LEMBAR KERJA MURID (LKM)

MENGENAL REFLEKSI MELALUI MOTIF BATIK SIDO ASIH

Matematika Fase F
Transformasi Geometri
"Refleksi (Pencerminan)"



Identitas Murid

Nama:.....

Kelas:.....

Nomor Absen:.....

LIVEWORKSHEETS

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran melalui LKM ini, murid diharapkan mampu:

1. Menjelaskan pengertian refleksi (pencerminan) dalam transformasi geometri.
2. Mengidentifikasi sifat-sifat refleksi.
3. Menentukan koordinat bayangan suatu titik terhadap sumbu atau garis refleksi.
4. Menggambar bayangan bangun datar hasil refleksi pada bidang koordinat Kartesius.
5. Menghubungkan konsep refleksi dengan pola simetri pada motif Batik Sido Asih.

B. Petunjuk Pengerjaan

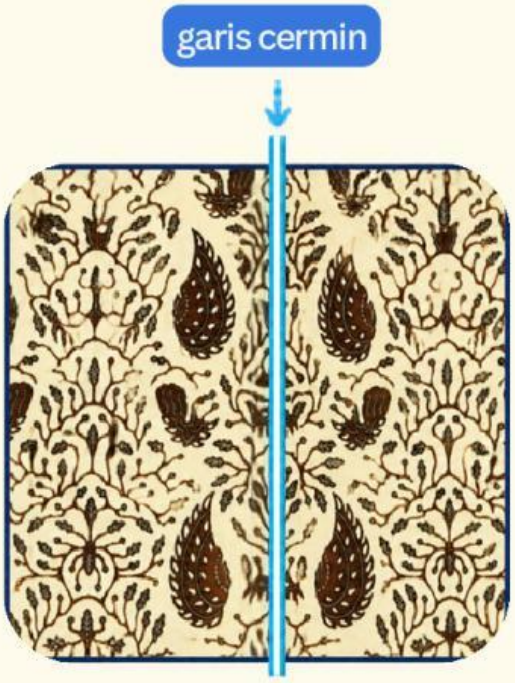
1. Pelajari materi refleksi melalui video dan PPT yang telah disediakan.
2. Amati gambar motif batik dan ikuti setiap kegiatan secara berurutan.
3. Kerjakan setiap pertanyaan secara mandiri berdasarkan hasil pengamatan dan pemahamanmu.
4. Gunakan petunjuk yang tersedia saat mengerjakan latihan terbimbing.
5. Tuliskan langkah perhitungan dengan jelas dan periksa kembali jawabanmu

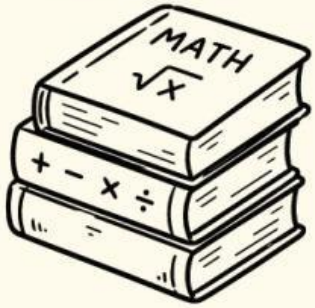




LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 1: MENGAMATI MOTIF BATIK SIDO ASIH





Perhatikan motif Batik Sido Asih di samping. Motif batik tersebut memiliki susunan ornamen yang menarik untuk diamati. Pada beberapa bagian, terdapat bentuk ornamen yang tampak memiliki kemiripan atau susunan yang berhadapan.

Perhatikan kembali gambar Batik Sido Asih yang telah disediakan, khususnya bagian yang diberi garis biru vertikal.

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan hasil pengamatanmu!

1.Bagaimana bentuk dan susunan ornamen di sebelah kiri garis biru jika dibandingkan dengan ornamen di sebelah kanan garis tersebut?

2.Apakah ornamen di kedua sisi garis biru memiliki bentuk dan ukuran yang sama? Jelaskan berdasarkan pengamatanmu!

3.Jika garis biru dianggap sebagai garis cermin, bagaimana hubungan posisi ornamen di sebelah kiri dan kanan garis tersebut?

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 2: MEMAHAMI KONSEP REFLEKSI



A. Pengertian Refleksi

Refleksi atau pencerminan merupakan salah satu jenis transformasi geometri yang memetakan setiap titik pada suatu objek ke titik bayangannya terhadap sebuah garis cermin. Pada refleksi, bentuk dan ukuran objek tetap sama, tetapi orientasinya menjadi berlawanan. Setiap titik dan bayangannya memiliki jarak yang sama terhadap garis cermin.

