

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Tanjung Lubuk
Kelas/Semester : IX/1
Tema : Transformasi
SubTema : Translasi
Pembelajaran ke : 1
Alokasi waktu : 10 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* peserta didik mampu menjelaskan hasil translasi yang dihubungkan dengan masalah kontekstual dengan aktif bekerjasama dan berkomunikasi dalam diskusi dengan baik selama proses pembelajaran

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Pendahuluan

- Guru memberi salam dan memulai pelajaran dengan berdoa.
- Peserta didik diingatkan kembali mengenai sistem koordinat sebagai apersepsi
- Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang materi yang akan dipelajari yaitu transformasi geometri, khususnya translasi.
- Peserta didik diberi penjelasan konsep translasi yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, contohnya pada saat kita berjalan, menggeser meja, permainan catur, pergerakan mobil-mobil di jalan raya, dan lain – lain.
- Peserta didik diberi penjelasan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu peserta didik dapat menjelaskan hasil translasi yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
- Peserta didik mendengarkan penjelasan guru tentang garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan yaitu peserta didik akan dikelompokkan untuk menyelesaikan masalah dalam LKPD

2. Kegiatan Inti

- Peserta didik diorganisir dalam kelompok yang masing-masing terdiri dari empat orang.
- Peserta didik diarahkan untuk **mengamati permasalahan** yang terdapat pada LKPD.
- Peserta didik diberi motivasi untuk aktif bekerja sama dan berdiskusi di dalam kelompoknya masing- masing.
- Peserta didik **mengumpulkan data** berdasarkan masalah yang terdapat pada LKPD dengan cara menggambar hasil langkah Ayu pada bidang koordinat dan mengamati posisi Ayu setiap langkahnya dengan bimbingan dari guru.
- Peserta didik dibimbing **mengolah informasi** yang telah didapat untuk mencapai kesimpulan tentang hasil translasi dengan cara menuliskan titik yang telah digambar pada titik-titik yang kosong dan memperhatikan pergerakan titik yang terjadi pada sumbu x dan sumbu y .
- Peserta didik **melakukan eksplorasi** dengan cara mencari hubungan antara titik awal, komponen translasi, dan titik hasil translasi berdasarkan data yang didapat dari gambar
- Salah satu kelompok **menyajikan** hasil pekerjaannya dan kelompok lainnya menanggapi.

- Peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya tentang hal yang belum dipahami .
- Peserta didik diberi contoh tentang translasi bangun datar yang diselesaikan dengan konsep translasi.
- Peserta didik bersama guru membahas contoh soal
- Peserta didik diberi evaluasi dari hasil dari kegiatan yang telah dilakukan
- Peserta didik diminta mengerjakan soal untuk mengetahui pencapaian peserta didik pada pembelajaran tersebut.

3. Penutup

- Peserta didik dengan arahan guru membuat kesimpulan
- Peserta didik bersama guru melakukan refleksi atas kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan
- Pemberian tugas dan informasi materi pertemuan berikutnya

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Penilaian proses meliputi sikap dan keterampilan diobservasi menggunakan lembaran jurnal guru (Lembar Jurnal /lembar observasi terlampir)
2. Penilaian Pengetahuan dilakukan melalui tes tertulis (Instrumen tes terlampir)

Mengetahui
Kepala Sekolah,

Tanjung Lubuk , Juli 2021
Guru Mata Pelajaran,

Zauhari, S.Pd., M.Pd
NIP196806151991041001

Raden Ayu Komariah, S.Pd.
NIP197209041997032001

Lampiran 1: Jurnal Harian Guru

JURNAL HARIAN GURU

Nama Guru :

Mata Pelajaran :

No	Hari,Tanggal	Jam ke-	Kelas	Uraian Catatan Guru
dst				

Lampiran 2:

BAHAN AJAR

Sekolah	: SMPN 1 Tanjung Lubuk
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: IX / Ganjil
Materi Pokok	: Translasi
Pertemuan ke	: 1

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* peserta didik mampu menjelaskan hasil translasi yang dihubungkan dengan masalah kontekstual dengan aktif bekerjasama dan berkomunikasi dalam diskusi dengan baik selama proses pembelajaran

B. Materi Ajar

Translasi dituliskan $T(x, y)$, sebesar (a, b)

Translasi adalah suatu transformasi yang memindahkan suatu bangun datar dengan jarak dan arah tertentu atau dengan cara digeser, hasilnya berupa bangun datar yang sama dengan ukuran tetap.

