



Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Materi Translasi

Kelas :

Nama Kelompok :

1.

4.

2.

5.

3.



Satuan Pendidikan : SMP ...

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Translasi

Kelas : IX

Tujuan Pembelajaran :

1. Menjelaskan pengertian translasi/ pergeseran.
2. Menentukan hasil translasi pada bidang koordinat kartesius.
3. Menerapkan translasi dalam permasalahan nyata.



Petunjuk:

1. Kerjakan LKPD berikut Bersama kelompok
2. Tulis kelas, nama anggota kelompok.
3. Lengkapi dan jawablah pertanyaan di temoat yang telah disediakan di dalam LKPD

Aktivitas 1: Mengamati Pergerakan Objek

Petunjuk Kegiatan:

1. Perhatikan media GeoGebra dari link berikut:
<https://www.geogebra.org/classic/erpsg2e2>
2. Amati posisi awal mobil pada bidang koordinat.
3. Geser slider:
 - **a** → untuk pergeseran horizontal (sumbu x)
 - **b** → untuk pergeseran vertikal (sumbu y)
4. Lakukan beberapa percobaan dengan mengubah nilai a dan b.



Kegiatan Mengamati:

Langkah 1: Posisi Awal

Amati posisi awal mobil sebelum slider digerakkan.

- Titik awal mobil berada di koordinat: _____

Langkah 2: Menggeser Horizontal (a)

Ubah nilai **a**, sedangkan **b** = 0.

Nilai a	Perubahan Posisi Mobil	Arah Pergerakan
2		
-3		
5		

Langkah 3: Menggeser Vertikal (b)

Ubah nilai **b**, sedangkan **a** = 0.

Nilai b	Perubahan Posisi Mobil	Arah Pergerakan
2		
-3		
4		



Langkah 4: Menggeser Kombinasi (a, b)

Ubah nilai **a** dan **b** sekaligus.

(a, b)	Posisi Akhir Mobil	Perubahan yang Terjadi
(2, 1)		
(-2, -2)		
(3, -1)		

Pertanyaan Pemahaman:

1. Apa yang terjadi pada mobil ketika nilai a berubah, tetapi b tetap?

2. Apa yang terjadi pada mobil ketika nilai b berubah, tetapi a tetap?

3. Ketika nilai a positif, mobil bergerak ke arah mana?

4. Ketika nilai a negatif, mobil bergerak ke arah mana?

5. Ketika nilai b positif, mobil bergerak ke arah mana?

6. Ketika nilai b negatif, mobil bergerak ke arah mana?

7. Apakah posisi mobil berubah setelah digeser?

8. Apakah bentuk dan ukuran mobil berubah setelah digeser?

Dari aktivitas yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan translasi adalah:

Aktivitas 2: Menentukan Titik Bayangan dengan Translasi

Petunjuk Kegiatan

1. Perhatikan titik awal dan translasi yang diberikan.
2. Tentukan titik bayangan hasil translasi.
3. Lengkapi langkah perhitungan pada setiap soal.



Pertanyaan pemahaman:

Titik Awal	Translasi	Proses Perhitungan	Titik Bayangan
$A(2,1)$	$(1,1)$	$A'(2 + \text{---}, 1 + \text{---})$	$A'(\text{---}, \text{---})$
$B(3,1)$	$(-2,2)$	$B'(3 + \text{---}, 1 + \text{---})$	$B'(\text{---}, \text{---})$
$C(1,3)$	$(3,-1)$	$C'(1 + \text{---}, 3 + \text{---})$	$C'(\text{---}, \text{---})$
$D(2,4)$	$(-1,-2)$	$D'(2 + \text{---}, 4 + \text{---})$	$D'(\text{---}, \text{---})$
$P(4,2)$	$(-3,1)$	$P'(4 + \text{---}, 2 + \text{---})$	$P'(\text{---}, \text{---})$
$Q(0,3)$	$(2,-4)$	$Q'(0 + \text{---}, 3 + \text{---})$	$Q'(\text{---}, \text{---})$
$R(5,1)$	$(-2,-2)$	$R'(5 + \text{---}, 1 + \text{---})$	$R'(\text{---}, \text{---})$
$S(1,0)$	$(4,3)$	$S'(1 + \text{---}, 0 + \text{---})$	$S'(\text{---}, \text{---})$

Aktivitas 3: Menentukan Bentuk Umum Translasi

Petunjuk Kegiatan

1. Perhatikan kembali hasil pekerjaan pada Aktivitas 1 dan Aktivitas 2.
2. Amati pola perubahan koordinat dari titik awal ke titik bayangan.
3. Diskusikan dengan teman kelompokmu.
4. Jawab pertanyaan berikut untuk menemukan bentuk umum translasi.



Langkah 1: Menemukan Pola

Lengkapi pernyataan berikut:

- Koordinat x berubah dari _____ menjadi _____ dengan cara _____
- Koordinat y berubah dari _____ menjadi _____ dengan cara _____

Langkah 2: Generalisasi

Lengkapi:

- Koordinat x baru = _____
- Koordinat y baru = _____

Langkah 3: Menemukan bentuk umum

Tuliskan bentuk umum translasi:



Aktivitas 4: Masalah Kontekstual Translasi

Soal 1:

Sebuah mobil berada pada posisi awal (2,1).

Mobil tersebut bergerak dalam dua tahap:

- Tahap 1: bergerak 3 satuan ke kanan dan 2 satuan ke atas
- Tahap 2: kemudian bergerak 5 satuan ke kiri dan 4 satuan ke bawah

Pertanyaan:

1. Tentukan translasi pada setiap tahap!
2. Tentukan posisi akhir mobil setelah dua kali pergerakan!

Soal 2:

Sebuah drone pengantar barang mengantarkan paket ke suatu titik. Setelah mengalami translasi (4, -2), posisi drone menjadi (7,3). Tentukan posisi awal drone tersebut!

Soal 1:

1. Translasi pada setiap tahap =

Tahap 1 = (_____ , _____)

Tahap 2 = (_____ , _____)

2. Posisi akhir mobil setelah dua kali pergerakan =

Langkah:

Posisi setelah tahap 1 = (_____ , _____)

Posisi setelah tahap 2 = (_____ , _____)

Jadi, posisi akhir = (_____ , _____)

Soal 2:

Diketahui:

Translasi = (_____ , _____)

Posisi akhir = (_____ , _____)

Misal posisi awal = (x, y)

$$(x + \underline{\hspace{1cm}}, y - \underline{\hspace{1cm}}) = (\underline{\hspace{1cm}}, \underline{\hspace{1cm}})$$

- $x + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$

$$x = \underline{\hspace{1cm}}$$

- $y - \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$

$$y = \underline{\hspace{1cm}}$$

Jadi, posisi awal = (_____ , _____)