



## PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA PADA BUDAYA BETAWI UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN KREATIVITAS SISWA PADA MATERI TRANSFORMASI GEOMETRI

### ETNOMATHEMATICS LEARNING IN BETAWI CULTURE TO IMPROVE STUDENTS' ACTIVITY AND CREATIVITY ON GEOMETRY TRANSFORMATION MATERIALS

ERNA SARI AGUSTA

MTsN 28 Jakarta

---

#### Abstract

Received : May 04, 2021

Revised : May 07, 2021

Accepted : May 14, 2021

Saturation with cognitive tasks is the main reason for the decline in learning activities that have an impact on students' low creativity. Ethnomathematics is one of the innovations that links mathematics with cultural contexts. The purpose of this research is to increase students' learning activities and creativity in the material of geometric transformation. This type of research is Classroom Action Research (CAR) which is carried out in two cycles, with the stages of design, implementation, observation, reflection. The research subjects came from class IX students at MTsN 28 Jakarta. Data were collected by means of performance tests, questionnaires, observation sheets, and field notes. The results of the study revealed that the activity of collecting assignments increased from 37.5% to 87.5%. Likewise, attendance discipline increased from 56.25% to 87.5%, and discussion activities increased from 28.13% to 75%. In addition, the number of students who developed their creative ability in making designs increased from 46.86% to 84.34%. This result is also supported by the increase in the average value of the classical test from 62.97 to 77.97. The conclusion of this study is that learning ethnomathematics can increase activity and develop students' creativity in learning geometric transformations.

**Abstrak.** Kejenuhan siswa dengan tugas kognitif dan situasi pandemi yang mempengaruhi daya dukung belajar merupakan alasan utama menurunnya aktifitas belajar siswa yang berdampak pada rendahnya kreativitas siswa pada kompetensi keterampilan. Oleh karena itu, perlu dilakukan inovasi pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas belajar dan mengembangkan kreativitas siswa. Etnomatematika merupakan salah satu inovasi pembelajaran yang mengaitkan matematika dengan konteks budaya. Tujuan penelitian ini meningkatkan aktivitas belajar dan kreativitas siswa sekaligus mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran Etnomatematika pada materi transformasi geometri. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, dengan tahapan perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian berasal dari siswa kelas IX MTsN 28 Jakarta. Data dikumpulkan dengan tes kinerja, angket, lembar observasi, dan catatan lapangan. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa aktifitas dalam mengumpulkan tugas meningkat dari 37,5% menjadi 87,5%. Begitu pun dengan kehadiran dalam video conference meningkat dari 56,25% menjadi 87,5%, dan kegiatan diskusi serta tanya jawab pun meningkat dari 28,13% menjadi 75%. Selain itu, jumlah siswa yang berkembang kemampuan kreativitasnya dalam membuat desain dengan menggunakan transformasi refleksi, rotasi, translasi, dan dilatasi meningkat dari 46,86% menjadi 84,34%. Hasil ini didukung pula oleh peningkatan nilai rata-rata tes secara klasikal dari 62,97 menjadi 77,97. Kesimpulan penelitian ini adalah pembelajaran Etnomatematika dapat meningkatkan aktivitas dan mengembangkan kreativitas siswa dalam pembelajaran transformasi geometri.

#### Keywords:

#### Kata kunci:

ethnomathematical learning, creativity, geometric transformation  
pembelajaran etnomatematika, kreativitas, transformasi geometri

(\*) Corresponding Author: [ernasari.agusta@gmail.com](mailto:ernasari.agusta@gmail.com)

How to Cite: Agusta, E.S. (2021). Pembelajaran Etnomatematika Pada Budaya Betawi Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Kreativitas Siswa Pada Materi Transformasi Geometri. Jurnal Lingkar Mutu Pendidikan, 18 (1), 53-67. <https://doi.org/10.54124/jlmp.v18i1.7>

---

## PENDAHULUAN

Matematika adalah bahan kajian yang memiliki obyek abstrak dan dibangun melalui proses penalaran deduktif. Sebagai sebuah keterampilan berpikir, matematika tidak hanya dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah, tetapi juga untuk mengembangkan kreativitas. Sejak virus Covid-19

melanda Indonesia, pemerintah daerah khususnya provinsi DKI Jakarta menerapkan pembelajaran jarak jauh bagi seluruh lembaga pendidikan. Sejak saat itu, aktivitas pembelajaran dan sistem penilaian dilaksanakan secara daring berbasis aplikasi dan video pembelajaran.

Namun, media pembelajaran berbasis video pembelajaran ternyata belum dapat mengembangkan kreativitas siswa. Level pengetahuan yang didapatkan hanya sampai pada aplikasi atau menerapkan rumus. Begitu pun dengan aplikasi penilaian daring yang digunakan mulai dari *Quizziz*, *Kahoot*, *Edmodo*, *CBT* dan lain sebagainya ternyata tidak mampu memetakan kemampuan berpikir siswa. Homogenitas nilai dan rendahnya hasil belajar yang diperoleh menunjukkan kurang berkembangnya kreativitas siswa. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata KI4 Keterampilan Kelas IX yang disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Nilai Rata-rata dan Prosentase Ketuntasan Belajar

Kelas	IX-1	IX-2	IX-3	IX-4	IX-5
Nilai rata-rata	63,62	61,0	63,0	61,88	64,73
Prosentase Ketuntasan	12%	12%	11%	12%	23%

Ketika menggunakan sistem belajar daring, nilai rata-rata keterampilan siswa belum mencapai KKM 75. Jumlah siswa tuntas pun untuk masing-masing kelas masih kurang dari 75%. Walaupun nilai keterampilan kurang diperhitungkan dalam pengukuran kompetensi, tetapi aspek penilaian ini mempunyai kontribusi yang besar terhadap kecakapan hidup siswa di kemudian hari.

Untuk mengetahui kemampuan awal diadakan tes prapenelitian dalam bentuk tes kinerja kepada 32 orang siswa kelas IX-5. Hasil tes prapenelitian kelas IX-5 disajikan pada tabel 2.:

Tabel 2. Perolehan Skor Tes Prapenelitian

Interval Nilai	Jumlah Siswa	Prosentase
81 - 75	2	6,25%
74 - 68	2	6,25%
67 - 61	3	9,38%
60 - 54	5	15,63%
53 - 47	9	28,13%
46 - 40	11	35,48%
Jumlah	31	100%
	Nilai Rata-rata	48,96
	Siswa Tuntas	2
	Prosentase Ketuntasan	6,45%

Ternyata hasil tes prapenelitian, ketercapaian kompetensi secara klasikal masih rendah. Begitupun dari nilai rata-rata, kelas IX-5 mempunyai nilai rata-rata kurang dari 75.

Salah satu temuan dari hasil penelitian (Fitriana 2015) menyimpulkan bahwa rendahnya pencapaian kompetensi dipengaruhi oleh rendahnya aktivitas belajar yang ditandai dengan kurangnya kedisiplinan siswa baik dalam pengumpulan tugas, kehadiran maupun dalam kegiatan diskusi dan tanya jawab. Sejak awal pembelajaran, kedisiplinan siswa dalam mengumpulkan tugas mengalami penurunan seperti disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Prosentase Kedisiplinan Tugas

Kompetensi Dasar	KD.1	KD.2	KD.3	KD.4	KD.5
Prosentase kedisiplinan	96,2%	84,0%	72,2%	60,0%	52,2%

Hasil penelitian (Ridha 2017) menemukan bahwa salah satu faktor penyebab rendahnya motivasi belajar yang ditandai dengan rendahnya aktivitas belajar adalah tata cara guru dalam menyampaikan materi dan membimbing siswa. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa pada umumnya penurunan aktivitas belajar ini disebabkan oleh kejenuhan siswa dalam mengikuti pembelajaran daring yang lebih banyak berorientasi pada pengumpulan tugas kognitif.