Misalkan x, y, a, b adalah bilangan real. Translasi titik $A(x, y)$ dengan menggeser absis x sejauh a dan menggeser ordinat y sejauh b , sedemikian diperoleh titik $A'(x + a, y + b)$, secara notasi dilambangkan dengan :

$$A(x, y) \xrightarrow{T(a, b)} A'(x + a, y + b)$$

Keterangan :

- a dan b masing-masing disebut sebagai komponen translasi
- a menyatakan komponen translasi dalam arah sumbu X
 1. Jika $a > 0$, maka arah pergeserannya adalah a satuan ke kanan
 2. Jika $a < 0$, maka arah pergeserannya adalah $|a|$ satuan ke kiri
- b menyatakan komponen translasi dalam arah sumbu Y
 1. Jika $b > 0$ maka arah pergeserannya adalah b satuan ke atas
 2. Jika $b < 0$, maka arah pergeserannya adalah $|b|$ satuan ke bawah

Sifat-sifat translasi adalah sebagai berikut.

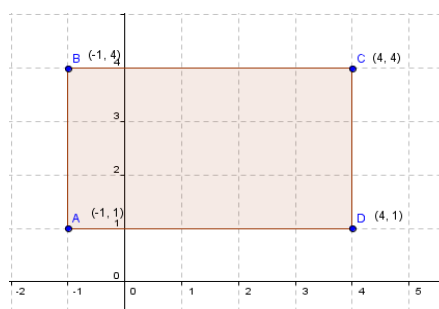
- a. Tidak mengubah bentuk dan ukuran.
- b. Mengubah kedudukan dari titik, garis, atau bidang

Diberikan titik $A(x, y)$ di translasi sebesar $T(a, b)$,
 $A'(x', y')$

- $x' = x + a$
- $y' = y + b$

Contoh soal :

Sekeping kaca yang permukaannya berbentuk persegi panjang, sudut-sudutnya terletak pada sudut – sudut keramik seperti pada gambar. kaca tersebut akan digeser sebanyak 6 satuan keramik ke kanan lalu 5 satuan keramik ke depan. Tentukan perubahan titik – titik koordinat kaca lalu gambarkan dalam bidang koordinat!



