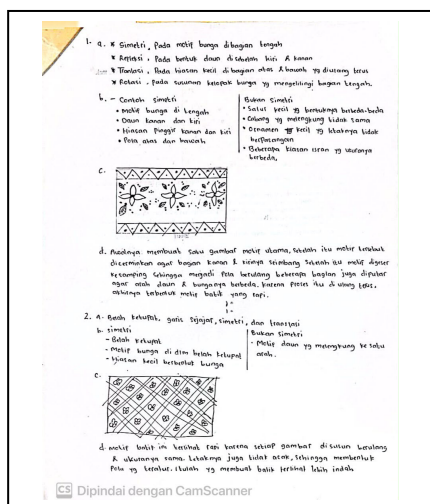
Pada soal nomor 1d, siswa menjelaskan proses pembentukan motif batik dimulai dengan membuat satu gambar motif utama, kemudian motif tersebut dicerminkan agar bagian kanan dan kiri seimbang. Selanjutnya motif digeser ke samping (translasi) sehingga membentuk pola yang berulang. Beberapa bagian motif kemudian diputar (rotasi) agar arah bunga dan daun menjadi bervariasi. Proses tersebut dilakukan secara berulang hingga menghasilkan motif batik yang rapi.

Pada soal nomor 2d, siswa menjelaskan bahwa motif batik tampak rapi karena setiap gambar disusun secara berulang dengan ukuran yang sama serta memiliki letak yang teratur sehingga membentuk pola yang indah.

Berdasarkan hasil jawaban siswa T2 mampu menguraikan langkah-langkah pembentukan motif secara runtut dan jelas. Hal ini menunjukkan bahwa siswa telah memenuhi indikator *elaboration* (elaborasi) karena mampu mengembangkan ide menjadi penjelasan yang sistematis dan rinci.



Gambar hasil jawaban siswa T1



Gambar hasil jawaban siswa T2

Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep

1. Hasil Pemahaman Konsep pada Indikator Menyatakan Ulang Konsep

Indikator menyatakan ulang konsep dianalisis berdasarkan soal nomor 1a dan 2a, yaitu ketika siswa diminta mengidentifikasi konsep-konsep geometri yang terdapat pada motif Batik Gedog Tuban.

Pada soal nomor 1a, T1 menyebutkan kembali konsep simetri, refleksi, translasi, dan rotasi beserta letaknya pada motif batik. Pada soal nomor 2a, T1 juga mampu menyatakan ulang konsep tersebut meskipun sebagian motif ditutupi. Oleh karena itu, T1 telah memenuhi indikator menyatakan ulang konsep.

Berdasarkan hasil jawaban, T2 juga mampu menyatakan ulang konsep simetri, refleksi, translasi, dan rotasi, serta melengkapinya dengan konsep geometri lain seperti belah ketupat, garis sejajar, garis berpotongan, sudut lancip, dan pola pengulangan pada soal nomor 2a. Oleh karena itu, T2 telah memenuhi indikator menyatakan ulang konsep.

2. Hasil Pemahaman Konsep pada Indikator Mengklasifikasikan Objek serta Memberi Contoh dan Bukan Contoh

Indikator ini dianalisis berdasarkan soal nomor 1b dan 2b, yaitu ketika siswa diminta mengelompokkan bagian motif ke dalam contoh dan bukan contoh simetri disertai alasan.

Pada soal nomor 1b, T1 mengklasifikasikan motif bunga di tengah, daun kanan-kiri, hiasan pinggir kanan-kiri, serta pola atas-bawah sebagai contoh simetri, sedangkan salur kecil, cabang melengkung tidak sama, ornamen tidak berpasangan, dan hiasan isian berbeda ukuran dikategorikan sebagai bukan contoh simetri. Pada soal nomor 2b, T1 juga mengklasifikasikan belah ketupat, motif bunga di dalamnya, dan hiasan kecil berbentuk bunga sebagai contoh simetri, sedangkan motif daun yang melengkung ke satu arah sebagai bukan contoh. Oleh karena itu, T1 telah memenuhi indikator ini.

Jawaban siswa T2 menunjukkan kemampuan mengklasifikasikan objek berdasarkan lebih dari satu karakteristik, yaitu bentuk, posisi,

dan kesimetrian objek, sehingga T2 juga telah memenuhi indikator mengklasifikasikan objek serta memberi contoh dan bukan contoh.

3. Hasil Pemahaman Konsep pada Indikator Menyajikan Konsep dalam Berbagai Bentuk Representasi

Indikator ini dianalisis berdasarkan soal nomor 1d dan 2d, yaitu ketika siswa diminta menjelaskan proses pembentukan motif batik dalam bentuk uraian dan gambar hasil kerja.

