

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

TRANSFORMASI GEOMETRI

KELAS XI SMA



NAMA :

KELAS :

NO ABSEN :

OLEH
BAYU WIRANATA

KOMPETENSI INTI

KOMPETENSI INTI

Memahami dan menerapkan transformasi geometri (translasi, rotasi, refleksi, dan dilatasi) dengan menggunakan matriks.

KOMPETENSI KETERAMPILAN

Mengembangkan dan mengasah keterampilan dalam pemecahan masalah serta mampu memahami perubahan bentuk dan posisi objek.

KOMPETENSI DASAR

KD PENGETAHUAN

Menganalisis dan membandingkan transformasi dan komposisi transformasi geometri dengan menggunakan matriks.

KD KETERAMPILAN

Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (translasi, rotasi, refleksi, dan dilatasi).



KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

TRANSLASI (PERGESERAN)

TUJUAN PEMBELAJARAN

Pada kegiatan pembelajaran 1 ini diharapkan siswa dapat:

1. Memahami pengertian translasi
2. Menentukan translasi pada titik
3. Menentukan translasi pada kurva

PETUNJUK PENGUNAAN LKPD

Ikutilah petunjuk penggunaan LKPD berikut:

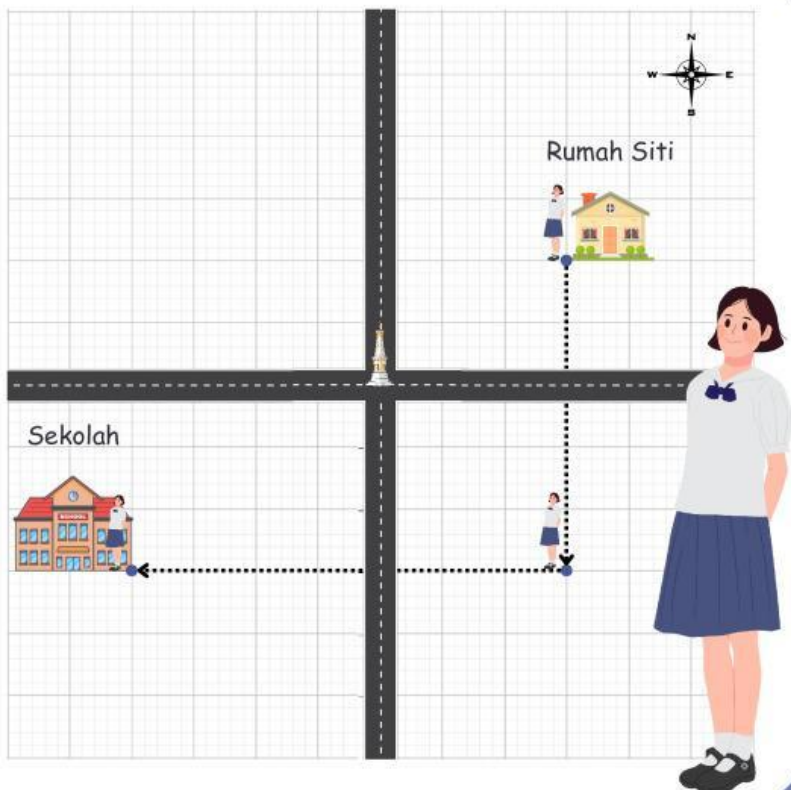
1. Berdoalah sebelum mengerjakan LKPD ini
2. Perhatikan contoh-contoh soal yang disediakan.
3. Kerjakan latihan soal yang disediakan.
4. Ingatlah, keberhasilan proses pengerjaan pada LKPD ini tergantung pada kesungguhan kalian untuk memahami materi yang telah kalian pelajari secara mandiri.



TRANSLASI (PERGESERAN)

Kalian tau ga sih, apa yang dimaksud dengan Translasi?

Jadi, translasi merupakan perpindahan geometri yang menggeser setiap titik suatu objek atau ruang dengan jarak yang sama dengan arah tertentu.



Jika kita melihat posisi rumah Siti pada bidang Cartesius berada pada koordinat $(3, 2)$. Untuk menuju ke sekolah Siti bergeser 5 satuan ke bawah dari posisi rumah, kemudian berjalan 7 satuan ke kiri. Jika kita melihat pada bidang Cartesius pada saat tiba di sekolah, posisi Siti berada pada koordinat $(-4, -3)$. Hal ini berarti

$$\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -7 \\ -5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 \\ -3 \end{pmatrix}$$

Jadi, posisi Siti terletak pada koordinat $(-4, -3)$

CONTOH SOAL

Jika titik $A(2, 3)$ ditranslasikan oleh $T(-3, 4)$ maka bayangan titik A adalah ...

Jawab:

Diketahui koordinat titik $A(2, 3)$, artinya $x=2$ dan $y=3$ akan ditranslasikan oleh $T\begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$, artinya $a=-3$ dan $b=4$, sehingga dapat dituliskan

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

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 + (-3) \\ 3 + 4 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 7 \end{pmatrix}$$

Maka bayangan titik A terletak pada koordinat $(-1, 7)$

QUESTION

1. Jika koordinat titik $A(3, 5)$ ditranslasikan oleh $T(-2, 4)$, maka koordinat bayangan titik A adalah ...

Jawab:

Diketahui koordinat titik $A(\quad)$, artinya $\quad$ dan $\quad$ akan ditranslasikan oleh $T\quad$, artinya $\quad$ dan $\quad$, sehingga dapat dituliskan

2. Jika diketahui persamaan garis $l: 2x - 3y + 12 = 0$ ditranslasikan oleh $T\begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$. Persamaan hasil translasi garis l adalah ...

