

## Konsep Translasi

### Identitas Kelompok

Hari/tanggal : \_\_\_\_\_

Kelompok : \_\_\_\_\_

Nama anggota : \_\_\_\_\_

Kelas : \_\_\_\_\_

### Tujuan Pembelajaran

Melalui diskusi, tanya jawab dengan guru, dan mengerjakan LKPD, diharapkan

1. Siswa dapat memahami konsep translasi dan dapat mendeskripsikannya menggunakan koordinat Kartesius.
2. Siswa dapat melakukan translasi pada bidang koordinat Kartesius.
3. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang melibatkan translasi dalam konteks nyata.

## Aktivitas 1

Ayo Menjelajahi Masalah

Setelah kalian mengamati video yang ditampilkan oleh guru terkait desain digital, selanjutnya perhatikan gambar dua kaos berikut ini:



Gambar 1. Perubahan Gambar Kaos

Diskusikan dan Bandingkan

### Apa yang Terjadi?

Perhatikan gambar dua kaos berikut. Kaos pertama memiliki desain gambar pita, dan kaos kedua menunjukkan desain yang sama tetapi dalam letak yang berbeda. Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan pengamatannya terhadap perubahan desain gambar pada kedua kaos:

1. Apakah ukuran gambar pada kedua kaos tersebut sama?

Jawab:

2. Menurut kalian, apa yang terjadi pada gambar di kaos kedua?

Jawab:

3. Apakah bentuk gambar berubah setelah digeser?

Jawab:

Jika perubahan ini disebut sebagai translasi, menurutmu:

1. Apakah gambar digeser ke kanan atau kiri?

Jawab:

2. Apakah gambar digeser ke atas atau ke bawah?

Jawab:

3. Apakah bentuk gambar berubah setelah mengalami translasi?

Jawab:

### Ayo Menyimpulkan

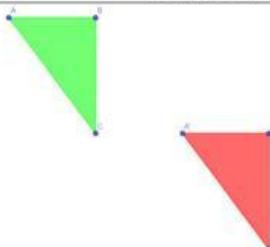
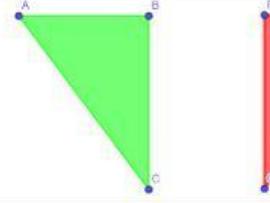
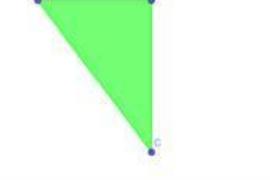
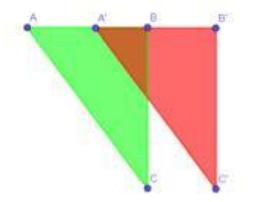
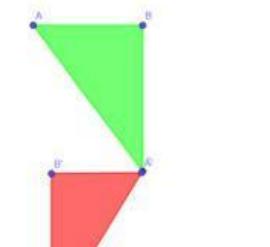
Benda yang mengalami translasi mengalami perubahan, tetapi tidak mengalami perubahan dan

## Aktivitas 2

Diskusikan dan Bandingkan

Tentukan gambar translasi dengan menuliskan kata **BENAR** atau **SALAH** jika diketahui gambar warna merah adalah bayangannya.

Tabel 1. Translasi Bangun Sederhana

No.	Gambar Translasi	Benar atau Salah
1.		
2		
3		
4		
5		

**Note**

Translasi pada bidang Kartesius dapat dilukis jika kamu mengetahui arah dan seberapa jauh gambar bergerak secara mendatar dan atau vertikal. Jika suatu titik  $A(x,y)$  digeser (ditranslasi) searah dengan sumbu X sejauh  $a$  satuan kemudian digeser (ditranslasi) searah sumbu Y sejauh  $b$  maka koordinat bayangan dari  $A$  adalah  $A'(x+a, y+b)$ .