Kejenuhan belajar adalah suatu kondisi mental seseorang saat mengalami rasa bosan dan lelah

yang amat sangat sehingga mengakibatkan timbulnya rasa lesu, tidak bersemangat, atau hidup tidak bergairah untuk melakukan aktivitas belajar (Syah 2017). Faktor penyebab kejenuhan belajar antara lain: tuntutan tugas sekolah yang terlalu banyak dan metode pembelajaran yang kurang kreatif dan kurang partisipatif (Satrio, Ilfiandra, and Agustin 2020). Salah satu cara untuk mengatasi kejenuhan belajar adalah dengan menerapkan pendekatan atau metode belajar yang bervariasi dan melakukan aktivitas belajar yang bersifat rekreasi dan hiburan (Syah 2017).

Situasi pandemi yang berdampak pada keadaan ekonomi keluarga juga merupakan faktor penyebab timbulnya kejenuhan dalam belajar. Kejenuhan akan timbul tatkala siswa tidak mampu memenuhi kebutuhan belajar dengan baik seperti keterbatasan biaya pendidikan dalam bentuk kuota belajar. Kondisi ini mengharuskan guru mendesain pembelajaran yang dapat mengasah bakat dan kreativitas siswa sehingga menghasilkan sebuah karya atau produk yang dapat digunakan untuk membantunya menjalani kehidupan, bahkan membantu meringkankan beban hidup keluarganya. Hal ini sejalan dengan kompetensi pembelajaran abad 21 yaitu *lifeskil* dengan capaian kompetensi keterampilan tertinggi yaitu mencipta.

Budaya adalah salah satu konteks yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika atau dikenal dengan istilah Etnomatematika. Etnomatematika didefinisikan sebagai matematika yang timbul dan berkembang sesuai dengan kebudayaan setempat (Shirley 2015). Budaya yang dimaksud mengacu pada kumpulan norma, aturan, kepercayaan dan nilai yang diakui dan berlaku pada kelompok masyarakat yang berada pada suku yang sama (Yusuf, Saidu, and Halliru 2011). Tujuan dari adanya etnomatematika adalah untuk mengakui bahwa ada cara berbeda dalam melakukan matematika dengan mempertimbangkan pengetahuan matematika akademik yang dikembangkan oleh berbagai sektor masyarakat serta mempertimbangkan modus yang berbeda pada setiap budaya (Prahmana and D'Ambrosio 2020).

Sedangkan kreativitas berhubungan dengan penemuan sesuatu dan mengenai hal yang menghasilkan sesuatu dengan menggunakan sesuatu yang telah ada (Slameto 2015). Siswa yang kreatif adalah siswa yang mempunyai rasa ingin tahu, tertarik pada tugas-tugas majemuk, berani mengambil resiko, dan tidak mudah putus asa (Munandar 2016). Pengembangan kreativitas dapat dilakukan dengan menciptakan aktivitas belajar mandiri (Sausa 2012).

Transformasi geometri adalah salah satu kompetensi dasar yang dapat dilakukan dengan aktivitas belajar mandiri. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (K.B.B.I 2016) transformasi merujuk pada perubahan rupa, baik itu bentuk, sifat, maupun fungsi. Dalam matematika, transformasi dapat diartikan sebagai perubahan suatu fungsi yang memetakan kedudukan setiap titik dari posisi awal menjadi posisi baru. Ragam budaya dapat digunakan sebagai media pembelajaran transformasi geometri, karena di dalamnya mengandung unsur-unsur geometris. Bahkan beberapa ragam budaya merupakan hasil transformasi atau modifikasi yang menitik beratkan pada kreativitas.

Menyikapi adanya sistem pembelajaran jarak jauh seperti saat ini, maka perlu dilakukan inovasi dengan menerapkan pembelajaran Etnomatematika. Internet sebagai media informasi dapat dijadikan sarana untuk mempelajari ragam budaya bangsa yang disajikan dalam Lembar Aktivitas Siswa (LAS). Siswa pun dapat belajar baik mandiri maupun kelompok untuk mengembangkan kreativitasnya terkait dengan refleksi, rotasi, translasi, dan dilatasi hingga akhirnya mereka dapat menciptakan sebuah produk baru hasil pengembangan transformasi geometri yang berdaya guna dan bernilai jual. Penelitian ini bertujuan meningkatkan aktifitas belajar dan kreativitas siswa sekaligus mengetahui efektifitas dari pembelajaran Etnomatematika.

Beberapa penelitian Etnomatematika yang telah dilakukan menunjukkan pengaruh yang baik terhadap pembelajaran matematika. Hasil penelitian (Ulya 2016) menunjukkan bahwa pembelajaran matematika berbasis etnomatematika dapat menjadikan pembelajaran matematika menjadi lebih menarik dan inovatif. Sedangkan hasil penelitian (Fitriatien 2017) menunjukkan bahwa dengan etnomatematika, siswa SMP Bangkalan Madura dapat merepresentasikan bangun-bangun geometris yang terdapat pada seni ukiran kerajinan tangan masyarakat Madura. Pembelajaran matematika berbasis Etnomatematika pun memiliki dampak positif terhadap motivasi dan minat belajar siswa (Hatip and Listiana 2019). Namun demikian, ketiga hasil penelitian tersebut belum menunjukkan dampak pembelajaran Etnomatematika terhadap perkembangan kreativitas siswa khususnya dalam pembelajaran jarak jauh.

## METODE PENELITIAN

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di kelas IX-5 MTsN 28 Jakarta yang beralamat di Jalan Rawa Kuning No, 32 Pulogebang Cakung Jakarta Timur dengan jumlah peserta didik 32 orang. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2020/2021 dari bulan Februari sampai Maret 2021. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yaitu penelitian yang dilakukan guru dikelasnya dengan tujuan memperbaiki model atau metode pembelajaran.

Penelitian ini dilaksanakan dalam 2 siklus, yang masing-masing siklus terdiri dari tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, evaluasi, dan refleksi. Adapun kegiatan tiap siklusnya dimulai dengan mengadakan pertemuan guru pelaksana tindakan dan guru pengamat untuk mendiskusikan persiapan pembelajaran. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi aktivitas peserta didik, angket respon peserta didik, soal tes kinerja, dan catatan lapangan.

Pada tahap pelaksanaan tindakan, guru matematika kelas IX-5 sebagai pelaksana tindakan melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah disusun. Dalam waktu yang sama, observasi terhadap guru pelaksana pun dilakukan oleh guru pengamat. Untuk mengukur kemampuan kreativitas siswa, alat yang digunakan adalah tes kinerja. Sedangkan untuk mengevaluasi aktivitas peserta didik di kelas digunakan lembar observasi. Disamping itu, untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan pembelajaran Etnomatematika digunakan angket respon siswa.