Jawab:

Diketahui persamaan garis $l: 2x - 3y + 12 = 0$, akan ditranslasikan oleh $T\begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$, artinya $a = \quad$ dan $b = \quad$. Sehingga dapat dituliskan

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} \quad \begin{array}{l} \text{Berdasarkan kesamaan dua matriks} \\ \text{diperoleh} \end{array}$$

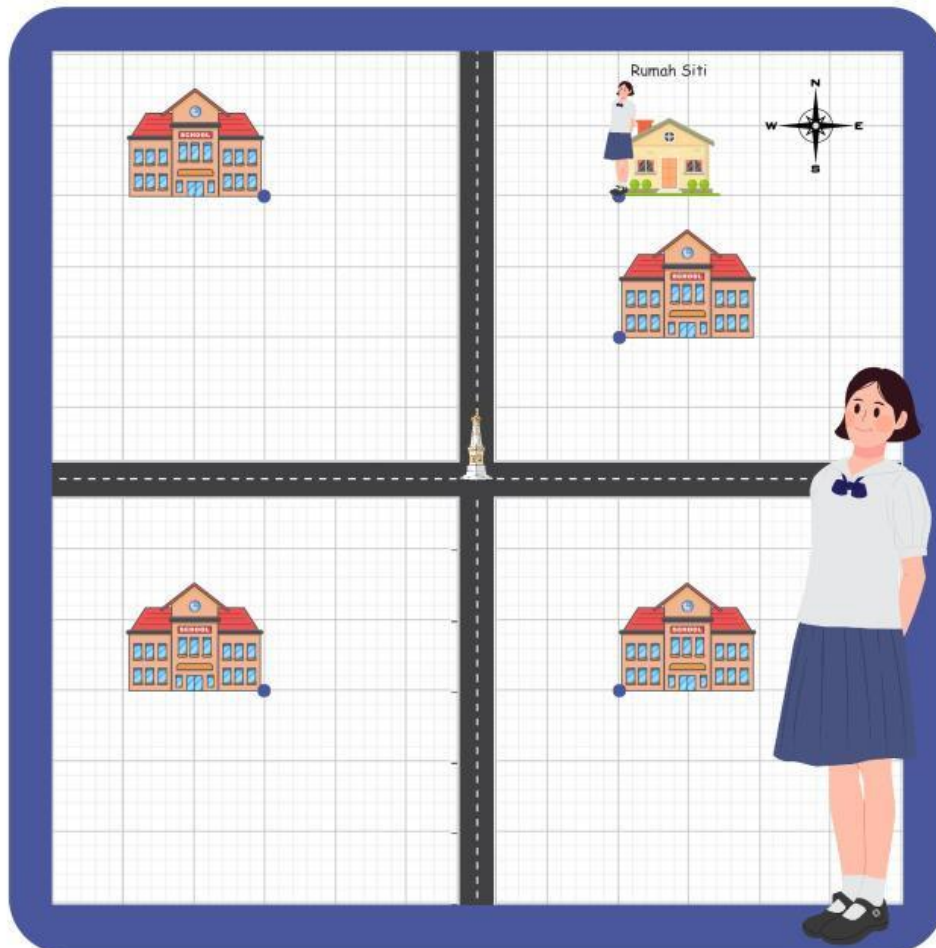
$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix} \quad \begin{array}{ll} x' = x + \quad & \rightarrow x = x' + \quad \\ y' = y + \quad & \rightarrow y = y' + \quad \end{array}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix}$$

Maka persamaan garis $2x - 3y + 12 = 0$ adalah
 $2(\quad) - 3(\quad) + 12 = 0$
 $2 \quad - 3 \quad + \quad = 0$

QUESTION

3. Bantu Siti mencari titik koordinat lokasi ke Sekolahnya. Jika pada bidang Cartesius lokasi rumah Siti terletak di titik koordinat (2, 4). Jarak rumah Siti ke Sekolah adalah 5 kesatuan ke barat dan 7 kesatuan ke selatan. Maka titik koordinat lokasi Sekolah Siti pada bidang Cartesius tersebut adalah ...



Hal ini berarti:

$$(-) + (-) = (-)$$

Maka lokasi titik koordinat Sekolah Siti adalah ()

4. Sebutkan beberapa contoh translasi di sekitar kita!
Jawab:

IDENTITAS PENYUSUN



Bayu Wiranata

Pendidikan Matematika
Universitas Mercu Buana
Yogyakarta

 bayuwiranata_

Bayu Wiranata, lahir di Kabupaten Pasir pada 5 April 1998. Bayu merupakan mahasiswa Strata 1 (S1) Pendidikan Matematika di Universitas Mercu Buana Yogyakarta Angkatan 2020. Saat ini Bayu sedang menyelesaikan tugas akhir S1 Pendidikan Matematika di Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Adapun tugas akhirnya berjudul “Pengembangan E-LKPD Berbasis PMRI Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa”.