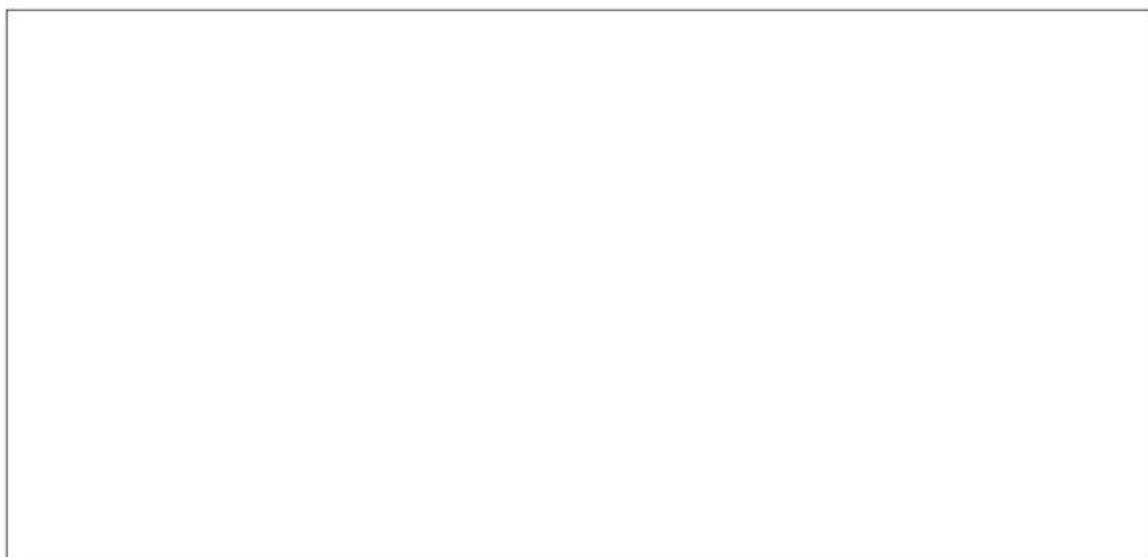
Translasi dapat disimbolkan dengan  $(x, y) \rightarrow (x + a, y + b)$

- Jika suatu translasi (pergeseran) pada suatu benda dilakukan sepanjang sumbu  $y$ , maka translasi tersebut akan bernilai positif jika benda ditranslasikan ke arah atas, dan bernilai negatif jika benda ditranslasikan ke arah bawah.
- Jika suatu translasi (pergeseran) pada suatu benda dilakukan sepanjang sumbu  $x$ , maka translasi tersebut akan bernilai positif jika benda ditranslasikan ke arah kanan, dan bernilai negatif jika benda ditranslasikan ke arah kiri.

## Aktivitas 3

Ayo Menyimak

Simaklah video di bawah ini untuk menambah pemahaman kalian terhadap materi translasi



Setelah kalian menonton video di atas, coba menjawab pertanyaan di bawah ini!

1. Pilih jawaban yang benar berdasarkan titik awal dan pusat translasi.
2. Hitung hasil translasi titik atau bangun datar
3. Tuliskan hasil koordinat setelah translasi.

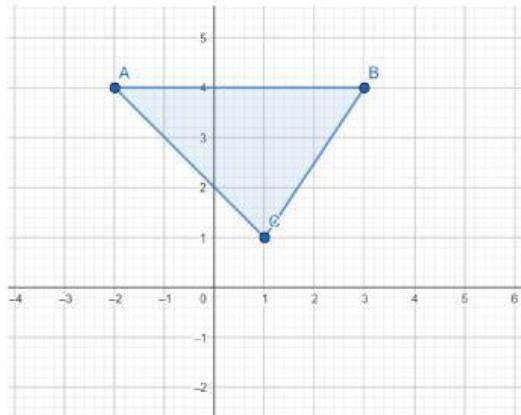
**Tabel 2.** Translasi Titik

No.	Titik Awal	$T$ $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$	Hasil Translasi
1	$A(3, -6)$	$\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$	$A'(\quad)$
2	$B(-2, -2)$	$\begin{pmatrix} -1 \\ 5 \end{pmatrix}$	$B'(\quad)$
3	$C(-5, 3)$	$\begin{pmatrix} -3 \\ 8 \end{pmatrix}$	$C'(\quad)$
4	$D(-2, 1)$	$\begin{pmatrix} 2 \\ -2 \end{pmatrix}$	$D'(\quad)$
5	$E(-3, -1)$	$\begin{pmatrix} -1 \\ -2 \end{pmatrix}$	$E'(\quad)$
6	$F(7, -3)$	$\begin{pmatrix} 5 \\ 21 \end{pmatrix}$	$F'(\quad)$
7	$G(6, -3)$	$\begin{pmatrix} -1 \\ -8 \end{pmatrix}$	$G'(\quad)$
8	$H(-4, -4)$	$\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$	$H'(\quad)$
9	$I(1, 2)$	$\begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$	$I'(\quad)$
10	$J(2, 3)$	$\begin{pmatrix} 1 \\ -10 \end{pmatrix}$	$J'(\quad)$

