

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1

Satuan Pendidikan : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : IX/1

Materi Pokok/Topik : Transformasi Geometri/Translasi

### Kompetensi Dasar:

- 3.1 Menemukan kembali konsep transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) menggunakan masalah kontekstual.

### Indikator Pembelajaran:

- 3.1 Membandingkan perubahan posisi objek sebelum dan setelah ditranslasikan (C5)  
3.2 Menentukan hasil bayangan objek akibat translasi berdasarkan sifat-sifatnya (C3)  
3.3 Membuktikan rumus transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) melalui masalah kontekstual. (C5)  
3.4 Memecahkan masalah kontekstual terkait transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) (C4)

Nama :

Kelas :

Kelompok :

### Petunjuk pengerjaan:

*Simaklah video sebelum mengerjakan LKPD. Video tersebut akan berisi masalah translasi yang ada di kehidupan sehari-hari.*



## Ayo Menelaah!

Simaklah video berikut ini!



Berdasarkan video yang telah dipaparkan, apa saja informasi yang kamu dapatkan?

**Jawab:**

---

---

---

Berdasarkan video diatas, tentukanlah koordinat tiap sudut dari rak dinding (A, B, C dan D). Lengkapilah titik-titik berikut:

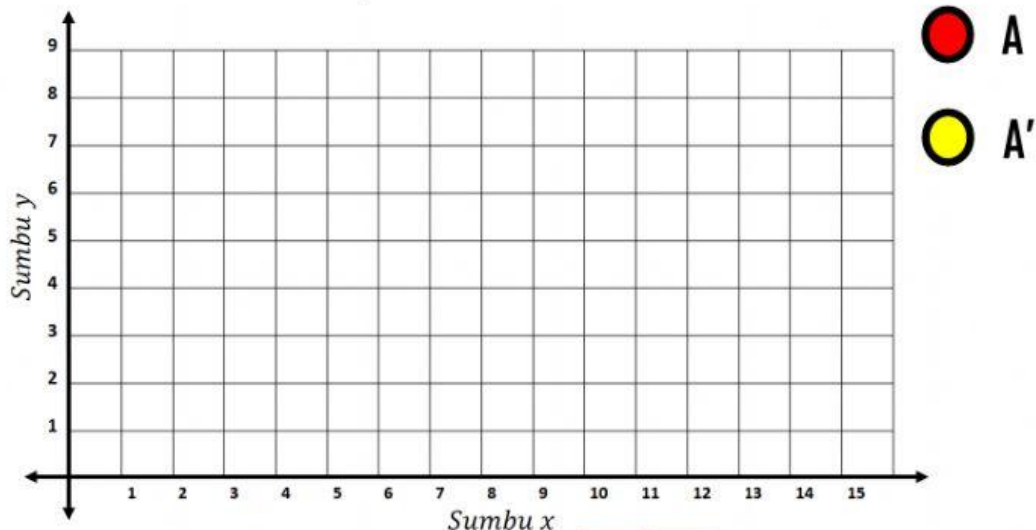
- Koordinat titik A (  ,  )
- Koordinat titik B (  ,  )
- Koordinat titik C (  ,  )
- Koordinat titik D (  ,  )