B. Unsur-Unsur Refleksi

Dalam refleksi, terdapat tiga unsur utama, yaitu:

1. **Objek**, yaitu titik atau bangun yang akan dicerminkan.
2. **Garis cermin**, yaitu garis yang menjadi acuan pencerminan.
3. **Bayangan**, yaitu hasil pencerminan objek terhadap garis cermin.

C. Sifat-Sifat Refleksi

Refleksi memiliki beberapa sifat sebagai berikut.

1. Bentuk dan ukuran objek sama dengan bayangannya.
2. Jarak setiap titik terhadap garis cermin sama dengan jarak bayangannya terhadap garis tersebut.
3. Garis cermin membagi dua sama panjang secara tegak lurus ruas garis yang menghubungkan titik dengan bayangannya.
4. Titik yang terletak pada garis cermin tidak mengalami perpindahan.
5. Orientasi objek dan bayangannya saling berlawanan.

D. Aturan Refleksi pada Bidang Koordinat Kartesius

Dalam bidang koordinat Kartesius, refleksi terhadap garis tertentu memiliki aturan perubahan koordinat sebagai berikut.

Garis Refleksi	Titik Awal	Bayangan
Sumbu X	(x,y)	(x,-y)
Sumbu Y	(x,y)	(-x,y)
Garis y=x	(x,y)	(y,x)
Garis y=x	(x,y)	(-y,-x)

E. Contoh Penyelesaian

Diketahui titik A(-3, 4) direfleksikan terhadap sumbu Y. Tentukan koordinat bayangan titik A!

Penyelesaian:

Refleksi terhadap sumbu Y memiliki aturan:

$$(x,y) \rightarrow (-x,y)$$

Diketahui titik A(-3, 4), sehingga:

$$A' = (-(-3), 4)$$

$$A' = (3,4)$$

Jadi, koordinat bayangan titik A adalah A'(3, 4).

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 3: BERLATIH MENENTUKAN BAYANGAN TITIK

"Ayo Berlatih!"

Pada motif Batik Sido Asih, berbagai titik dapat digunakan untuk menggambarkan posisi dan susunan ornamen pada bidang koordinat. Melalui kegiatan ini, kamu akan berlatih menentukan posisi bayangan titik setelah mengalami pencerminan.

Kerjakan soal-soal berikut dengan teliti!

1. Salah satu titik pada pola ornamen batik berada di koordinat A(3, 4). Jika titik tersebut dicerminkan terhadap sumbu X, tentukan koordinat bayangannya!

Jawab:

Jadi, koordinat bayangan titik A adalah A'(...., ...).

2.Titik B(-5, 2) merupakan salah satu titik yang digunakan untuk membentuk pola ornamen batik. Jika titik tersebut dicerminkan terhadap sumbu Y, tentukan koordinat bayangannya!

Jawab:

Jadi, koordinat bayangan titik B adalah B'(...., ...).

3. Perhatikan titik C(2, -4) yang merupakan salah satu titik pada pola ornamen batik. Jika titik tersebut dicerminkan terhadap garis y = x, tentukan koordinat bayangannya!

Jawab:

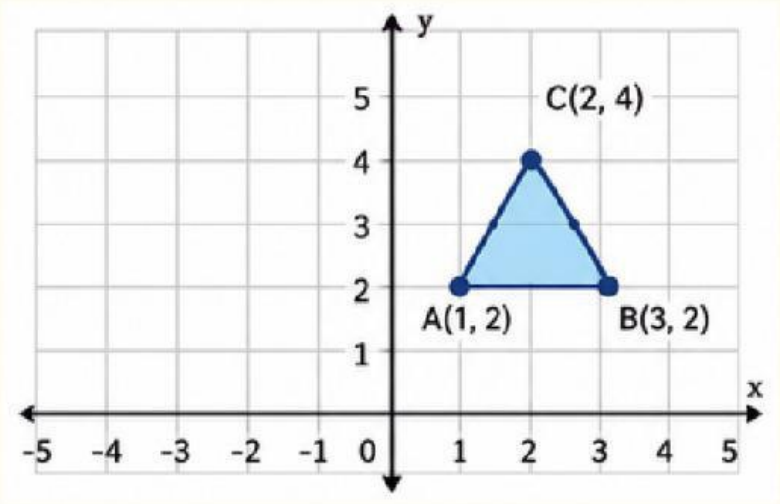
Jadi, koordinat bayangan titik C adalah C'(...., ...).

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 4: MENCERMINKAN BANGUN DATAR

"Ayo Berlatih!"

