



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 bentuk dan ukuran mobil berubah setelah digeser? Jelaskan.

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
$A(2,1)$	$(1,1)$	$A'(2 + _, 1 + _)$	$A'(_, _)$
$B(3,1)$	$(-2,2)$	$B'(3 + _, 1 + _)$	$B'(_, _)$
$C(1,3)$	$(3,-1)$	$C'(1 + _, 3 + _)$	$C'(_, _)$
$D(2,4)$	$(-1,-2)$	$D'(2 + _, 4 + _)$	$D'(_, _)$
$P(4,2)$	$(-3,1)$	$P'(4 + _, 2 + _)$	$P'(_, _)$
$Q(0,3)$	$(2,-4)$	$Q'(0 + _, 3 + _)$	$Q'(_, _)$
$R(5,1)$	$(-2,-2)$	$R'(5 + _, 1 + _)$	$R'(_, _)$
$S(1,0)$	$(4,3)$	$S'(1 + _, 0 + _)$	$S'(_, _)$

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 = (_____ , _____)