



Lembar Kerja Peserta Didik

Transformasi Geometri

Untuk Siswa Kelas 9



Nama:

Nama:

Kelas:

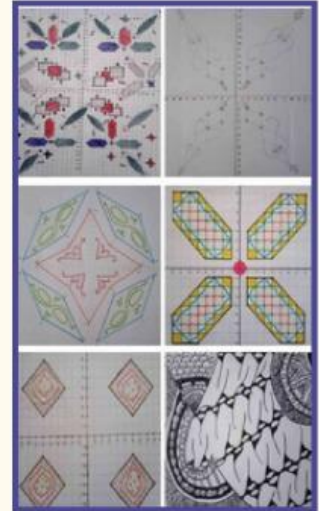
Kelas:

 LIVEWORKSHEETS

MENGGALI TRANSFORMASI GEOMETRI DALAM MOTIF BATIK

Tujuan Pembelajaran

- Memahami konsep transformasi geometri (translasi, refleksi, rotasi, dilatasi).
- Menerapkan konsep transformasi geometri dalam analisis motif batik.
- Menghubungkan matematika dengan budaya melalui ethnomathematics.



Kegiatan Pembelajaran

- Pengamatan
- Diskusi Kelompok
- Analisis Masalah
- Kegiatan Praktik
- Refleksi
- Penutup Pembelajaran



KOTAK PINTAR MATEMATIKA



Jawablah dengan jawaban singkat!

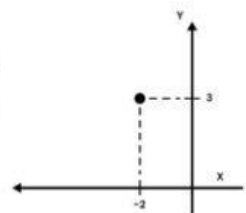
- 1 Motif batik Kawung Jogja memiliki motif berbentuk lingkaran di koordinat awal $(2, 1)$. Perajin ingin membuat motif baru hasil transformasi geometri agar batik lebih indah. Jika titik tersebut ditranslasikan sejauh 3 satuan ke kanan dan 2 satuan ke atas, maka koordinatnya adalah...

- 2 Motif batik berbentuk lingkaran kecil terletak di koordinat $(3, 2)$. Koordinat bayangan motif tersebut setelah direfleksikan terhadap sumbu-x adalah...

- 3 Perubahan ukuran suatu bangun dengan memperbesar atau memperkecilnya, tetapi bentuknya tetap sama disebut...

- 4 Sebuah motif batik Parang digambar pada bidang koordinat. Salah satu titik ujung motif tersebut adalah $P(4,1)$ direfleksikan dengan sudut 180° dengan pusat koordinat $O(0,0)$. Koordinat titik P setelah rotasi adalah...

- 5 Perhatikan gambar koordinat di samping! Jika titik $P(-2,3)$ dilatasi dengan pusat $O(0,0)$ dengan faktor skala 4, maka titik bayangannya adalah...



MATH MATCH

TARIK GARIS UNTUK MENJODOHKAN SETIAP PASANGAN YANG SESUAI!



1



Rotasi pada motif batik

2

$$A \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \xrightarrow{T \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}} A' \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

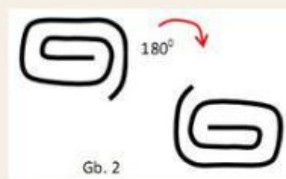
$A'(-3,2)$.

3

Koordinat titik $A(3,2)$ direfleksikan pada sumbu-y

$A'(6,-3)$.

4



Dilatasi pada motif batik

5

Koordinat titik $A(-2,1)$ didilatasikan terhadap pusat $O(0,0)$ dan $k=3$

Rumus translasi



VALID MATH QUEST

Berikan tanda centang pada pernyataan yang tepat!

- ☐ Dilatasi adalah transformasi geometri dengan cara memindahkan bangun tanpa mengubah ukurannya.
- ☐ Jika titik $A(1,5)$ ditranslasikan terhadap titik $(-2,3)$ maka titik bayangannya adalah $A'(-1,8)$
- ☐ Jika sebuah titik $A(x,y)$ dirotasikan sejauh 90° berlawanan arah jarum jam terhadap pusat $O(0,0)$ maka bayangannya adalah $A'(-y,x)$
- ☐ Pada rotasi 180° , bentuk dan posisi motif batik akan tetap sama seperti semula tanpa perubahan
- ☐ Refleksi titik $P(x,y)$ terhadap sumbu- x menghasilkan bayangan $P'(x,-y)$



MATH TALKS



1

Klik ikon mikrofon dan rekam jawabanmu secara lisan dengan jawaban singkat!

Diketahui titik $P(3,2)$ dirotasikan terhadap pusat koordinat $O(0,0)$ sehingga bayangannya menjadi $P'(-2,3)$. Berapakah besar sudut rotasinya?



2

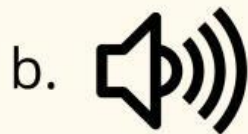
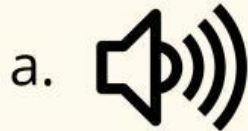
Bacakan rumus dilatasi berikut!

$$A(a,b) \xrightarrow{D_{[0,k]}} A'(a',b')$$



3

Dengarkan dan jawablah soal cerita berikut dengan jawaban singkat!





ANALISIS MASALAH

Kerjakan soal berikut ini dengan teliti!

Ibu Muti akan mendesain pola Batik Kawung secara digital sebelum dicetak. Sebuah unit motif Kawung terdiri dari 1 lingkaran di titik pusat A (4, 3), dan akan direfleksikan terhadap sumbu-Y untuk membuat pola yang simetris. Satu motif Kawung penuh terdiri dari 2 lingkaran hasil refleksi kiri-kanan. Setiap lingkaran membutuhkan 3 ml tinta batik digital.

- Tentukan koordinat bayangan titik A setelah direfleksikan terhadap sumbu-Y.
- Berapa ml tinta yang dibutuhkan untuk membuat 1 motif Kawung (yang terdiri dari lingkaran asli dan bayangannya)?

Penyelesaian

1. Memahami masalah



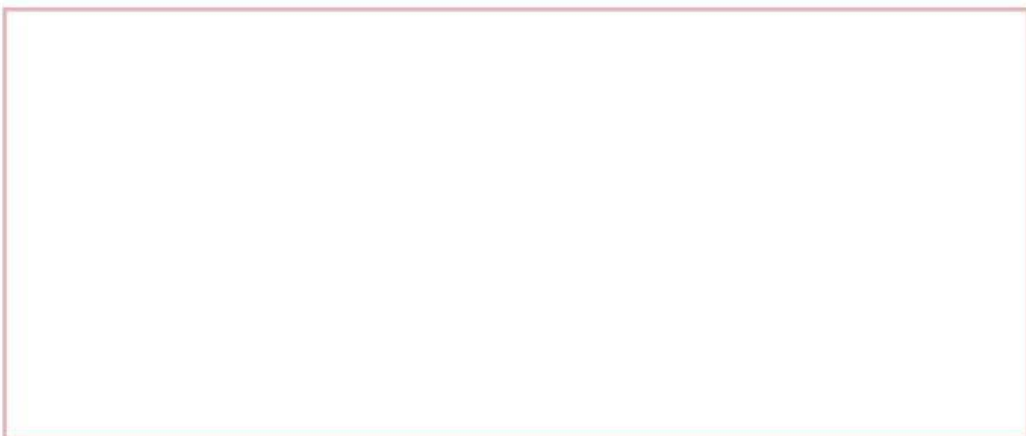
2. Merencanakan strategi



3. Melaksanakan rencana



4. Mengecek kembali



REFLEKSI

Setelah menyelesaikan kegiatan pengamatan dan analisis, tuliskan refleksi singkat dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut!

- 1 Bagaimana penerapan konsep matematika dalam desain motif batik meningkatkan pemahamanmu?

- 2 Bagaimana kamu melihat hubungan antara matematika dan budaya melalui motif batik yang diamati?

- 3 Apakah ada tantangan yang kamu hadapi saat menganalisis motif batik? Bagaimana cara kamu mengatasinya?

- 4 Keterampilan apa yang kamu kembangkan melalui kegiatan ini?

- 5 Apa makna budaya yang dapat kamu identifikasi dalam motif batik yang kamu pilih?