Pada kegiatan sebelumnya, kamu telah belajar menentukan bayangan suatu titik melalui refleksi. Sekarang, cobalah menerapkan aturan tersebut pada sebuah bangun datar. Perhatikan segitiga ABC pada bidang koordinat berikut!



Segitiga ABC memiliki titik-titik koordinat sebagai berikut:

- A(1, 2)
- B(3, 2)
- C(2, 4)

Segitiga ABC akan dicerminkan terhadap **sumbu Y**.

Kerjakan kegiatan berikut!

1. Tentukan koordinat bayangan titik A, B, dan C setelah dicerminkan terhadap sumbu Y.
2. Lengkapi tabel koordinat berdasarkan hasil perhitunganmu.
3. Gambarkan bayangan segitiga ABC pada bidang koordinat yang telah disediakan. Gunakan warna yang berbeda untuk membedakan segitiga awal dan bayangannya.

Tabel Koordinat

Titik	Koordinat awal	Koordinat bayangan
A	(1, 2)	(...., ...)
B	(3, 2)	(...., ...)
C	(2, 4)	(...., ...)

LIVEWORKSHEETS

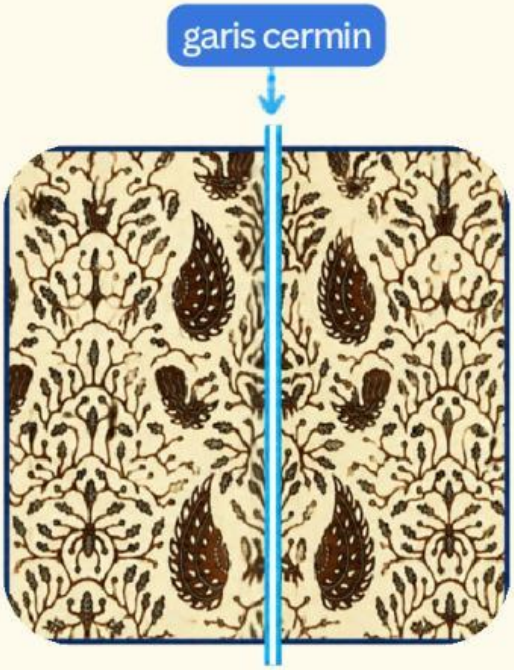
KEGIATAN 5: MENERAPKAN REFLEKSI PADA MOTIF BATIK SIDO ASIH

"Ayo Terapkan!"



Pada Kegiatan 1, kamu telah mengamati kemiripan ornamen Batik Sido Asih di kedua sisi garis biru. Setelah mempelajari konsep dan sifat-sifat refleksi, sekarang gunakan pemahamanmu untuk mengamati hubungan antara suatu ornamen dan bayangannya.

Perhatikan kembali gambar Batik Sido Asih berikut!



Kerjakan pertanyaan berikut berdasarkan hasil pengamatanmu!

1. Pilih satu ornamen di sebelah kiri garis biru dan tentukan ornamen yang menjadi pasangannya di sebelah kanan. Tandai satu titik pada masing-masing ornamen yang menurutmu saling bersesuaian!

2. Hubungkan kedua titik yang telah kamu tandai dengan sebuah garis. Bagaimana kedudukan garis penghubung tersebut terhadap garis biru?

3. Bandingkan jarak kedua titik yang kamu tandai terhadap garis biru. Apakah jaraknya sama? Jelaskan berdasarkan hasil pengamatanmu!

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 6: REFLEKSI PEMBELAJARAN

"Ayo Refleksikan!"

Setelah menyelesaikan seluruh kegiatan dalam LKM, sekarang saatnya kamu melihat kembali apa saja yang telah dipelajari. Berikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan pemahamanmu!

A. Penilaian Diri

No.	Pernyataan	Sudah Paham	Cukup Paham	Kurang Paham
1	Saya dapat menjelaskan pengertian refleksi.	☐	☐	☐
2	Saya dapat menyebutkan sifat-sifat refleksi.	☐	☐	☐
3	Saya dapat menentukan koordinat bayangan suatu titik setelah dicerminkan.	☐	☐	☐
4	Saya dapat menggambarkan bayangan bangun datar setelah dicerminkan.	☐	☐	☐
5	Saya dapat menghubungkan konsep refleksi dengan motif Batik Sido Asih.	☐	☐	☐

B. Pengalaman Belajar

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan pengalamanmu selama mengerjakan LKM!

1. Kegiatan manakah yang paling membantumu memahami materi refleksi? Mengapa?

2. Bagian materi atau kegiatan apa yang masih terasa sulit bagimu?

LIVEWORKSHEETS