T1 menyajikan konsep transformasi geometri melalui penjelasan verbal yang runtut, mulai dari membuat motif dasar, mencerminkan motif (refleksi), menggeser motif (translasi), hingga memutar motif (rotasi), yang disertai gambar hasil kerja sebagai representasi visual. Hal ini menunjukkan bahwa T1 mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi, baik verbal maupun visual.

T2 juga menyajikan konsep serupa melalui penjelasan tertulis mengenai proses pembuatan motif dan dilengkapi gambar hasil kerja. Oleh karena itu, T2 telah memenuhi indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi.

4. Hasil Pemahaman Konsep pada Indikator Menggunakan dan Mengaplikasikan Konsep

Indikator ini dianalisis berdasarkan soal nomor 1c dan 2c, yaitu ketika siswa diminta membuat pengembangan motif batik baru dengan menggunakan konsep transformasi geometri.

T1 mampu menggunakan dan mengaplikasikan konsep translasi dan rotasi untuk menghasilkan motif baru pada soal nomor 1c, serta memodifikasi bentuk bunga pada soal nomor 2c dengan tetap mempertahankan karakteristik motif asli. Hal ini menunjukkan bahwa T1 telah memenuhi indikator menggunakan dan mengaplikasikan konsep.

T2 juga mampu mengaplikasikan konsep transformasi dengan menyusun motif bunga secara berulang menggunakan translasi, menambahkan variasi arah melalui rotasi, serta merancang pola baru berbentuk belah ketupat berisi motif bunga kecil pada soal nomor 2c. Oleh karena itu, T2 telah memenuhi indikator menggunakan dan mengaplikasikan konsep.

Pembahasan

1. Pembahasan Indikator *Fluency* (Kelancaran)

Berdasarkan hasil analisis, subjek Tinggi 1 (T1) dan Tinggi 2 (T2) sama-sama menunjukkan kemampuan *fluency* (kelancaran) yang baik. Hal ini terlihat dari kemampuan kedua subjek dalam mengidentifikasi berbagai konsep transformasi geometri yang terdapat pada motif Batik Gedog Tuban. Pada soal nomor 1a dan 2a, T1 mampu mengidentifikasi konsep simetri, refleksi, translasi, dan rotasi beserta letaknya pada motif batik. Demikian pula T2 mampu mengidentifikasi konsep-konsep tersebut serta menemukan unsur geometri lain, seperti belah ketupat dan garis sejajar pada motif kedua. Meskipun keduanya memenuhi indikator *fluency*, T1 memberikan penjelasan yang lebih rinci mengenai alasan setiap transformasi, sedangkan T2 lebih menekankan pada identifikasi letak transformasi pada motif batik. Hal ini menunjukkan bahwa kedua subjek mampu menghasilkan lebih dari satu ide yang relevan dalam menyelesaikan permasalahan.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Malik (2025) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis etnomatematika mampu mendorong siswa menghasilkan berbagai ide ketika menyelesaikan permasalahan matematika kontekstual. Selain itu, penelitian Shodiq, Juniati, dan Susannah (2025) juga menunjukkan bahwa penyajian masalah terbuka (open-ended) dapat meningkatkan kelancaran siswa dalam menghasilkan berbagai alternatif jawaban melalui proses berpikir kreatif.

2. Pembahasan Indikator Flexibility (Keluwesan)

Pada indikator flexibility, T1 dan T2 sama-sama mampu mengelompokkan objek berdasarkan karakteristik simetri dan bukan simetri. T1 mengelompokkan objek berdasarkan bentuk bunga, daun, hiasan tepi, dan pola titik, sedangkan T2 mengelompokkan berdasarkan bentuk bunga, daun, hiasan pinggir, pola atas-bawah, serta bentuk belah ketupat.

Perbedaan terlihat pada alasan yang diberikan. T1 cenderung

menjelaskan berdasarkan kesamaan bentuk kanan dan kiri, sedangkan T2 menambahkan alasan mengenai posisi serta arah objek sehingga menunjukkan sudut pandang yang lebih beragam. Kemampuan tersebut menunjukkan bahwa kedua subjek telah memenuhi indikator flexibility, yaitu mampu menggunakan lebih dari satu cara dalam mengevaluasi dan mengelompokkan objek geometri.

Hasil penelitian ini mendukung penelitian Roza et al. (2024) yang menyatakan bahwa penggunaan konteks batik dalam pembelajaran geometri membantu siswa memahami konsep transformasi dari berbagai representasi visual. Penelitian Andelia et al. (2022) juga menjelaskan bahwa aktivitas etnomatematika mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam membedakan karakteristik bangun geometri berdasarkan sifat-sifatnya.

