

# TRANSLASI (PERGESERAN)

## Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran *guided inquiry* (GI) dengan menggunakan media digital pembelajaran matematika kelas XI SMA Negeri 2 Kuantan Mudik diharapkan mampu:

1. Menyebutkan pengertian translasi.
2. Menemukan sifat-sifat translasi.
3. Menemukan konsep translasi dengan kaitannya dengan konsep matriks.
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks transformasi (translasi).

## Petunjuk Belajar

1. Tuliskan nama kelompok pada kolom yang sudah disediakan.
2. Kerjakan dan diskusikan permasalahan yang ada pada *e-modul* dengan teman sekelompokmu.
3. Lakukan kegiatan yang ada pada *e-modul*, kemudian isi titik-titik yang ada pada *e-modul*.
4. Jika menemukan kesulitan yang tidak dapat dipecahkan, bertanyalah kepada guru atau bacalah referensi yang terkait dengan materi modul.

## Nama Anggota Kelompok



**"Masa depan memang tak pasti, tapi kalo kita belajar dengan bekerja keras, kita akan sukses." - Mario Teguh**



Ayo kita perhatikan dengan seksama video berikut ini mengenai contoh translasi dalam kehidupan sekitar kita!



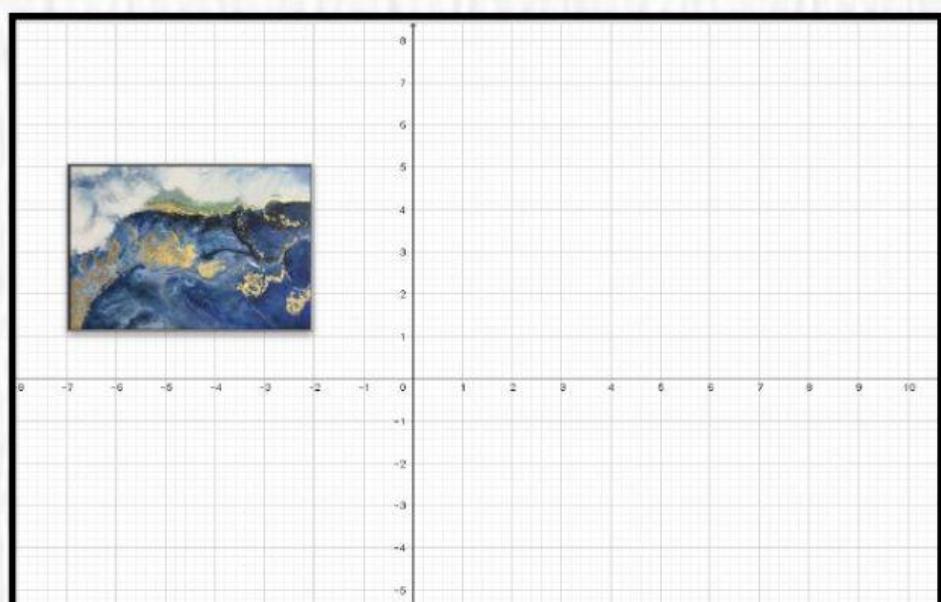
Setelah kamu mendapatkan informasi mengenai contoh pergeseran (translasi) yang terjadi di lingkungan sekitarmu. Selanjutnya kita akan membahas konsep pergeseran objek dengan pendekatan koordinat. Yuk kita memahami konsep translasi dengan menyelesaikan Masalah berikut.

1

### Orientation (Orientasi Masalah)

#### MASALAH 1

Adi ingin memindahkan lukisan yang ada pada dinding agar posisi lukisan terlihat tampak lebih rapi dan tidak berantakan. Ibu memberikan arahan pada Adi untuk menggeser lukisan ke kanan sejauh 8 satuan dan ke atas sejauh 4 satuan. Coba kamu sketsa pergerakan lukisan pada bidang Cartesius. Dapatkah kamu menemukan proses pergerakan lukisan dari posisi awal ke posisi akhir!



2

## Questioning

- Informasi apa saja yang ada pada permasalahan di atas?

.....  
.....  
.....

- Apa yang ditanyakan pada permasalahan di atas?

.....  
.....  
.....

3

## Investigation

Untuk menyelesaikan permasalahan di atas, ikuti kegiatan berikut ini.

**Pergeseran 1 :**

Posisi awal titik A berada di koordinat (..., ...), kemudian bergerak ke kanan sejauh 8 satuan dan ke atas sejauh 4 satuan sehingga posisi berubah di koordinat A' (..., ...). Jika dinyatakan dalam bentuk perhitungan matematis menjadi:

$$\begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$$

**Pergeseran 2 :**

Posisi awal titik B berada di koordinat (..., ...), kemudian bergerak ke kanan sejauh 8 satuan dan ke atas sejauh 4 satuan sehingga posisi berubah di koordinat B' (..., ...). Jika dinyatakan dalam bentuk perhitungan matematis menjadi:

$$\begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$$

**Pergeseran 3 :**

Posisi awal titik C berada di koordinat (..., ...), kemudian bergerak ke kanan sejauh 8 satuan dan ke atas sejauh 4 satuan sehingga posisi berubah di koordinat C' (..., ...). Jika dinyatakan dalam bentuk perhitungan matematis menjadi:

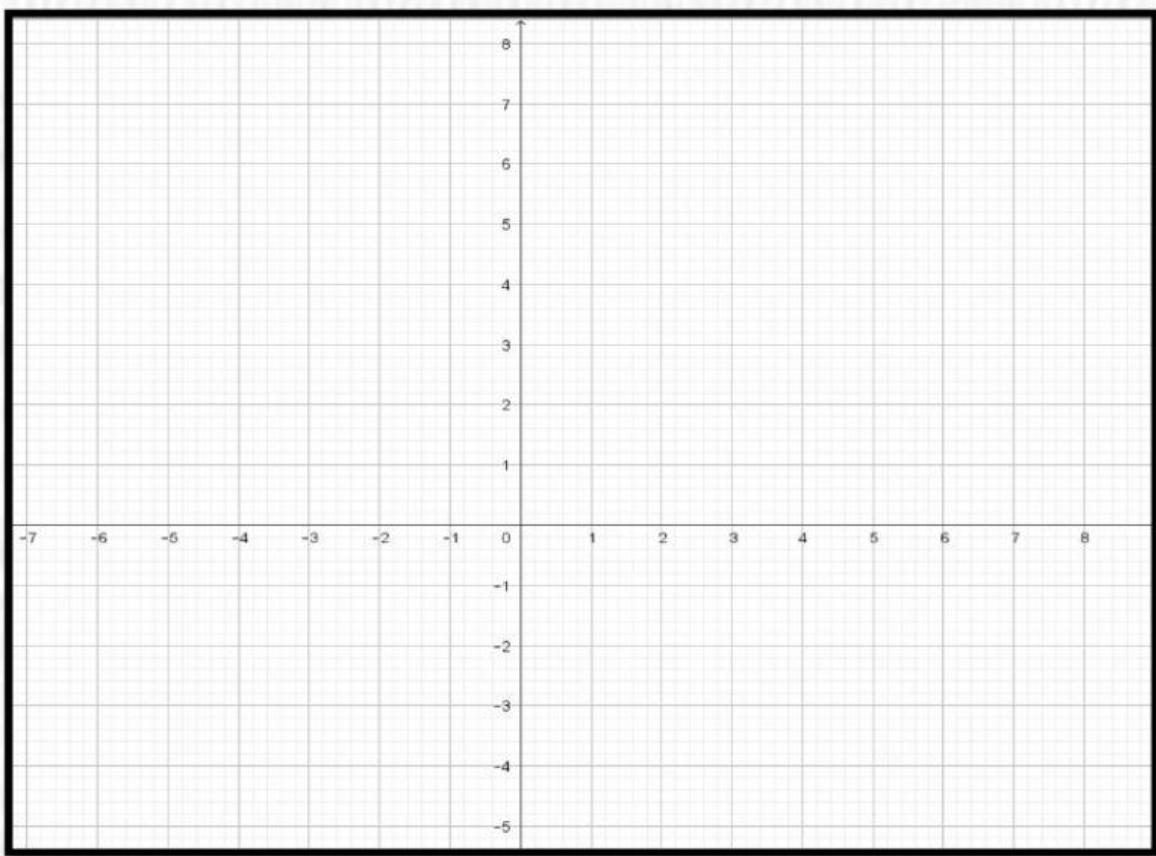
$$\begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$$

**Pergeseran 4 :**

Posisi awal titik D berada di koordinat (..., ...), kemudian bergerak ke kanan sejauh 8 satuan dan ke atas sejauh 4 satuan sehingga posisi berubah di koordinat D' (..., ...). Jika dinyatakan dalam bentuk perhitungan matematis menjadi:

$$\begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$$

Setelah kamu melakukan langkah-langkah di atas. Coba kamu ilustrasikan pergeseran lukisan dalam bidang koordinat kartesius dari posisi awal ke posisi akhir.



Pergeseran setiap titik pada uraian di atas, silahkan kamu tuliskan pada Tabel 1 bawah ini:

**Tabel 1. Translasi Titik**

<b>Titik Awal</b>	<b>Titik Akhir</b>	<b>Proses</b>	<b>Translasi</b>
$A(\dots, \dots)$	$A'(\dots, \dots)$	$\begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$	$T = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$
$B(\dots, \dots)$	$B'(\dots, \dots)$	$\begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$	$T = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$
$C(\dots, \dots)$	$C'(\dots, \dots)$	$\begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$	$T = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$
$D(\dots, \dots)$	$D'(\dots, \dots)$	$\begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$	$T = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$

**"Berani berbicara dan mengungkapkan pendapat itu adalah sesuatu yang hebat dan luar biasa. Tetap pertahankan dan tingkatkan rasa percaya diri akan keyakinan diri akan kemampuan yang kamu miliki"**

4

### Conclusion

Dari langkah investigasi yang sudah kamu lakukan, silahkan kamu simpulkan hasil dari permasalahan di atas dan diskusikan bersama teman sekelas mu.

.....  
.....  
.....  
.....

5

### Discussion

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, hingga hasil diskusi bersama teman dan guru, dapat kita peroleh konsep:

Tuliskan apa yang dimaksud dari translasi :

.....  
.....  
.....

Secara umum, titik  $A(x,y)$  ditranslasikan oleh  $T = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$  menghasilkan bayangan  $A'(x',y')$

$$T = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$$
$$A'(x',y') \xrightarrow{\hspace{1cm}} A'(x',y')$$

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

**"Terima kasih sudah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan baik pada hari ini. Ibu bangga pada kalian semua dan Ibu yakin kalian akan melakukannya dengan lebih baik lagi lain kali!".**