Pada tahap refleksi, data yang diperoleh dari hasil observasi dan evaluasi kemudian dianalisis. Hasil analisis digunakan untuk merefleksikan tindakan pada siklus tersebut sekaligus mengetahui sejauh mana perkembangan kreativitas siswa. Hasil refleksi kemudian digunakan untuk membuat perencanaan tindakan pada siklus berikutnya. Analisis data yang diterapkan adalah kualitatif dengan teknik analisis statistik deskriptif. Teknik analisis data yang digunakan menggunakan metode Miles dan Huberman yang terdiri dari tiga alur kegiatan yang terjadi bersamaan yaitu: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

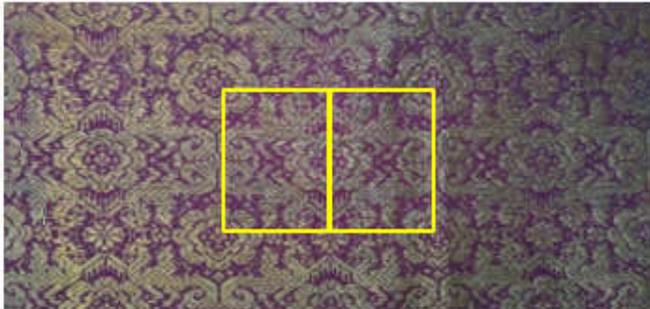
Penelitian ini menetapkan indikator keberhasilan tindakan dengan melihat ketercapaian prosentase keaktifan siswa dalam pengumpulan tugas, kehadiran dan melakukan diskusi serta tanya jawab dalam *video conference* berdasarkan observasi dan pencapaian indikator kreativitas pada tes kinerja lebih dari 75%. Indikator ini didukung oleh ketercapaian nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 75 sebagai keberhasilan individu dan ketuntasan klasikal 75% dalam setiap siklus. Jika jawaban siswa sudah menunjukkan adanya peningkatan dalam pencapaian indikator kreativitas dan prosentase peserta didik yang mendapat nilai diatas KKM maka penelitian dihentikan karena telah mencapai indikator keberhasilan. Berikut pedoman penskoran untuk penilaian tes kinerja:

Tabel 4. Pedoman Penskoran Tes Kinerja

No	Kriteria	Skor	Keterangan
1.	Ide Desain	4	Membuat desain baru
		3	Modifikasi desain lama
		2	Meniru desain lama
		1	Menjiplak desain lama
2.	Penerapan konsep transformasi geometri	4	Melibatkan 4 bentuk transformasi
		3	Melibatkan 3 bentuk transformasi
		2	Melibatkan 2 bentuk transformasi
		1	Melibatkan 1 bentuk transformasi
3.	Pembuatan desain	4	Pengukuran tepat dilengkapi pewarnaan
		3	Pengukuran tepat tanpa pewarnaan
		2	Pengukuran kurang tepat dilengkapi pewarnaan
		1	Pengukuran kurang tepat tanpa pewarnaan
4.	Kompleksitas desain	4	Membutuhkan ketelitian dan waktu yang lama
		3	Membutuhkan ketelitian dg waktu yang singkat
		2	Tdk membutuhkan ketelitian tetapi butuh waktu yang lama
		1	Tdk membutuhkan ketelitian dan waktu yg singkat
5.	Kebermanfa-atan desain	4	Dibutuhkan banyak orang dan bernilai ekonomis
		3	Dibutuhkan bnyak org tetapi tdk bernilai ekonomis
		2	Tdk dibutuhkan banyak orang tetapi bernilai ekonomis
		1	Tidak dibutuhkan banyak orang dan tidak bernilai ekonomis

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Siklus I Pertemuan Pertama, tujuan pembelajaran adalah siswa dapat melakukan transformasi refleksi dan dapat membuat desain dengan menggunakan konsep refleksi. Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dilaksanakan pada tanggal 19 Februari 2021 di Kelas IX-5 dengan jumlah siswa 32 siswa. Dalam hal ini ada pengajar dan yang bertindak sebagai pengamat adalah kolaborator. Budaya dalam pembelajaran adalah motif kain batik seperti tampak pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. Motif Kain Batik

Adapun ruang lingkup materi meliputi refleksi terhadap titik  $O(0,0)$ , refleksi terhadap sumbu  $x$ , refleksi terhadap sumbu  $y$ , refleksi terhadap garis  $x = y$ , refleksi terhadap garis  $x = a$ , dan refleksi terhadap garis  $y = b$ . Berdasarkan catatan kolaborator, keaktifan siswa dalam belajar melalui *video conference* masih kurang. Hal ini ditandai dengan jumlah siswa yang hadir 56,25% atau hanya 18 orang, dengan 27,78% diantaranya terlambat bergabung. Pemakaian kuota internet yang cukup besar, kendala jaringan dan kurangnya dukungan orang tua dalam membangunkan siswa di pagi hari menjadi kendala utama kurangnya aktifitas belajar pada pertemuan tatap maya ini.

Dalam *video conference*, masih terlihat siswa yang kurang aktif dalam pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari minimnya proses diskusi dan tanya jawab. Dari 18 orang yang hadir dalam tatap maya, hanya 6 orang aktif menanggapi penjelasan presenter. Berikut ini kutipan jawaban LAS siswa pada materi refleksi:

Pada siklus I, proses transformasi refleksi dilakukan secara langsung pada *e-learning* sehingga tidak tampak gambar lukisan tangan siswa ketika mereka melakukan proses refleksi. Adapun indikator ketercapaian difokuskan pada ketepatan siswa dalam menentukan titik-titik bayangan dari empat buah titik benda yang bergambar motif batik.

Refleksikan potongan motif dibawah ini terhadap garis

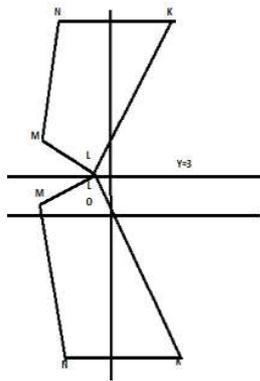
B.8 Lengkapi tabel berikut ini berdasarkan pencerminan a, b, c, dan d diatas!

No.	Pencerminan Terhadap	Perpindahan	Titik Koordinat Asal	dan Hasil Refleksi
a.	Sumbu - x		A(2,1) B(5,1) C(5,4) D(2,4)	A'(2,-1) B'(5,-1) C'(5,-4) D'(2,-4)
b.	Titik asal (0,0)		A(-4,1) B(-1,1) C(-1,4) D(-4,4)	A'(4,-1) B'(1,-1) C'(1,-4) D'(4,-4)
c.	Garis $x=y$		A(-4,1) B(-1,1) C(-1,4) D(-4,4)	A'(1,-4) B'(1,-1) C'(4,-1) D'(4,-4)

Gambar 2. Kutipan Jawaban LAS Siswa Tentang Refleksi

Pada kutipan jawaban di atas dapat diketahui bahwa siswa sudah dapat menentukan hasil refleksi terhadap titik pusat  $O(0,0)$ , refleksi terhadap sumbu  $x$  dan refleksi terhadap sumbu  $y$ . Hal ini dapat dilihat dari jawaban siswa dalam menentukan titik bayangannya pada tabel. Akan tetapi, jawaban tersebut belum menunjukkan secara eksplisit gambar bayangan dalam bentuk bidang.

Tentukan bayangan segiempat KLMN jika direfleksikan terhadap garis  $y = 3$

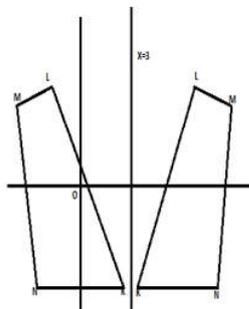


Untuk menentukan bayangan titik-titik segiempat KLMN, perhatikan titik K ke garis  $y = 3$ . Dari titik K ke garis  $y = 3$  berjarak 8 satuan, sedangkan koordinat  $x$  tidak berubah. Sehingga bayangan titik K adalah  $K'(2,11)$ . Dengan cara yang sama, koordinat titik  $L, M, N$  dapat ditentukan.