3. Pembahasan Indikator Originality (Orisinalitas)

Pada indikator originality, kedua subjek mampu menghasilkan motif batik baru berdasarkan konsep transformasi geometri. T1

Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan originality kedua subjek sudah berkembang, meskipun ide yang dihasilkan masih dipengaruhi oleh contoh yang diberikan. Kondisi tersebut merupakan karakteristik umum siswa yang baru belajar menyelesaikan masalah terbuka.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Yulianingrum et al. (2024) yang menyatakan bahwa

4. Pembahasan	Indikator
Elaboration (Elaborasi)	

Perbedaan terlihat pada tingkat kerincian penjelasan. T1 memberikan uraian yang lebih detail mengenai setiap tahap

pembentukan motif, sedangkan T2 lebih menekankan pada urutan proses pembuatan motif secara umum. Berdasarkan hasil tersebut, kedua subjek telah memenuhi indikator elaboration karena mampu mengembangkan ide menjadi penjelasan yang sistematis dan rinci.

Temuan ini didukung oleh penelitian Wati et al. (2021) yang menyatakan bahwa eksplorasi motif Batik Gedog memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan hubungan antara pola budaya dengan konsep geometri secara lebih mendalam. Penelitian Malik (2025) juga menunjukkan bahwa kemampuan elaborasi siswa meningkat ketika pembelajaran memanfaatkan konteks budaya lokal yang dekat dengan kehidupan sehari-hari.

1. Pembahasan Indikator **Menyatakan Ulang Konsep**

Pada indikator menyatakan ulang konsep, T1 dan T2 sama-sama mampu menyebutkan kembali konsep simetri, refleksi, translasi, dan rotasi yang terdapat pada motif Batik Gedog Tuban. T2 bahkan mampu menyatakan ulang konsep geometri tambahan seperti belah

ketupat dan garis sejajar. Kemampuan ini menunjukkan bahwa kedua subjek telah memiliki pemahaman awal yang baik terhadap konsep simetri dan transformasi geometri sebelum menerapkannya secara kreatif.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Roza et al. (2024) yang menyatakan bahwa konteks batik membantu siswa memahami konsep transformasi dari berbagai representasi visual.

2. Pembahasan Indikator **Mengklasifikasikan Objek serta** **Memberi Contoh dan Bukan** **Contoh**

T1 dan T2 mampu mengklasifikasikan bagian motif ke dalam contoh dan bukan contoh simetri berdasarkan bentuk, posisi, dan kesimetrian objek. Perbedaan terlihat pada jumlah karakteristik yang digunakan, sebab T2 mempertimbangkan lebih banyak aspek dibandingkan T1.

Hasil ini mendukung penelitian Andelia et al. (2022) yang menunjukkan bahwa aktivitas etnomatematika meningkatkan kemampuan siswa membedakan karakteristik bangun geometri berdasarkan sifat-sifatnya.

3. Pembahasan **Indikator**
Menyajikan Konsep dalam
Berbagai Bentuk Representasi

Kedua subjek mampu menyajikan konsep transformasi geometri dalam bentuk representasi verbal maupun visual melalui gambar hasil kerja. T1 memberikan uraian yang lebih rinci pada setiap tahap, sedangkan T2 lebih menekankan pada urutan proses secara umum. Temuan ini didukung oleh penelitian Wati et al. (2021) yang menyatakan bahwa eksplorasi motif Batik Gedog memberi kesempatan siswa menjelaskan hubungan pola budaya dengan konsep geometri secara mendalam.

4. Pembahasan **Indikator**
Menggunakan **dan**
Mengaplikasikan Konsep

T1 dan T2 mampu mengaplikasikan konsep transformasi geometri untuk menghasilkan motif batik baru. T1 menunjukkan penerapan yang lebih bervariasi, sedangkan T2 lebih banyak mempertahankan karakteristik motif asli. Hasil ini sejalan dengan penelitian Malik (2025) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis etnomatematika mendorong siswa

mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan permasalahan matematika kontekstual.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa kedua subjek berkategori kemampuan tinggi, yaitu Tinggi 1 (T1) dan Tinggi 2 (T2), telah memenuhi keempat indikator kemampuan berpikir kreatif, yaitu fluency (kelancaran), flexibility (keluwesan), originality (orisinalitas), dan elaboration (elaborasi), serta keempat indikator pemahaman konsep, yaitu menyatakan ulang konsep, mengklasifikasikan objek serta memberi contoh dan bukan contoh, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi, dan menggunakan/mengaplikasikan konsep, dalam menyelesaikan soal open-ended berbasis eksplorasi motif Batik Gedog Tuban.