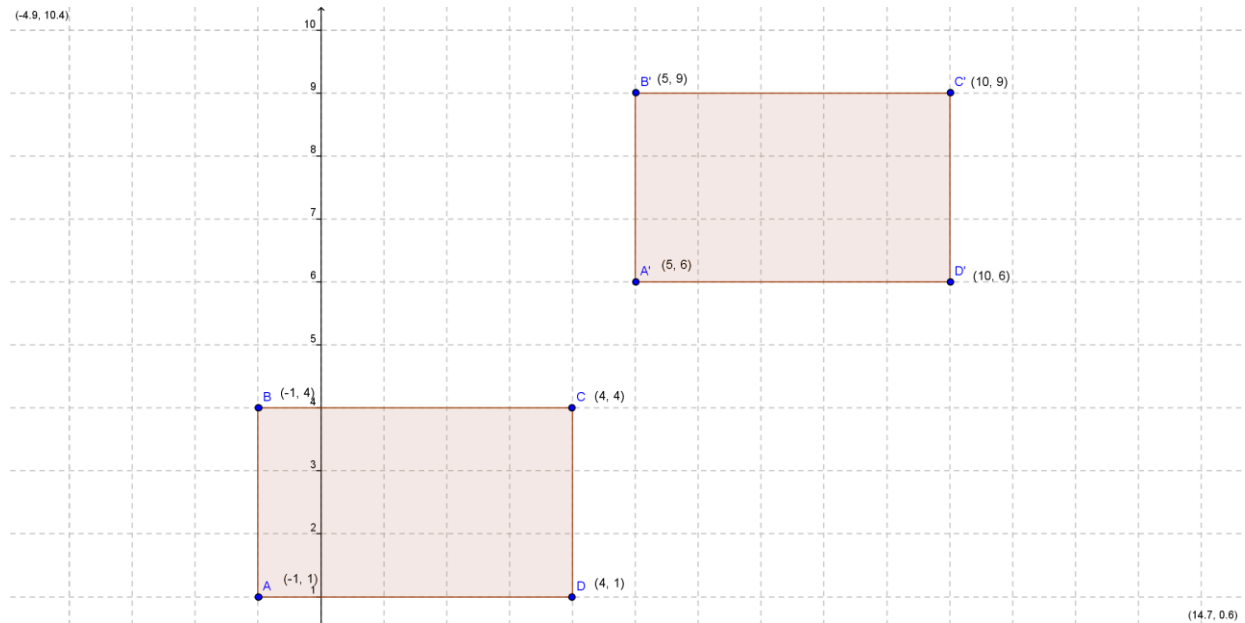
Penyelesaian

$$A(-1,1) \xrightarrow{T(6,5)} A'(-1+6, 1+5) = A'(5,6)$$

$$B(-1,4) \xrightarrow{T(6,5)} B'(-1+6, 4+5) = B'(5,9)$$

$$C(4,4) \xrightarrow{T(6,5)} C'(4+6, 4+5) = C'(10,9)$$

$$D(4,1) \xrightarrow{T(6,5)} D'(4+6, 1+5) = D'(10,6)$$



C. Sumber Belajar

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2018). Buku Siswa Mata Pelajaran Matematika. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2018). Buku Guru Mata Pelajaran Matematika. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Tanjung Lubuk, Juli 2021
Guru Mapel

Zauhari, S.Pd., M.Pd
NIP196806151991041001

Raden Ayu Komariah, S.Pd.
NIP197209041997032001

Lampiran 3: Lembar Kerja Peserta Didik

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

A. TUJUAN

Melalui kegiatan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* peserta didik mampu menjelaskan hasil translasi yang dihubungkan dengan masalah kontekstual dengan aktif bekerjasama dan berkomunikasi dalam diskusi dengan baik selama proses pembelajaran

B. LANGKAH KEGIATAN

1. Bacalah petunjuk berikut ini !

Translasi dituliskan $T(x, y)$, sebesar (a, b)

Translasi adalah suatu transformasi yang memindahkan suatu bangun datar dengan jarak dan arah tertentu atau dengan cara digeser, hasilnya berupa bangun datar yang sama dengan ukuran tetap.

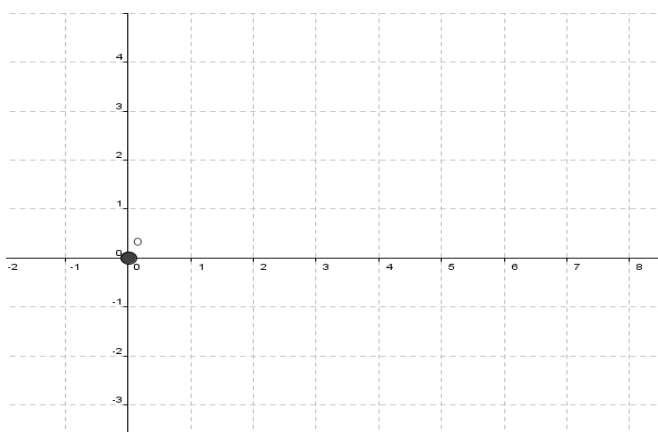
Keterangan :

- a dan b masing-masing disebut sebagai komponen translasi
- a menyatakan komponen translasi dalam arah sumbu X
 1. Jika $a > 0$, maka arah pergeserannya adalah a satuan ke kanan
 2. Jika $a < 0$, maka arah pergeserannya adalah $|a|$ satuan ke kiri
- b menyatakan komponen translasi dalam arah sumbu Y
 1. Jika $b > 0$ maka arah pergeserannya adalah b satuan ke atas
 2. Jika $b < 0$, maka arah pergeserannya adalah $|b|$ satuan ke bawah

2. Amati permasalahan berikut ini !

Beberapa anak sedang bermain di halaman. Mereka membentuk kelompok dengan anggota 2 orang. Rara dan Ayu adalah teman satu kelompok. Pada permainan tersebut, mata Ayu ditutup dengan sapu tangan, kemudian Rara memandu pergerakan Ayu untuk mendapatkan boneka yang telah ditentukan tempatnya. Rara memberikan arahan kepada Ayu, "Mundur 3 langkah, kemudian ke kanan 4 langkah, maju 2 langkah, kemudian ke kiri 1 langkah, dan maju 5 langkah,". Tentukan Posisi akhir Ayu jika titik awal kita anggap dititik $O(0,0)$!

3. Kumpulkan data dari masalah diatas dengan cara menggambar hasil langkah Ayu pada bidang koordinat



4. Olahlah informasi dari gambar yang telah kalian buat !

- a. Ayu bergerak 3 langkah ke belakang dari $O(0,0)$ ke $P(0, \dots)$ berarti

$$P(\dots, \dots) = P(0 + 0, 0 + (\dots))$$

b. Ayu bergerak 4 langkah ke kanan dari $P(\dots, \dots)$ ke $Q(\dots, \dots)$ berarti

$$Q(\dots, \dots) = Q(0 + 4, -3 + 0)$$

c. Ayu bergerak 2 langkah ke depan dari $Q(4, -3)$ ke $R(\dots, \dots)$ berarti

$$R(\dots, \dots) = R(4 + 0, -3 + \dots)$$

d. Ayu bergerak 1 langkah ke kiri dari $R(\dots, \dots)$ ke $S(\dots, \dots)$ berarti

$$S(\dots, \dots) = S(\dots + (-1), \dots + 0)$$

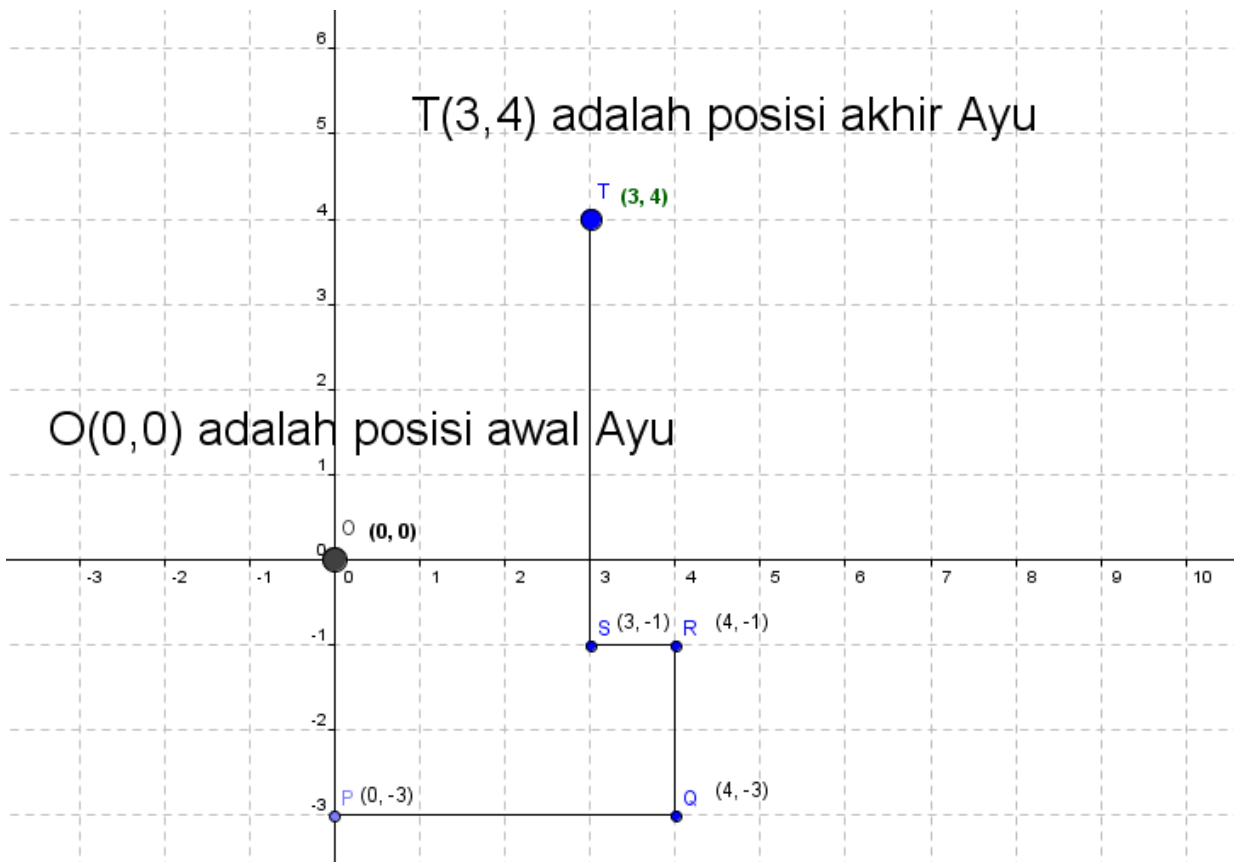
e. Ayu bergerak 5 langkah ke depan dari $S(\dots, \dots)$ ke $T(\dots, \dots)$ berarti

$$T(\dots, \dots) = T(\dots + 0, \dots + 5)$$

Kesimpulan Posisi akhir Ayu atau tempat boneka berada adalah titik $T(\dots, \dots)$

$$\mathbf{KESIMPULAN} \ A(x, y) \xrightarrow{T(a,b)} A'(x + \dots, y + \dots)$$

Penyelesaian LKPD



Perhatikan pergerakan titik yang terjadi pada sumbu x dan sumbu y

Berdasarkan sketsa tersebut :