Koordinat Semula	Koordinat Bayangan
$K(2,11)$	$K'(2,-5)$
$L(-1,3)$	$L'(-1,3)$
$M(-4,5)$	$M'(-4,1)$
$N(-3,11)$	$N'(-3,-5)$

Gambar 3. Refleksi Garis Sejajar Sumbu  $x$

Tentukan bayangan segiempat KLMN jika direfleksikan terhadap garis  $x = 3$



Untuk menentukan bayangan titik-titik segiempat KLMN, perhatikan titik K ke garis  $x = 3$ . Dari titik K ke garis  $x = 3$  berjarak 1 satuan, sedangkan nilai  $y$  tidak berubah. Sehingga bayangan titik K adalah  $K'(4,-5)$ .

Koordinat Semula	Koordinat Bayangan
$K(2,-5)$	$K'(4,-5)$
$L(-1,3)$	$L'(7,3)$
$M(-4,2)$	$M'(10,2)$
$N(-3,-5)$	$N'(9,-5)$

Gambar 4. Refleksi Garis Sejajar Sumbu  $y$

Pada kutipan jawaban di atas diketahui bahwa siswa sudah dapat melakukan refleksi terhadap garis sejajar sumbu  $x$  dan terhadap garis sejajar sumbu  $y$ . Hanya saja dalam gambar tidak tertulis besaran angka yang menunjukkan baik titik benda maupun titik bayangan.

Selanjutnya untuk mengetahui kemampuan kreativitas, siswa diberikan tes kinerja pada menu Penilaian KI4 *E-Learning* Madrasah. Dalam tes tersebut, siswa diminta untuk membuat desain dengan menggunakan konsep refleksi. Berikut ini adalah beberapa kutipan desain yang dibuat siswa berkaitan dengan refleksi pada tes kinerja:



Gambar 5. Desain dengan Menggunakan Konsep Refleksi

Berdasarkan kutipan desain di atas diketahui bahwa siswa sudah dapat mengembangkan kreativitasnya untuk menciptakan suatu ide produk yang bernilai budaya dan ekonomis dengan menggunakan konsep refleksi. Pada gambar terlihat bentuk masjid kurang simetris. Hal ini disebabkan karena kurangnya ketelitian dalam menentukan sumbu simetri, jarak benda, dan jarak bayangan khususnya pada ornamen-ornamen lengkung masjid. Adapun penilaian kreativitas mengacu pada pedoman penskoran yang telah ditentukan pada metode penelitian. Adapun rekapitulasi pencapaian hasil kemampuan kreativitas siswa pada materi refleksi disajikan pada tabel 5:

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Tes Siklus I Pertemuan Pertama

No	Uraian	Hasil Tes
1	Nilai rata-rata tes formatif	62,90
2	Jumlah siswa yang tuntas belajar	15
3	Persentase ketuntasan belajar	46,86%

Berdasarkan hasil isian angket yang dikirimkan pada link <https://forms.gle/zFEqDmAhkNsmrwjz5> diketahui hanya 50% siswa yang dapat melakukan transformasi refleksi dan menganggap pembelajaran Etnomatematika transformasi refleksi membantu mereka dalam mengembangkan kreativitas. Akan tetapi, 83,3% siswa setuju bahwa pembelajaran Etnomatematika lebih baik dari metode ceramah ataupun dengan video pembelajaran.

Aktivitas menggali informasi melalui berbagai sumber terkait matematika pada suatu budaya khususnya tentang refleksi menumbuhkan rasa ingin tahu siswa. Hasil angket menunjukkan sebanyak 66,7% siswa mengatakan bahwa pembelajaran Etnomatematika menumbuhkan rasa ingin tahu mereka terhadap matematika. Menurut alasan yang ditulis siswa diketahui bahwa dengan pembelajaran Etnomatematika, mereka lebih mengetahui keberadaan materi transformasi refleksi dalam dunia nyata sekaligus membuka wawasan mereka bahwa matematika bukan hanya tentang angka tetapi juga mempunyai kaitan dengan unsur-unsur budaya.

Pada Siklus I pertemuan kedua, tujuan pembelajaran pada siklus I adalah siswa dapat melakukan transformasi rotasi dan dapat membuat desain dengan menggunakan konsep rotasi. Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar untuk siklus I pertemuan kedua dilaksanakan pada tanggal 26 Februari 2021 di kelas *online* IX-5 dengan jumlah siswa 32 siswa. Satu hari sebelum pelaksanaan pembelajaran tatap maya, guru sekaligus peneliti mengunggah LAS ke dalam aplikasi *E-Learning* Madrasah untuk dipelajari siswa secara berkelompok. Lalu keesokan harinya, perwakilan siswa dari tiap kelompok membahas LAS yang telah mereka kerjakan.

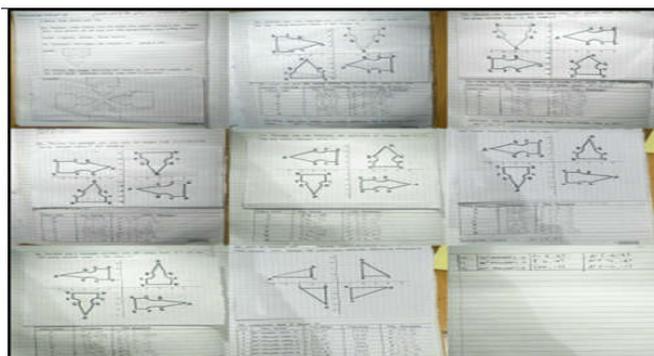
Berdasarkan tugas diskusi yang dikumpulkan diketahui hanya 4 kelompok atau 16 orang yang aktif berdiskusi dan mengumpulkan tugas, 3 kelompok telat mengumpulkan tugas dan 1 kelompok lagi tidak mengumpulkan tugas. Kurangnya aktivitas diskusi pada 4 kelompok yang telat dan tidak mengumpulkan tugas tersebut disebabkan oleh banyaknya tugas yang diberikan pada mata pelajaran lain sehingga siswa sulit untuk menentukan waktu diskusi.

Kegiatan pembelajaran siklus II ini menggunakan ornamen gigi balang pada motif kain batik seperti tampak pada gambar di bawah ini:



Gambar 6. Ornamen Gigi Balang

Tujuan pembelajaran difokuskan pada bagaimana siswa dapat melakukan proses transformasi rotasi dengan benar. Berikut kutipan jawaban LAS siswa terkait dengan transformasi rotasi:



Gambar 7. Kutipan Jawaban LAS Siswa Tentang Rotasi

Berdasarkan penilaian pada LAS diketahui bahwa lebih dari 60% siswa sudah dapat melakukan transformasi rotasi  $90^\circ$  dan  $180^\circ$  baik searah maupun berlawanan arah. Akan tetapi, ada beberapa siswa yang mengalami kesulitan ketika menggambar hasil rotasi, khususnya dalam memperhitungkan ukuran gambar asal seperti panjang, tinggi, dan garis lengkung yang terdapat pada gambar gigi balang. Namun demikian, dapat dikatakan secara keseluruhan siswa sudah dapat melakukan proses rotasi.

Walaupun proses diskusi masih didominasi oleh siswa pintar, tetapi sudah ada tanggapan dari siswa lainnya baik dalam bentuk pertanyaan maupun pendapat. Berdasarkan hasil pengamatan dan tanya jawab melalui aplikasi *Whatsapp Group* diketahui dari tiap kelompok, jumlah siswa yang menguraikan pengertian dan macam-macam rotasi masih sama yaitu hanya 1-2 orang per kelompok. Akan tetapi, siswa sudah dapat menyimpulkan materi yang sedang dipelajari yaitu rotasi.

Berdasarkan catatan kolaborator, keaktifan siswa dalam belajar melalui *video conference* masih kurang efektif. Hal ini ditandai dengan jumlah siswa yang hadir baru mencapai 62,5% atau hanya 20 orang. Akan tetapi tingkat kedisiplinan siswa dalam mengikuti pembelajaran tatap maya sudah mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat dari penurunan jumlah siswa yang terlambat masuk ke *meeting room*. Kendala pembelajaran tatap maya masih terjadi seperti jaringan yang buruk karena cuaca hujan membuat suara terdengar putus nyambung dan banyak siswa yang keluar masuk *video conference* dengan tiba-tiba.

Dalam *video conference*, jumlah siswa yang aktif sudah mengalami peningkatan. Jika dilihat dari kolom *chat, participant* yang memberikan tanggapan dalam pembelajaran mengalami penambahan dibandingkan dengan pertemuan sebelumnya. Dari 20 orang yang hadir dalam tatap maya, sudah ada 12 orang aktif menanggapi penjelasan presenter. Untuk mengetahui perkembangan kreativitas, siswa diberikan tes kinerja pada menu Penilaian K14 *e-learning* Madrasah. Tes kinerja yang diberikan berupa desain gambar yang merupakan hasil rotasi atau modifikasi dari hasil rotasi. Berikut adalah kutipan jawaban tes kinerja yang dibuat siswa berkaitan dengan rotasi:



Gambar 8. Desain dengan Menggunakan Konsep Rotasi

Meskipun tampak beberapa desain yang dapat dibuat oleh siswa, tetapi jumlah siswa yang mampu membuat desain seperti di atas masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari perolehan nilai tes kinerja seperti disajikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Tes Siklus I Pertemuan Kedua

No	Uraian	Hasil Tes
1	Nilai rata-rata tes formatif	65,63
2	Jumlah siswa yang tuntas belajar	18
3	Persentase ketuntasan belajar	56,25%

Berdasarkan hasil isian angket yang dikirimkan pada link <https://forms.gle/T1Z38hh2r6Bso8Pt7> diketahui hanya 66,7% siswa sudah dapat melakukan proses transformasi refleksi dan menyatakan bahwa pembelajaran Etnomatematika membantu mereka dalam memahami konsep refleksi. Akan

tetapi, prosentase siswa mengatakan bahwa pembelajaran Etnomatematika lebih baik dari metode ceramah ataupun video pembelajaran meningkat menjadi 88,2%.

Aktivitas menggali informasi melalui berbagai sumber terkait matematika pada suatu budaya, khususnya tentang rotasi menumbuhkan rasa ingin tahu siswa. Hasil angket menunjukkan sebanyak 71,5% setuju bahwa pembelajaran Etnomatematika menumbuhkan rasa ingin tahu mereka terhadap matematika. Menurut alasan yang ditulis siswa diketahui bahwa dengan pembelajaran Etnomatematika, mereka lebih mengetahui keberadaan materi transformasi geometri dalam dunia nyata sekaligus membuka wawasan mereka bahwa matematika bukan hanya berbicara tentang angka tetapi juga mempunyai kaitan dengan unsur-unsur budaya.

Berdasarkan data yang diperoleh dari lembar observasi aktivitas siswa, lembar angket siswa, catatan lapangan kolaborator pada *video conference* dan hasil tes kinerja, dapat disimpulkan bahwa pada siklus I sudah terlihat adanya peningkatan dan pengembangan kreativitas siswa terhadap materi transformasi rotasi. Akan tetapi, prosentase ketuntasan klasikal belum terlihat dikarenakan jumlah siswa yang aktif dan kreatif masih kurang dari 75%.

Pada siklus II pertemuan pertama, tujuan pembelajaran pada siklus II adalah siswa dapat melakukan proses translasi dan dapat membuat desain dengan menggunakan konsep translasi. Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar untuk siklus II dilaksanakan pada tanggal 5 Maret 2021 di kelas *online* IX-5 MTsN 28 Jakarta dengan jumlah siswa 32 siswa. Adapun konteks yang digunakan adalah motif batik ondel-ondel dan tanjidor seperti tampak pada gambar di bawah ini:

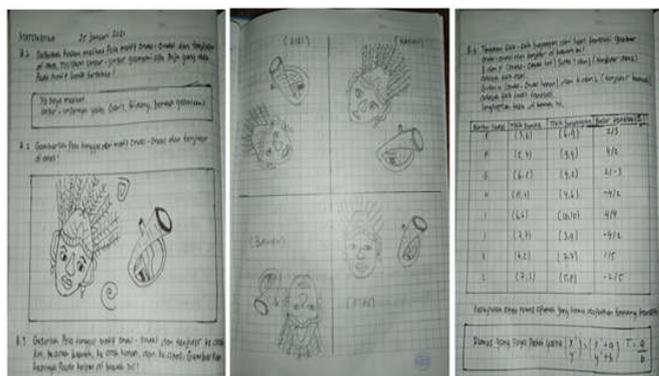


Gambar 9. Motif Batik Ondel-ondel dan Tanjidor

Dalam kegiatan pembelajaran, siswa diminta untuk menggeser posisi gambar  $(x,y)$  sejauh  $(a,b)$  pada sumbu  $x$  ataupun sumbu  $y$ . Adapun konteks budaya yang digunakan adalah motif kain ondel-ondel dan tanjidor yang merupakan ciri dari masyarakat Betawi.

Berdasarkan tugas diskusi yang dikumpulkan pada aplikasi *e-learning* Madrasah diketahui dari 8 kelompok yang dibentuk, 6 kelompok atau sebanyak 24 orang sudah aktif berdiskusi dan mengumpulkan tugas. Walaupun masih ada 2 kelompok yang telat mengumpulkan tugas, tetapi secara keseluruhan semua siswa sudah termotivasi untuk mengerjakan LAS. Berdasarkan data tersebut dapat dikatakan bahwa aktivitas siswa dalam berdiskusi dan belajar sudah mengalami peningkatan dibandingkan siklus I

Pembagian kelompok yang telah diubah dan diatur oleh guru memiliki dampak positif terhadap peningkatan aktivitas diskusi dan kedisiplinan dalam mengumpulkan tugas. Berikut ini adalah beberapa kutipan jawaban siswa pada LAS siklus II pertemuan pertama:



Gambar 10. Kutipan Jawaban LAS Siswa Tentang Translasi

Pada kutipan jawaban di atas dapat diketahui bahwa siswa sudah dapat melakukan translasi hingga mereka mampu menyimpulkan pengertiannya. Akan tetapi, pada hasil translasi gambar ondel-ondel dan tanjidor, siswa tidak menguraikan proses translasi pada setiap titik benda dikarenakan bentuk gambar yang agak kompleks. Mereka hanya mengambil beberapa titik yang dapat merepresentasikan bayangan gambar ondel-ondel dan tanjidor.

Berdasarkan hasil pengamatan dan tanya jawab antara guru dan siswa pada pertemuan ini melalui *video conference* diketahui dari tiap kelompok sudah ada 2-3 orang siswa yang dapat menguraikan dan menyimpulkan proses translasi dari suatu titik benda hingga menghasilkan titik bayangan tertentu. Model translasi yang homogen lebih memudahkan siswa untuk melakukan proses transformasinya daripada refleksi dan rotasi.

Menurut catatan kolaborator, jumlah siswa yang bergabung dalam *video conference* meningkat menjadi 75% atau 24 orang siswa dengan kehadiran tepat waktu. Adanya subsidi kuota internet dari madrasah, dewan guru, dan komite sekolah kepada siswa serta efektifnya komunikasi antara wali kelas dan orang tua murid merupakan faktor pendukung terselenggaranya kegiatan tatap maya dengan baik. Menurut catatan kolaborator proses belajar lebih aktif dan interaktif. Siswa yang hadir dalam *video conference* menunjukkan perhatian yang berpusat kepada penjelasan materi baik yang disampaikan guru ataupun siswa lainnya. Dari 24 siswa yang hadir, sebanyak 15 orang siswa yang hadir dalam *video conference* melakukan aktivitas diskusi dan tanya jawab.

Selanjutnya untuk mengetahui kemampuan kreativitas, siswa diberikan tes kinerja. Siswa diinstruksikan untuk membuat desain terkait dengan penggunaan konsep translasi. Berikut ini adalah beberapa kutipan jawaban yang dibuat siswa berkaitan dengan translasi:



Gambar 11. Desain Dengan Menggunakan Konsep Translasi

Adapun rekapitulasi hasil tes kinerja disajikan pada tabel dibawah ini:

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Tes Siklus II Pertemuan Pertama

No	Uraian	Hasil Tes
1	Nilai rata-rata tes formatif	72,81
2	Jumlah siswa yang tuntas belajar	22
3	Prosentase ketuntasan belajar	68,75%

Berdasarkan hasil isian angket yang dikirimkan pada link <https://forms.gle/J42bNotoYbzuGQzAA> diketahui sebanyak 74,6% siswa dapat melakukan transformasi translasi dan mengatakan bahwa pembelajaran Etnomatematika membantu mereka dalam memahami konsep refleksi. Selain itu, 92,1% siswa mengatakan bahwa pembelajaran Etnomatematika lebih baik dari metode ceramah ataupun video pembelajaran. Menurut alasan yang ditulis siswa diketahui bahwa dengan pembelajaran Etnomatematika, konsep translasi menjadi lebih mudah dipahami. Dengan adanya pemaparan yang jelas dan lengkap mengenai unsur-unsur budaya yang berkaitan dengan konsep translasi membuat siswa lebih memahami nilai guna dari pembelajaran translasi.

Aktivitas menggali informasi melalui berbagai sumber terkait matematika pada suatu budaya, khususnya tentang translasi yang dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa. Hasil angket menunjukkan sebanyak 76,4% siswa setuju bahwa pembelajaran Etnomatematika menumbuhkan rasa ingin tahu mereka terhadap matematika.

Pada siklus II pertemuan kedua, tujuan pembelajaran pada siklus I pertemuan kedua adalah siswa dapat melakukan proses transformasi dilatasi dan dapat membuat desain dengan menggunakan

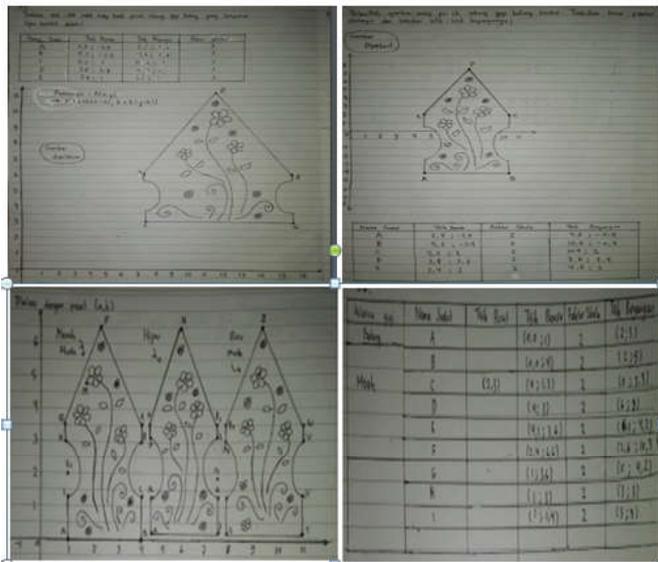
konsep dilatasi. Tujuan pembelajaran pada siklus II pertemuan kedua ini difokuskan pada bagaimana siswa dapat melakukan proses transformasi dilatasi dan menentukan titik bayangan ketika benda diperbesar atau diperkecil. Adapun konteks yang digunakan pada materi adalah motif pucuk rebung seperti tampak pada gambar di bawah ini:



Gambar 12. Motif Batik Kontemporer Pucuk Rebung

Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar untuk siklus II pertemuan kedua dilaksanakan pada tanggal 12 Februari 2021 di kelas *online* IX-5 dengan jumlah siswa 32 siswa. Satu hari sebelum pelaksanaan pembelajaran tatap maya, guru sekaligus peneliti mengupload LAS ke dalam aplikasi *e-learning* Madrasah untuk dipelajari siswa secara berkelompok. Lalu keesokan harinya, perwakilan siswa dari tiap kelompok membahas LAS yang telah mereka kerjakan.

Berdasarkan tugas diskusi yang dikumpulkan pada aplikasi *e-learning* Madrasah diketahui dari 8 kelompok yang dibentuk, sudah ada 7 kelompok atau 28 orang yang aktif berdiskusi dan disiplin dalam mengumpulkan tugas. Pada siklus II pertemuan II, kemandirian siswa dalam melakukan diskusi semakin tampak. Hanya ada 1 kelompok yang tidak melakukan diskusi dikarenakan semua anggota kelompoknya sedang sakit. Berikut ini beberapa kutipan jawaban LAS siswa pada siklus II pertemuan II:

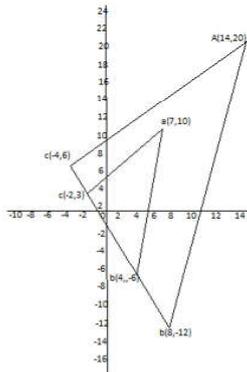


Gambar 13. Kutipan Jawaban LAS Siswa Tentang Dilatasi

Berdasarkan kutipan jawaban pada LAS diketahui bahwa siswa dapat mengamati konteks dilatasi sebagai perbesaran dan pengecilan sebuah benda. Melalui konteks pucuk rebung, konsep dilatasi pun dipahami siswa tidak hanya pada titik pusat  $O(0,0)$  tetapi sampai titik pusat  $(a,b)$ . Akan tetapi, hasil perbesaran dan pengecilan gambar masih kurang proporsional pada setiap bagian sisi pucuk rebung. Hal tersebut dikarenakan gambar dibuat bukan di atas kertas berpetak sehingga menyulitkan siswa untuk menentukan titik bayangan secara lebih detail.

Oleh karena itu, siswa diberikan soal dengan konteks gambar pada bidang koordinat untuk melihat apakah mereka benar-benar dapat melakukan proses dilatasi. Berikut ini adalah kutipan jawaban siswa terkait dengan dilatasi:

Jelaskan bagaimana cara menentukan bayangan  $\Delta ABC$  setelah dilatasi di titik asal dengan faktor skala 2!

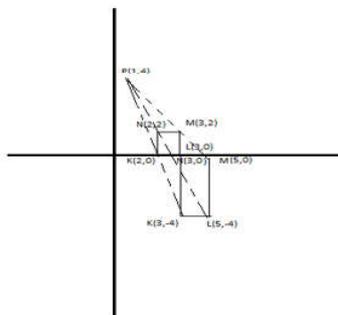


Untuk menentukan bayangan  $\Delta ABC$  cukup dengan mengalikan nilai  $x$  dan  $y$  pada titik  $A$ , titik  $B$ , dan titik  $C$  dengan 2 sehingga di dapat titik  $A'$ , titik  $B'$ , dan titik  $C'$  sebagai berikut...  
 $A(14,20)$  bayangannya  $A'(7,10)$   
 $B(8,-12)$  bayangannya  $B'(4,-6)$   
 $C(-2,3)$  bayangannya  $C'(-1,1.5)$   
 Setelah diperoleh titik  $A'$ , titik  $B'$ , dan titik  $C'$  maka gambar pada bidang kartesius dan hubungkanlah titik-titiknya sehingga terbentuk  $\Delta A'B'C'$ .

Gambar 14. Kutipan Jawaban LAS Dilatasi Pada Titik O (0,0)

Persegi panjang KLMN dengan koordinat  $K(2,0)$ ,  $L(3,0)$ ,  $M(3,2)$ ,  $N(2,2)$  dilatasi dengan pusat  $P(1,4)$  dan faktor skala 2.

Jelaskan bagaimana menentukan bayangan persegi panjang KLMN!



Jawab:  
 Untuk membuat bayangan persegi panjang KLMN, buatlah:  
 1. Garis dari titik  $P$  ke  $K$  sehingga panjang  $PK' = 2PK$ ,  
 2. Garis dari titik  $P$  ke  $L$  sehingga panjang  $PL' = 2PL$ ,  
 3. Garis dari titik  $P$  ke  $M$  sehingga panjang  $PM' = 2PM$ ,  
 4. Garis dari titik  $P$  ke  $N$  sehingga panjang  $PN' = 2PN$ .  
 Sehingga diperoleh koordinat titik  $K'(3,-4)$ ,  $L'(5,-4)$ ,  $M'(5,0)$ , dan  $N'(3,0)$

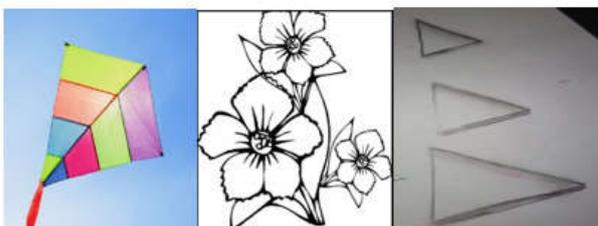
Gambar 15. Kutipan Jawaban LAS Dilatasi Pada Titik P(a,b)

Pada kutipan jawaban di atas, tampak siswa sudah dapat melakukan proses transformasi dilatasi baik pada titik O (0,0) dan titik P(a,b). Kutipan jawaban tersebut pun sudah dapat mewakili kemampuan kreativitas dilatasi siswa..

Pada siklus II pertemuan kedua ini, proses diskusi lebih banyak melibatkan siswa. Berdasarkan hasil pengamatan dan tanya jawab melalui aplikasi *Whatsapp Group* diketahui dari tiap kelompok, jumlah siswa yang menguraikan pengertian dilatasi sudah bertambah menjadi 2-3 orang untuk setiap kelompok. Berdasarkan catatan kolaborator, keaktifan siswa dalam belajar melalui *video conference* lebih efektif dibandingkan pertemuan sebelumnya. Hal ini ditandai dengan jumlah siswa yang hadir mencapai 87,5% atau 28 orang.

Begitupun dengan tingkat kedisiplinan siswa dalam mengikuti pembelajaran tatap maya sudah mengalami peningkatan. Tidak adanya kendala dalam pembelajaran tatap maya membuat proses diskusi dapat diikuti dengan baik oleh semua siswa. Dalam *video conference*, jumlah siswa yang aktif sudah mengalami peningkatan. Jika dilihat dari kolom *chat*, banyaknya *participant* yang memberikan tanggapan dalam pembelajaran mengalami kenaikan hingga 75%. Dari 28 orang yang hadir dalam tatap maya, ada 24 orang aktif dan terlibat dalam pembelajaran.

Selanjutnya untuk mengetahui kemampuan kreativitas, siswa diberikan tes kinerja berupa pembuatan desain pada menu Penilaian K14 *E-Learning* Madrasah. Berikut ini adalah beberapa kutipan desain yang dibuat siswa berkaitan dengan dilatasi pada tes kinerja:



Gambar 16. Desain dengan Menggunakan Konsep Dilatasi

Hasil isian *google form* mencatat 24 siswa sudah mengunggah hasil tes kinerjanya pada link <https://forms.gle/UiUGnG7Yu3XaYuim9>. Desain-desain yang dibuat merupakan hasil dari pengembangan kreativitas yang bernilai ekonomis. Rekapitulasi hasil tes kinerja disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Rekapitulasi Hasil Tes Siklus II Pertemuan Kedua

No	Uraian	Hasil Tes
1	Nilai rata-rata tes formatif	77,97
2	Jumlah siswa yang tuntas belajar	27
3	Prosentase ketuntasan belajar	84,34%

Berdasarkan hasil isian angket yang dikirimkan pada link <https://forms.gle/TLuyityNLbMjdb34A> diketahui sebanyak 84,5% siswa sudah dapat melakukan transformasi dilatasi dan menganggap bahwa pembelajaran Etnomatematika membantu mereka dalam memahami konsep dilatasi. Sedangkan prosentase siswa yang mengatakan bahwa pembelajaran Etnomatematika lebih baik dari metode ceramah ataupun video pembelajaran sebanyak 96%. Menurut alasan yang ditulis siswa diketahui bahwa dengan pembelajaran Etnomatematika, konsep dilatasi menjadi lebih mudah dipahami. Dengan adanya pemaparan yang jelas dan lengkap mengenai unsur-unsur budaya yang berkaitan dengan konsep dilatasi membuat siswa lebih memahami nilai guna dari pembelajaran dilatasi.

Aktivitas menggali informasi melalui berbagai sumber terkait matematika pada suatu budaya, khususnya tentang refleksi menumbuhkan rasa ingin tahu siswa. Hasil angket menunjukkan sebanyak 81,3% siswa mengatakan bahwa pembelajaran Etnomatematika menumbuhkan rasa ingin tahu mereka terhadap matematika. Menurut alasan yang ditulis siswa diketahui bahwa dengan pembelajaran Etnomatematika, mereka lebih mengetahui keberadaan materi transformasi geometri dalam dunia nyata sekaligus membuka wawasan mereka bahwa matematika bukan hanya berbicara tentang angka tetapi juga mempunyai kaitan dengan unsur-unsur budaya.

Berdasarkan data yang diperoleh dari lembar observasi aktivitas siswa, lembar angket siswa, catatan lapangan kolaborator pada *video conference* dan hasil tes kinerja, dapat disimpulkan bahwa pada siklus II terjadi peningkatan aktivitas dan pengembangan kreativitas terhadap materi transformasi khususnya pada materi translasi dan dilatasi. Hal ini dikarenakan jumlah siswa yang aktif dan jumlah siswa yang berkembang kreativitasnya sudah berada di atas target pencapaian ketuntasan belajar 75%.

Berdasarkan analisis data aktivitas siswa dalam mempelajari materi transformasi geometri dengan menggunakan pembelajaran Etnomatematika mengalami peningkatan dari siklus I pertemuan pertama sampai siklus II pertemuan kedua. Hal ini berdasarkan pengamatan banyaknya tugas yang dikumpulkan siswa dengan tepat waktu dan pengamatan terhadap kehadiran siswa serta keterlibatan siswa dalam kegiatan diskusi ketika pembelajaran dilakukan melalui *video conference*. Aktivitas belajar dapat ditandai dengan aktivitas dalam berdiskusi, aktivitas dalam mengerjakan tugas, dan kedisiplinan dalam mengumpulkan tugas serta kehadiran (Aprilia 2014) Berikut ini rekapitulasi aktivitas belajar siswa yang disajikan pada tabel 9.

Tabel 9. Rekapitulasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran

Jenis Aktivitas	Banyak Siswa			
	Siklus I (1)	Siklus I (2)	Siklus II (1)	Siklus II (2)
Mengumpulkan tugas	37,5%	50,0%	75,0%	87,5%
Hadir dalam video conference	56,25%	62,50%	75,0%	87,5%
Melakukan diskusi dan Tanya jawab dalam video conference	28,13%	28,13%	50%	75%

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa pembelajaran Etnomatematika memiliki dampak positif dalam pengembangan kemampuan kreativitas siswa pada materi transformasi geometri khususnya dalam membuat desain. Hal ini dapat dilihat dari meningkatnya prosentase ketuntasan belajar dari siklus I pertemuan pertama sampai siklus II pertemuan kedua seperti disajikan pada tabel 10.