Pada indikator fluency, kedua subjek mampu mengidentifikasi berbagai konsep transformasi geometri, seperti simetri, refleksi, translasi, dan rotasi, serta menjelaskan letaknya pada motif batik dengan tepat. Pada indikator flexibility, kedua subjek mampu mengelompokkan contoh dan bukan

contoh simetri disertai alasan yang logis berdasarkan bentuk, posisi, dan karakteristik objek. Pada indikator originality, kedua subjek mampu mengembangkan motif batik baru dengan memanfaatkan konsep transformasi geometri, meskipun rancangan yang dibuat masih dipengaruhi oleh motif awal. Sementara itu, pada indikator elaboration, kedua subjek mampu menjelaskan proses pembentukan motif secara runtut dan sistematis mulai dari motif dasar hingga menjadi pola batik yang utuh.

Selain itu, pada indikator menyatakan ulang konsep, kedua subjek mampu menyebutkan kembali konsep simetri, refleksi, translasi, dan rotasi dengan tepat. Pada indikator mengklasifikasikan objek serta memberi contoh dan bukan contoh, kedua subjek mampu mengelompokkan bagian motif berdasarkan bentuk, posisi, dan kesimetrian. Pada indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi, kedua subjek mampu menjelaskan proses pembentukan motif secara verbal dan visual. Sementara itu, pada indikator menggunakan dan mengaplikasikan konsep, kedua subjek mampu

menerapkan konsep transformasi geometri untuk menghasilkan motif batik baru.

Meskipun kedua subjek sama-sama memenuhi seluruh indikator kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep, terdapat perbedaan pada kualitas jawaban. Subjek T1 menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam mengembangkan ide dan memberikan penjelasan yang lebih rinci pada indikator originality dan elaboration, sedangkan Subjek T2 lebih menonjol dalam mengidentifikasi berbagai unsur geometri dan memberikan pengelompokan objek secara tepat pada indikator fluency dan flexibility. Temuan ini menunjukkan bahwa eksplorasi motif Batik Gedog Tuban dapat menjadi konteks pembelajaran yang efektif untuk memfasilitasi berkembangnya kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi simetri dan transformasi geometri sekaligus mengintegrasikan unsur budaya lokal dalam pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Andelia, D., et al. (2022). _Penelitian tentang aktivitas etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan siswa membedakan

- | | |
|---|--|
| <p>karakteristik geometri_.</p> <p>Kemendikbud. (2014). _Indikator pemahaman konsep matematis siswa: menyatakan ulang konsep, mengklasifikasikan objek, memberi contoh dan bukan contoh, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi, serta menggunakan dan mengaplikasikan konsep_.</p> <p>Malik. (2025). _Pembelajaran berbasis etnomatematika mampu mendorong siswa menghasilkan berbagai ide ketika menyelesaikan permasalahan matematika kontekstual_.</p> <p>Munandar, U. (2012). _Kerangka indikator kemampuan berpikir kreatif: fluency, flexibility, originality, elaboration_.</p> <p>OECD. (2022). _Hasil survei PISA dan pentingnya pembelajaran kontekstual_.</p> <p>Roza, et al. (2024). _Penggunaan konteks batik dalam pembelajaran geometri membantu siswa memahami konsep transformasi dari berbagai representasi visual_.</p> <p>Rosa, et al. (2016). _Pendekatan etnomatematika dengan mengaitkan konsep matematika dan budaya lokal_.</p> | <p>Shodiq, Juniati, & Susanah. (2025). _Penyajian masalah terbuka (open-ended) dapat meningkatkan kelancaran siswa dalam menghasilkan berbagai alternatif jawaban melalui proses berpikir kreatif_.</p> <p>Silver, E. A. (1997). _Komponen kemampuan berpikir kreatif dalam matematika: kelancaran, keluwesan, keaslian, dan elaborasi_.</p> <p>Turan, et al. (2025). _Kreativitas matematika berkembang ketika siswa diberi kesempatan memodifikasi suatu pola menjadi bentuk baru melalui aktivitas eksploratif_.</p> <p>United Nations. (2015). _Tujuan Pembangunan Berkelanjutan SDG 4: Pendidikan berkualitas bagi semua_.</p> <p>Wati, et al. (2021). _Eksplorasi motif Batik Gedog memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan hubungan antara pola budaya dengan konsep geometri secara lebih mendalam_.</p> <p>Yulianingrum, et al. (2024). _Penggunaan motif batik dalam pembelajaran geometri mampu mendorong siswa menghasilkan ide-ide kreatif melalui pengembangan pola_.</p> |
|---|--|