- Ayu bergerak 3 langkah ke belakang dari $O(0,0)$ ke $P(0,-3)$ berarti
 $P(0,-3) = P(0+0, 0+(-3))$
- Ayu bergerak 4 langkah ke kanan dari $P(0,-3)$ ke $Q(4,-3)$ berarti
 $Q(4,-3) = Q(0+4, -3+0)$
- Ayu bergerak 2 langkah ke depan dari $Q(4,-3)$ ke $R(4,-1)$ berarti
 $R(4,-1) = R(4+0, -3+2)$
- Ayu bergerak 1 langkah ke kiri dari $R(4,-1)$ ke $S(3,-1)$ berarti
 $S(3,-1) = S(4+(-1), -1+0)$
- Ayu bergerak 5 langkah ke depan dari $S(3,-1)$ ke $T(3,4)$ berarti
 $T(3,4) = T(3+0, -1+5)$

Kesimpulan Posisi akhir Ayu atau tempat boneka berada adalah titik $T(3,4)$

Lampiran 4

Soal Tes Tertulis

Pak Ali akan membawa mobil ke bengkel menggunakan mobil derek. Biaya mobil derek adalah limaratus rupiah permeternya. Tentukan pergerakan (komponen translasi) dari posisi awal mobil hingga sampai ke bengkel dan berapa biaya yang dibutuhkan Pak Ali untuk membayar mobil derek tersebut!

(Posisi awal mobil di titik $(70, 60)$ dan posisi bengkel di titik $(1570, 1160)$. Untuk sampai ke bengkel harus bergerak ke arah Timur dilanjutkan ke arah Utara)

PENILAIAN

Sekolah : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : IX / Ganjil
Materi Pokok : Translasi
Pertemuan ke : 1

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* peserta didik mampu menjelaskan hasil translasi yang dihubungkan dengan masalah kontekstual dengan aktif bekerja sama dan berkomunikasi dalam diskusi dengan baik selama proses pembelajaran.

B. Penilaian

- i. Penilaian Sikap
 - a. Teknik Penilaian : Non tes
 - b. Bentuk Instrumen : Lembar observasi
 - c. Instrumen

No.	Nama Peserta Didik	Sikap						Total
		Keaktifan			Kerjasama			
		1	2	3	1	2	3	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								

Keterangan:

Keaktifan	1	:	Sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
	2	:	Ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum tetap
	3		Sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan tetap
Kerjasama	1	:	Sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok
	2		Ada usaha untuk bekerja sama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum konsisten
	3		Ada usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan konsisten.

Pedoman Penilaian

$$nilai = \frac{total\ skor}{6} \times 100$$

- ii. Penilaian Pengetahuan
 - a. Teknik Penilaian : Tes Tertulis

- b. Bentuk Instrumen: Soal Uraian
- c. Instrumen

Kisi-Kisi Tes Tertulis

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal
3.5 Menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	Translasi	3.5.1 Menentukan hasil translasi yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	Essay	1

Soal Tes Tertulis

Pak Ali akan membawa mobil ke bengkel menggunakan mobil derek. Biaya mobil derek adalah lima ratus rupiah permeternya. Tentukan pergerakan (komponen translasi) dari posisi awal mobil hingga sampai ke bengkel dan berapa biaya yang dibutuhkan pak Ali untuk membayar mobil derek tersebut!

(Posisi awal mobil di titik (70, 60) dan posisi bengkel di titik (1570,1160). Untuk sampai ke bengkel harus bergerak kearah Timur dilanjutkan kearah Utara)

- d. Pedoman Penskoran

1	Titik awal (70, 60) ditranslasi sebesar $T(a, b)$ ke (1570, 1160) $70 + a = 1570$ $60 + b = 1160$ $a = 1570 - 70$ $b = 1160 - 60$ $a = 1500$ $b = 1100$	20
	Jarak yang ditempuh mobil adalah $1500 + 1100 = 2600$ Jadi, jarak yang ditempuh mobil adalah 2600 m	10
	biaya mobil derek = $2600 \times 500 = 1.300.000$ Jadi biaya yang dibutuhkan Pak Ali untuk membayar mobil derek adalah Rp. 1.300.000,00 –	10
		40

- e. Pedoman Penilaian

$$\text{nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{40} \times 100$$