Tabel 10. Tabel Rekapitulasi Kemampuan Kreativitas Siswa

Kategori	Banyak Siswa				
	Prapenelitian	Siklus I/1	Siklus I/2	Siklus II/1	Siklus II/2
Nilai rata-rata	48,96	62,90	65,63	72,81	77,97
Siswa tuntas	2 orang	15 orang	18 orang	22 orang	27 orang
Prosentase ketuntasan	6,45%	46,86%	56,25%	68,75%	84,34%

Berdasarkan tabel diatas dapat dikatakan bahwa dengan pembelajaran Etnomatematika, ketuntasan belajar untuk kemampuan kreativitas siswa baik secara individu maupun klasikal mengalami peningkatan. Peningkatan tersebut disebabkan oleh semakin baiknya aktivitas belajar siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Ekawati 2016) yang mengatakan bahwa aktivitas belajar berpengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan hasil angket respon siswa, hasil penelitian ini pun menunjukkan bahwa pembelajaran Etnomatematika lebih baik dalam menyampaikan materi transformasi geometri khususnya dalam pembelajaran jarak jauh dibandingkan dengan metode ceramah ataupun video pembelajaran. Berikut adalah rekapitulasi hasil isian lembar angket respon siswa dalam pembelajaran etnomatematika:

Tabel 11. Rekapitulasi Respon Pembelajaran Etnomatematika

Pernyataan	Siklus I		Siklus II	
	1	2	1	2
Siswa melakukan proses transformasi geometri	50%	66,7%	74,6%	84,5%
Pembelajaran Etnomatematika membantu memahami konsep transformasi geometri	50%	66,7%	74,6%	84,5%
Pembelajaran Etnomatematika lebih baik dari metode ceramah walaupun dengan video pembelajaran	83,3%	88,2%	92,1%	96%
Pembelajaran Etnomatematika menumbuhkan rasa ingin tahu pada materi transformasi geometri	66,7%	71,5%	76,4%	81,3%

Pernyataan ini senada dengan hasil penelitian (Saputro, Sunandar, and Kusumaningsih 2020) yang menyimpulkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis Etnomatematika lebih efektif daripada pembelajaran konvensional dengan metode ceramah. Senada dengan itu, hasil penelitian (Widana, I. W., & Diartiani 2021) mengungkapkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis Etnomatematika menumbuhkan rasa keingintahuan yang mendorong pada rasa keingintahuan terhadap matematika.

### SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran Etnomatematika dapat meningkatkan aktifitas belajar dari siklus I pertemuan pertama hingga siklus II pertemuan kedua. Untuk kedisiplinan dalam mengumpulkan tugas terjadi peningkatan jumlah siswa dari 37,5% menjadi 87,5%. Begitupun dengan kehadiran siswa dalam *video conference* meningkat dari 56,25% menjadi 87,5%. Sedangkan aktifitas diskusi dan tanya jawab siswa meningkat dari 28,13% menjadi 75%.

Selain itu, pembelajaran Etnomatematika mengembangkan kemampuan kreativitas siswa dalam membuat desain menggunakan transformasi refleksi, rotasi, translasi, dan dilatasi. Hal ini ditandai dengan meningkatnya jumlah siswa yang mencapai indikator kreativitas dari 46,86% pada siklus I pertemuan pertama menjadi 84,34% pada siklus II pertemuan kedua. Hal ini didukung pula dengan peningkatan nilai rata-rata hasil tes kinerja dari 62,97 pada siklus I pertemuan pertama menjadi 77,97 pada siklus II pertemuan kedua.

Berdasarkan hasil angket respon siswa, proses belajar mengajar materi transformasi geometri dengan Etnomatematika lebih baik daripada metode ceramah. Karena itu, disarankan sebelum melaksanakan pembelajaran Etnomatematika, konteks budaya sebaiknya disiapkan sesuai dengan kehidupan siswa sehingga mereka dapat terlibat langsung dan aktif dalam proses belajar mengajar dan memperoleh hasil optimal.

## PUSTAKA ACUAN

- Aprilia, Nani. 2014. "Peningkatan Keaktifan Dan Tanggung Jawab Belajar Mahasiswamelalui Penggunaan Model Cooperative Learning Tipe Two Stay Two Stray Pada Kegiatan Lesson Study Mata Kuliah Perkembangan Peserta Didik," 769-75.
- Ekawati, Shindy. 2016. "Pengaruh Kedisiplinan Dan Aktivitas Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa." *Padegodik* 1, no. 2: 119-30.
- Fitriana, Sitti. 2015. "Pengaruh Efikasi Diri, Aktivitas, Kemandirian Belajar Dan Kemampuan Berpikir Logis Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri." *Journal of Educational Science and Technology (EST)* 1, no. 2: 86-101. <https://doi.org/10.26858/est.v1i2.1517>.
- Fitriatien, Sri Rahmawati. 2017. "Pembelajaran Berbasis Pembelajaran Berbasis Etnomatematika" 6, no. June: 11-17.
- Hatip, Ahmad, and Yuni Listiana. 2019. "Minat, Kemandirian Dan Hasil Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika Dalame-Learning Berbasis Edmodo." *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 8, no. 3: 485-96. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i3.2261>.
- K.B.B.I. 2016. Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Munandar, M. 2016. *Kreativitas Dan Keberbakatan Strategi Mewujudkan Potensi Kreatif Dan Bakat*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Prahmana, Rully Charitas Indra, and Ubiratan D'Ambrosio. 2020. "Learning Geometry and Values from Patterns: Ethnomathematics on the Batik Patterns of Yogyakarta, Indonesia." *Journal on Mathematics Education* 11, no. 3: 439-56. <https://doi.org/10.22342/jme.11.3.12949.439-456>.
- Ridha, Dkk. 2017. "Faktor-Faktor Penyebab Rendahnya Motivasi Belajar Siswa Dalam Proses Pembelajaran Matematika Di Kelas V Sd Negeri Garot Geuceu Aceh Besar." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 2, no. 4: 108-18.
- Saputro, Lutfi Hadi, Sunandar Sunandar, and Widya Kusumaningsih. 2020. "Keefektifan Model Problem Based Learning Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII." *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 2, no. 5: 409-16. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v2i5.6663>.
- Satrio, I Putu Bayu Ardhya, Ilfiandra, and Mubiar Agustin. 2020. "Tendency for Learning Plateau: Literature Study in Grade Five at Bandung Regency Primary School" 397, no. Icliqe 2019: 252-57. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200129.033>.
- Sausa, David A. 2012. *Bagaimana Otak Yang Berbakat Belajar*. Jakarta: PT. Indeks.
- Shirley, Lawrence. 2015. "Mathematics of Students ' Culture : A Goal of Localized Ethnomathematics Matemáticas de La Cultura de Los Estudiantes : El Objetivo de Las." *Revista Latinoamericana de Etnomatemática* 8, no. 2: 316-25.
- Slameto. 2015. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Syah, Muhibbin. 2017. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Ulya, H. 2016. "Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Untuk Membangun Karakter Cinta Tanah Air Dan Kreativitas Belajar Matematika." *Prodiding Seminar Nasional Universitas Muria Kudus*.
- Widana, I. W., & Diartiani, P. A. 2021. "Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika." *Emasains: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains* 1(1): 88-89.
- Yusuf, Mohammed Waziri, Ibrahim Saidu, and Aisha Halliru. 2011. "ETHNOMATHEMATICS A Case of Wasakwakwalwa ( Hausa Culture Puzzles ) in Northern Nigeria." *International Journal of Basic & Applied Sciences* 10, no. 1: 14-23.