

Lembar Kerja Peserta Didik 2

Transformasi Geometri

NAMA :

KELAS :

NO ABSEN :

“MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*”



KOMPETENSI INTI

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

KOMPETENSI DASAR

- 3.5 Menganalisis dan membandingkan transformasi dan komposisi transformasi dengan menggunakan matriks.
- 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks transformasi geometri (translasi, refleksi, dilatasi dan rotasi).





TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat Menganalisis dan membandingkan transformasi dan komposisi transformasi dengan menggunakan matriks
2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Matriks transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi).

LANGKAH Pengerjaan

1. Cantumkan identitas pada halaman pertama LKPD ini.
2. Lakukan setiap langkah kerja yang ada pada LKPD dengan hati - hati.
3. Kerjakan dengan penuh tanggung jawab dan disiplin.
4. Jika ada yang belum dipahami, kalian boleh bertanya kepada guru.
5. Jika telah selesai mengerjakan, kalian bisa mengumpulkan hasil diskusi kelompok LKPD yang sudah lengkap pada guru.



AYO DISKUSIKAN BERSAMA KELOMPOKMU!

FASE 1 : MEMBERIKAN STIMULUS



Gio Dan teman-teman lainnya sedang belajar tentang materi Transformasi Geometri. Bu guru menjelaskan bahwa gio dan teman-teman dapat menghitung luas bangun datar hasil transformasi. Ibu guru memberikan koordinat papan tulis yang berbentuk persegi panjang, yaitu titik $A(1, -7)$, $B(4, -7)$, $C(4,1)$ dan $D(1,1)$. Persegi panjang ABCD memiliki luas 24 satuan luas. Ibu Guru meminta Gio dan teman-teman untuk menghitung luas bayangan persegi panjang tersebut setelah ditransformasikan oleh :

1. Translasi $(4,2)$. [Hasil Bayangan $A'(5,-5)$, $B'(8,-5)$, $C'(8,3)$, $D'(5,3)$]
2. Refleksi sumbu-x .
3. Rotasi berlawanan arah jam 90° .
4. Dilatasi pusat $(0,0)$ dan skala 4.

Berdasarkan permasalahan diatas tentukanlah

- a) Permasalahan yang diberikan diatas dapat diselesaikan dengan menggunakan konsep matematika apa?

Jawab :

- b) Tuliskan informasi apa saja yang dapat teman-teman temukan dari permasalahan diatas!

Jawab :

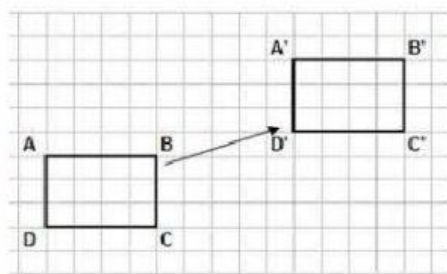
- c) Apa tujuan dari permasalahan yang diberikan?

Jawab :



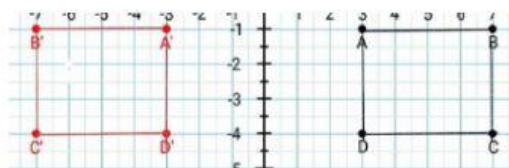
FASE 2 : IDENTIFIKASI MASALAH

Untuk memudahkan silahkan Teman-teman identifikasi terlebih dahulu gambar persegi panjang!



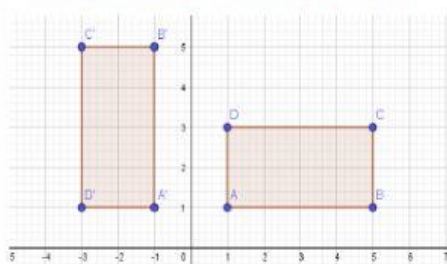
BENAR

SALAH



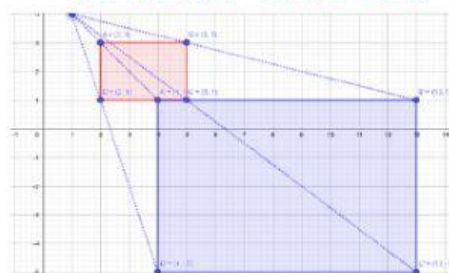
BENAR

SALAH



BENAR

SALAH



BENAR

SALAH

FASE 3 : MENGUMPULKAN DATA

Tentukan Matriks-Matriks Transformasi yang akan digunakan sebagai pemecahan masalah FASE 1.

$(4, 2)$

$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$

REFLEKSI

ROTASI

DILATASI

TRANSLASI

FASE 4 : MENGOLAH DATA

Pemecahan Masalah Fase 1.

1. Luas Hasil Translasi

$$\begin{aligned}\text{Luas } ABCD' &= \frac{1}{2} \left| \begin{array}{cc} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{array} \right| \\ &= \frac{1}{2} |(-25 + 24 + 24 - 25) - (-40 - 40 + 25 + 25)| \\ &= \frac{1}{2} | \quad | \\ &= \end{aligned}$$

Jadi, Luas ABCD' hasil translasi = satuan luas.

2. Luas Hasil Refleksi Sumbu-x

$$\begin{aligned}\text{Luas } ABCD' &= \left| \begin{array}{cc} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{array} \right| \times \text{luas } ABCD \\ &= \left| \begin{array}{cc} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{array} \right| \times \\ &= \quad \times \\ &= \end{aligned}$$

Jadi, Luas ABCD' hasil Refleksi = satuan luas.

3. Luas Hasil Rotasi berlawanan arah jarum jam sejauh 90°

$$\begin{aligned}\text{Luas } ABCD' &= |DET T| \times \text{luas } ABCD \\ &= \left| \begin{array}{cc} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{array} \right| \times \\ &= \quad \times \\ &= \end{aligned}$$

Jadi, Luas ABCD' hasil Rotasi = satuan luas.

4. Luas Hasil Dilatasi pusat (0,0) skala faktor = 4

$$\begin{aligned}\text{Luas } ABCD' &= \left| \begin{array}{cc} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{array} \right| \times \text{luas } ABCD \\ &= \left| \begin{array}{cc} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{array} \right| \times 24 \\ &= \quad \times \\ &= \end{aligned}$$

Jadi, Luas ABCD' hasil Dilatasi = satuan luas.



FASE 5 : VERIFIKASI

Periksa kembali jawaban kelompok kalian, jika jawaban sudah benar tuliskan pada kotak dibawah ini!

FASE 6 : KESIMPULAN

Buatlah kesimpulan tentang hasil yang kamu verifikasi dibawah ini!