## Ayo Mengeksplorasi!

### 1. Perubahan posisi titik A

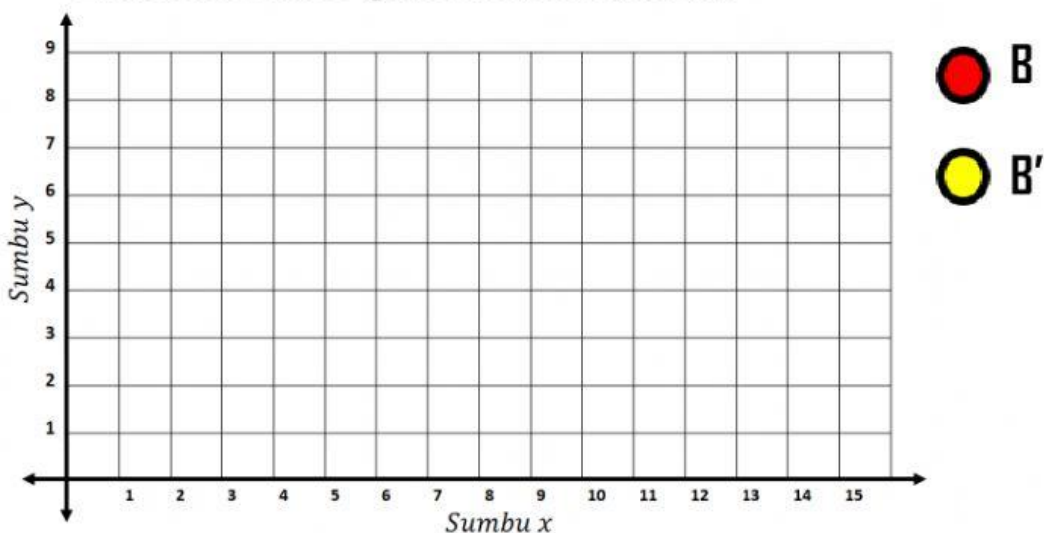
- Letak titik A dan A' pada koordinat kartesius:



- Koordinat titik A sebelum digeser ( ,  )
- Koordinat titik A setelah digeser ( ,  )
- Besar terhadap sumbu  $x$  = \_\_\_\_ satuan ke \_\_\_\_
- Besar terhadap sumbu  $y$  = \_\_\_\_ satuan ke \_\_\_\_

### 2. Perubahan posisi titik B:

- Letak titik B dan B' pada koordinat kartesius:



- Koordinat titik B sebelum digeser ( ,  )
- Koordinat titik B setelah digeser ( ,  )
- Besar pergeseran terhadap sumbu  $x$  = \_\_\_\_ satuan ke \_\_\_\_
- Besar pergeseran terhadap sumbu  $y$  = \_\_\_\_ satuan ke \_\_\_\_

Isilah tabel berikut ini berdasarkan jawaban mu pada soal nomor 2-5:

| Nomor Soal | Posisi Awal | Koordinat Awal<br>$(x, y)$                      | Pergeseran |      |           |       | Posisi Akhir | Koordinat Akhir<br>$(x', y')$                   |
|------------|-------------|-------------------------------------------------|------------|------|-----------|-------|--------------|-------------------------------------------------|
|            |             |                                                 | Sumbu $x$  |      | Sumbu $y$ |       |              |                                                 |
|            |             |                                                 | Kanan      | Kiri | Atas      | Bawah |              |                                                 |
| 2          | A           | ( <input type="text"/> , <input type="text"/> ) | ...        | ...  | ...       | ...   | A'           | ( <input type="text"/> , <input type="text"/> ) |
| 3          | B           | ( <input type="text"/> , <input type="text"/> ) | ...        | ...  | ...       | ...   | B'           | ( <input type="text"/> , <input type="text"/> ) |
| 4          | C           | ( <input type="text"/> , <input type="text"/> ) | ...        | ...  | ...       | ...   | C'           | ( <input type="text"/> , <input type="text"/> ) |
| 5          | D           | ( <input type="text"/> , <input type="text"/> ) | ...        | ...  | ...       | ...   | D'           | ( <input type="text"/> , <input type="text"/> ) |



## Ayo Merumuskan!

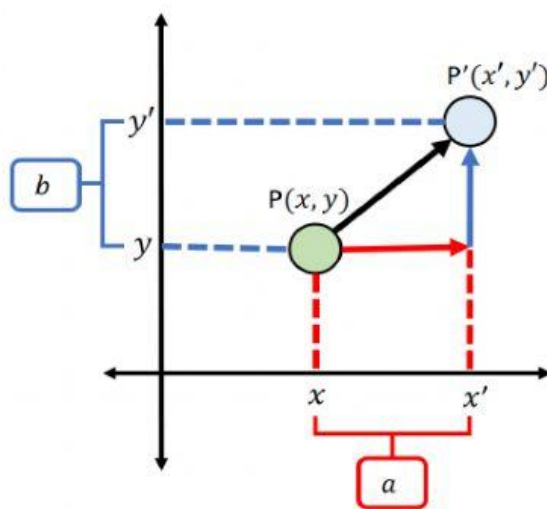
### Misalkan:

Koordinat awal :  $P(x, y)$

Pergeseran terhadap sumbu  $x$  :  $a$

Pergeseran terhadap sumbu  $y$  :  $b$

Koordinat akhir :  $P'(x', y')$



- Besar pergeseran terhadap sumbu  $x$  adalah

$$a = \underline{\hspace{2cm}} \text{ atau } x' = \underline{\hspace{2cm}}$$

- Besar pergeseran terhadap sumbu  $y$  adalah

$$b = \underline{\hspace{2cm}} \text{ atau } y' = \underline{\hspace{2cm}}$$

Jika suatu titik  $P(x, y)$  ditranslasikan sejauh  $a$  terhadap sumbu- $x$  dan  $b$  terhadap sumbu- $y$ , maka bayangan titik tersebut adalah  $P'(x', y')$ .

Dimana:

$$x' = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$y' = \underline{\hspace{2cm}}$$

### Notasi Translasi

$$A(x, y) - T\left(\begin{smallmatrix} a \\ b \end{smallmatrix}\right) \rightarrow A'(\underline{\hspace{2cm}}, \underline{\hspace{2cm}})$$





## Ayo Mempresentasikan!

Simaklah presentasi kelompok temanmu didepan kelas. Kemudian catatlah hasil presentasi tersebut!

**Jawab :**

---

---

---

---

Buatlah perbandingan antara hasil presentasi kelompok temanmu dengan hasil yang kamu peroleh!

**Jawab :**

---

---

---

---

Tuliskan kesimpulan yang kamu dapatkan.

**Jawab :**

---

---

---

---



## Ayo Mengaplikasikan!

### Masalah

Pulau Kayangan terletak pada koordinat  $(-3, -2)$ , pulau Saronde terletak pada koordinat  $(1, -2)$ , dan pulau Siau terletak pada koordinat  $(1, 1)$ . Jarak antara pulau Kayangan ke Pulau Siau adalah 5 satuan ke utara dan 2 satuan ke timur. Akibat gempa tektonik, semua pulau bergeser sejauh 6 satuan ke selatan, dan 3 satuan ke timur. Dimanakah koordinat pulau Siau setelah terjadi gempa?



Jawablah masalah diatas berdasarkan urutan berikut ini!

#### a) Memahami masalah

*(Tuliskan apa yang di ketahui dan apa yang ditanya dari masalah di atas)*



**b) Merencanakan Penyelesaian**

*Buatlah permisalan untuk hal-hal yang diketahui dan ditanya, kemudian buatlah model matematika dari permasalahan yang diketahui dan ditanya, tentukan penyelesaian masalah tersebut*



**c) Menyelesaikan Masalah**

*Jelaskan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian*



**d) Evaluasi**

*Seorang ahli geologi mengatakan bahwa lokasi Pulau Siau setelah terjadi gempa terletak pada koordinat  $(2,9)$  Setujukah anda dengan pernyataan tersebut? Bandingkan dengan jawaban anda kemudian tentukan*







## Duniawi

Perlu diketahui bahwa topik transformasi geometri terkait dengan aktivitas kehidupan sehari-hari, misalnya di dunia kerja. Contohnya pabrik produksi botol minum, pabrik minuman sehat kemasan, pabrik kosmetik dan lain-lain.

Simaklah video berikut!



Dari video tersebut, terlihat bahwa proses produksi di pabrik modern sudah menggunakan alat-alat canggih yang membuat proses produksi menjadi lebih cepat. Pada saat produksi, terlihat adanya translasi (pergeseran) saat produk tersebut dipindahkan dari satu tempat ke tempat yang lain dengan bantuan alat canggih tersebut.