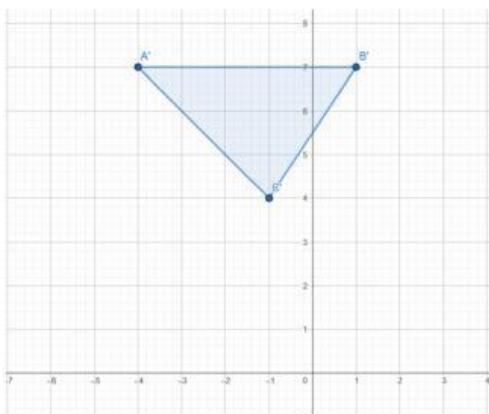
## Aktivitas 4

Diskusikan dan Bandingkan

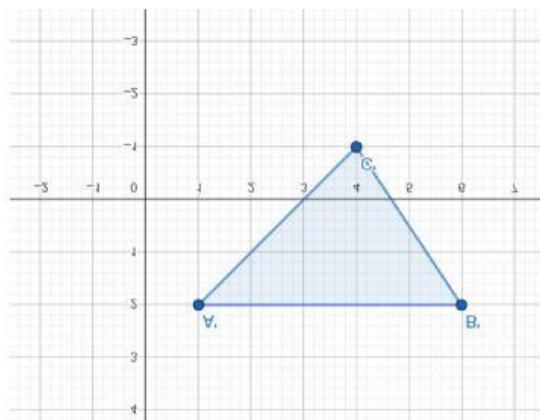
Sebuah segitiga ABC dengan koordinat  $A(2,1)$ ,  $B(4,1)$ , dan  $C(3,3)$



ditranslasi terhadap  $T(-2,3)$ . Manakah gambar yang menyatakan hasil translasi?



A



B

## Aktivitas 5

Diskusikan dan Bandingkan

Persegi panjang ABCD memiliki titik-titik sebagai berikut

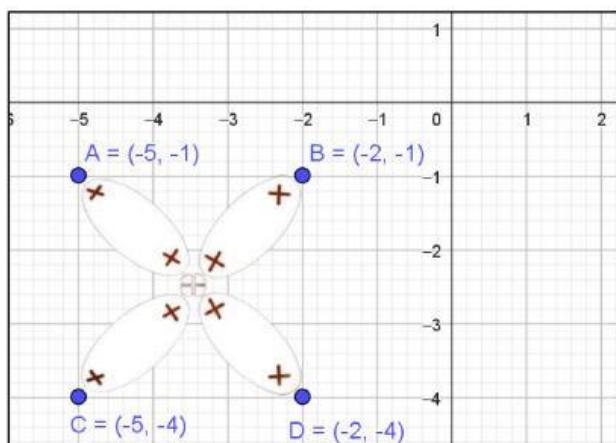
- $A(3, -5)$
- $B(6, -5)$
- $C(6, 2)$
- $D(3, 2)$

Bangun ABCD ditranslasi dengan menggeser bangun 5 satuan ke atas dan 2 satuan ke kiri. Berapakah koordinat bayangan titik-titik hasil translasi  $A', B', C', D'$ ?

$A(3, -5)$	$T (..., ...)$	$A'(\quad)$
$B(6, -5)$		$B'(\quad)$
$C(6, 2)$		$C'(\quad)$
$D(3, 2)$		$D'(\quad)$

## Aktivitas 6

Diskusikan dan Bandingkan



Gambar 2. Motif Batik Kawung

Di sebuah sekolah, siswa sedang mengikuti kegiatan seni budaya dan matematika yang digabungkan dalam proyek membuat motif Batik Kawung di atas bidang koordinat. Siswa tersebut menggambar motif Batik Kawung dengan empat titik sudut bangun berada pada koordinat berikut:

- Titik  $A = (-5, -1)$
- Titik  $B = (-2, -1)$
- Titik  $C = (-5, -4)$
- Titik  $D = (-2, -4)$

Tugas siswa berikutnya adalah menggeser motif Batik Kawung tersebut menggunakan translasi dengan  $T(-2, 6)$ . Bantulah siswa tersebut untuk menjawab soal berikut:

- a. Tentukan bayangan koordinat titik  $A'$  hasil translasi titik  $A(-5, -1)$  dengan  $T(-2, 6)$ .

Jawab:

- b. Tentukan bayangan koordinat titik  $B'$  hasil translasi titik  $B(-2, -1)$  dengan  $T(-2, 6)$ .

Jawab:

- c. Tentukan bayangan koordinat titik  $C'$  hasil translasi titik  $C(-5, -4)$  dengan  $T(-2, 6)$ .

Jawab:

- d. Tentukan bayangan koordinat titik  $D'$  hasil translasi titik  $D(-2, -4)$  dengan  $T(-2, 6)$ .

Jawab: