

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 2 Kebasen
Kelas / Semester	: IX / Gasal
Tema	: Transformasi Geometri
Sub Tema	: Translasi
Pembelajaran ke	: 2 ( Dua )
Alokasi Waktu	: 10 menit

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui diskusi kelompok dengan bantuan Lembar Kegiatan Peserta Didik ( LKPD ), peserta didik dapat :

1. menemukan rumus translasi dengan benar;
2. menggunakan rumus translasi untuk menyelesaikan soal dengan benar; dan
3. menggambar hasil translasi titik, garis, bidang yang ditranslasikan (a,b) pada bidang koordinat.

### B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru mengucapkan salam</li><li>2. Guru mempersilahkan ketua kelas untuk memimpin doa</li><li>3. Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran dengan cara mengecek kehadiran peserta didik dan diminta menyiapkan alat tulis dan buku yang diperlukan</li><li>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan rangkaian kegiatan yang akan dilakukan dalam pembelajaran.</li><li>5. Guru memberi motivasi kepada peserta didik dengan menyampaikan manfaat materi dalam kehidupan sehari – hari.</li><li>6. Guru memberikan apersepsi dengan pertanyaan tentang operasi bilangan bulat dan koordinat kartesius.</li></ol>	2 menit

<p>Kegiatan Inti</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disajikan permasalahan translasi yaitu beberapa titik yang ditranslasikan pada koordinat kartesius.</li> <li>2. Peserta didik membuat pertanyaan terkait masalah yang ditampilkan, jika proses menanya tidak berjalan lancar guru memberikan beberapa pertanyaan pancingan seperti “Buatlah titik lagi, kemudian tentukan translasi dan bayangannya.” Pertanyaan yang diharapkan muncul dari peserta didik adalah “Bagaimana cara menuliskan translasi?” Bagaimana cara menentukan hasil translasi?”</li> <li>3. Guru menulis pertanyaan peserta didik yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari di papan tulis yaitu “Bagaimana cara menuliskan translasi? Bagaimana cara menentukan hasil translasi?”</li> <li>4. Melalui tanya jawab, guru mencocokkan jawaban peserta didik. Apabila ada jawaban yang salah dibetulkan, dan memberi penguatan berupa pujian bagi siswa yang dapat menjawab dengan benar.</li> <li>5. Peserta didik dikelompokkan sesuai kelompok yang telah ditentukan.</li> <li>6. Peserta didik diberikan LKPD oleh guru untuk mengamati permasalahan translasi dan menyelesaikannya.</li> <li>7. Peserta didik dibimbing oleh guru untuk menyelesaikan masalah pada LKPD bersama kelompoknya.</li> <li>8. Kelompok yang sudah selesai mengerjakan diminta tunjuk jari untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas dan kelompok yang lain menanggapi.</li> <li>9. Jika ada kelompok yang berbeda pendapat agar menyampaikan jawabannya di depan kelas.</li> <li>10. Guru mengkonfirmasi jawaban yang dipresentasikan.</li> <li>11. Guru memberikan beberapa soal latihan.</li> <li>12. Peserta didik mengkomunikasikan jawabannya dengan cara mempresentasikan di depan kelas dan peserta didik</li> </ol>	<p>6 menit</p>
----------------------	---	----------------

	<p>yang lain menanggapi.</p> <p>13. Guru memeriksa jawaban peserta didik. Membetulkan apabila ada jawaban yang salah, kemudian memeriksa siapa saja yang jawabannya benar dan siapa saja yang jawabannya salah.</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik bersama – sama dengan guru membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan.</li> <li>2. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan refleksi tentang pembelajaran yang telah dilaksanakan.</li> <li>3. Guru memberikan kuis untuk dikerjakan secara individu</li> <li>4. Guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah.</li> <li>5. Guru meyampaikan pertemuan berikutnya yaitu translasi berulang.</li> <li>6. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam.</li> </ol>	2 menit

### C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Penilaian Sikap

Observasi/pengamatan (jurnal) selama kegiatan pembelajaran.

2. Penilaian Pengetahuan

Tes tertulis dengan kuis

3. Penilaian Keterampilan

Observasi/pengamatan hasil kerja peserta didik.

Mengetahui  
Kepala Sekolah

Kebasen, 16 Januari 2022  
Guru Mata Pelajaran

Heri Saptono, S.Pd.  
NIP. 19730216 200003 1 002

Eni Mulyaningsih,S.Pd.  
NIP. 19820619 200604 2 013

# BAHAN AJAR

## APERSEPSI



Ayo

Hitunglah hasil dari:

1.  $5+3 = \dots$

3.  $(-5)+6 = \dots$

2.  $2+(-1) = \dots$

4.  $(-4)+(-1) = \dots$

5. Bagaimana menggambar segitiga ABC dengan koordinat A(1,1) B(5,1) C(2,4) pada koordinat cartesius?

## Materi

### Konsep Translasi

Pernahkah kalian bermain ular tangga? suatu hari Anita bermain ular tangga. dari posisi awal, dia melempar dadu dan keluar mata dadu 3. Jadi pion bergerak dari posisi 1 ke posisi 3. Karena di posisi 3 ada tangga, maka pion naik ke atas sampai posisi 22. Bagaimana menggambarkan pergerakan pion tersebut?

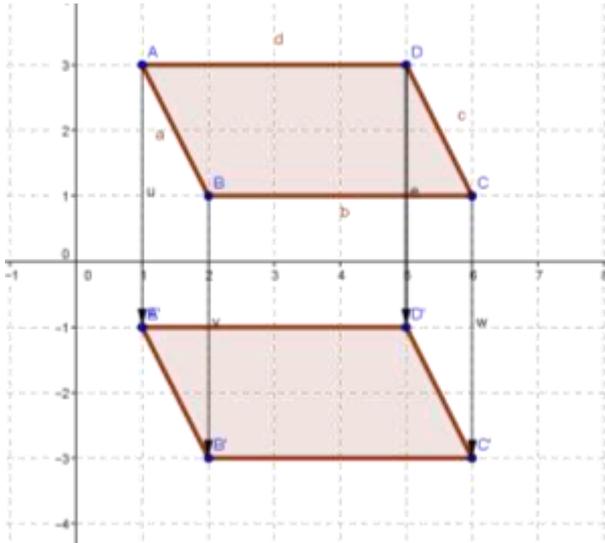


Titik	Translasi	Bayangan	Absis (X)	Ordinat (Y)
A(1,1)	(3,4)	A'(4,5)	1+3	1+4
B(7,1)	(3,4)	B'(10,5)	7+3	1+4
C(1,4)	(3,4)	C'(4,8)	1+3	4+4

Contoh 1:

sebuah segiempat ABCD, koordinat titik A(1,3), B(2,1) C(6,1) D(5,3). Tentukan bayangan dari segiempat tersebut jika ditranslasi 4 satuan ke bawah!

Penyelesaian:



Dari contoh tersebut, diperoleh:

1. Titik A (1,3) ditranslasikan 4 satuan ke bawah. Bayangannya adalah A'(1,-1)
2. Titik B (2,1) ditranslasikan 4 satuan ke bawah. Bayangannya adalah B'(2,-3)
3. Titik C (6,1) ditranslasikan 4 satuan ke bawah. Bayangannya adalah C'(6,-3)
4. Titik D (5,3) ditranslasikan 4 satuan ke bawah. Bayangannya adalah D'(5,-1)

Titik	Translasi	Bayangan	Absis (X)	Ordinat (Y)
A(1,3)	(0,4)	A'(1,-1)	1+0	3-4
B(2,1)	(0,4)	B'(2,-3)	2+0	1-4
C(6,1)	(0,4)	C'(6,-3)	6+0	1-4
D(5,3)	(0,4)	D'(5,-1)	5+0	3-4

apa yang dimaksud dengan translasi?

Translasi merupakan perpindahan transformasi yang memindahkan semua titik suatu bangun dengan jarak dan arah yang sama

Translasi merubah posisi tapi tidak merubah bentuk.

Jika suatu titik  $P(x, y)$  ditranslasikan  $(a, b)$  yaitu sejauh  $a$  pada sumbu- $x$  dan sejauh  $b$  pada sumbu- $y$  menghasilkan bayangan  $P'(x + a, y + b)$ . Dengan kata lain, titik P bergerak  $a$  satuan sejajar sumbu- $x$  ke kanan untuk  $a$  positif, dan ke kiri untuk  $a$  negatif serta bergerak  $b$  satuan sejajar sumbu- $y$  ke atas untuk  $b$  positif dan ke bawah untuk  $b$  negatif.

**jika titik  $A(x, y)$  ditranslasikan oleh  $T(a, b)$  maka bayangannya adalah  $A'(x', y')$**

**Diperoleh dari**

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

Soal Latihan:

Sebuah garis AB dengan koordinat  $A(2,-2)$   $B(5,1)$  ditranslasikan oleh translasi T sehingga bayangannya adalah  $(AB)'$  dengan koordinat  $A'(0,-1)$   $B(3,2)$ . Tentukan nilai translasi T!

Cara menggambar translasi pada koordinat kartesius:

1. Membuat koordinat kartesius
2. menggambar objek yang akan ditranslasikan pada koordinat kartesius
3. Menggambar proses translasi pada koordinat kartesius dengan ketentuan sebagai berikut:
  - a. suatu titik ditranslasikan  $(a,b)$ , jika a positif geser ke kanan sejauh a
  - b. suatu titik ditranslasikan  $(a,b)$ , jika a negatif geser ke kiri sejauh a
  - c. suatu titik ditranslasikan  $(a,b)$ , jika b positif geser ke atas sejauh b
  - d. suatu titik ditranslasikan  $(a,b)$ , jika b negatif geser ke bawah sejauh b
4. Posisi titik atau garis atau bidang setelah digeser merupakan bayangan dari objek yang ditranslasikan

# LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

## TRANSLASI

Tujuan Pembelajaran: Menemukan konsep translasi

Nama : 1.  
2.  
Kelas :  
No. Absen :  
Waktu : 20 menit

### Prasyarat:

Hitunglah hasil dari:

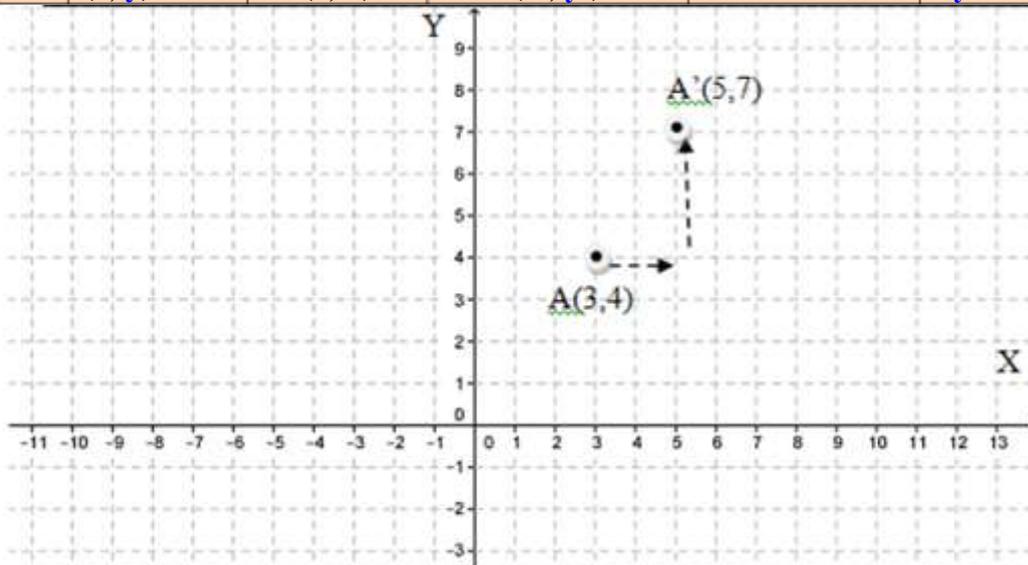
- $5+3 = \dots$
- $2+(-1) = \dots$
- $(-5)+6 = \dots$
- $(-4)+(-1) = \dots$
- Bagaimana menggambar segitiga ABC dengan koordinat A(1,1) B(5,1) C(2,4) pada koordinat cartesius?

Jawab:

### Kegiatan 1

Tentukan bayangan dari translasi berikut, kemudian gambarkan pada koordinat kartesius!

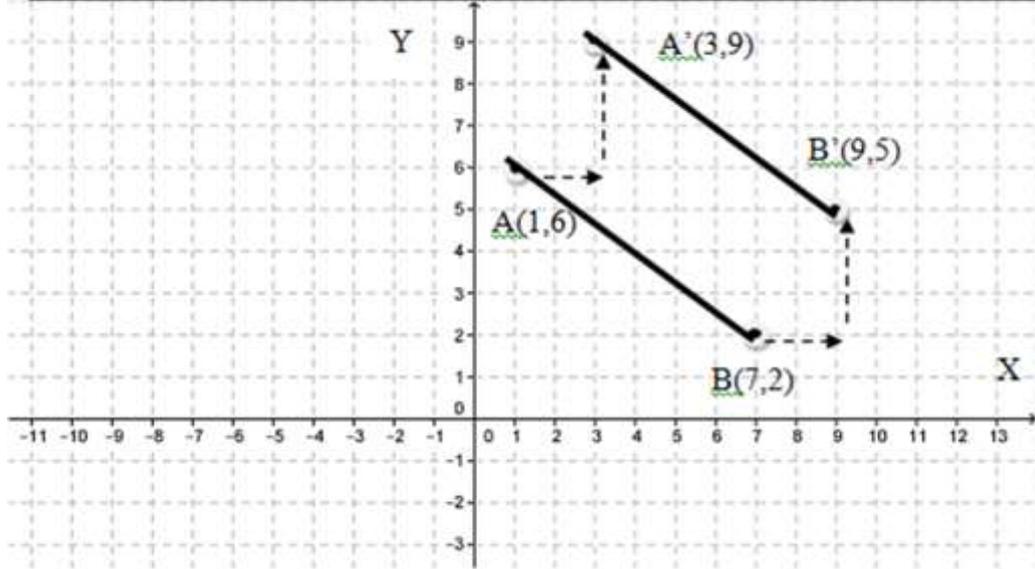
No	Titik Asal (x, y)	Translasi (a, b)	Bayangan (x', y')	x'	y'
1	A (3, 4)	T (2, 3)	A' (5, 7)	$5 = 3 + \dots$	$7 = 4 + \dots$
2	B (9, 2)	T (-3, 4)	B' ( , )	$\dots = \dots + \dots$	$\dots = \dots + \dots$
3	C (-2, 3)	T (-3, 4)	C' ( , )	$\dots = \dots + \dots$	$\dots = \dots + \dots$
4	D (1, 2)	T (2, 6)	D' ( , )	$\dots = \dots + \dots$	$\dots = \dots + \dots$
5	E (2, -1)	T (4, -3)	E' ( , )	$\dots = \dots + \dots$	$\dots = \dots + \dots$
	(x, y)	(a, b)	(x', y')	$x' = \dots + \dots$	$y' = \dots + \dots$



## Kegiatan 2

Tentukan bayangan dari translasi berikut, kemudian gambarkan pada koordinat kartesius!

No	Garis	Titik Asal (x, y)	Translasi (a, b)	Bayangan (x', y')	x'	y'
1	AB	A (1, 6)	T (2, 3)	A' (3, 9)	3 = 1 + ...	9 = 6 + ...
		B (7, 2)		B' (9, 5)	9 = ... + ...	5 = ... + ...
2	KL	K (2, 1)	T (-2, 0)	K' (    )		
		L ( 5, 3 )		L' (    )		
3	MN	M (1, 2)	T (5, -1)	M' (    )		
		N (1, 5)		N' (    )		
		(x, y)	(a, b)	(x', y')	x' = ... + ...	y' = ... + ...



### KESIMPULAN

jika titik  $A(x,y)$  ditranslasikan oleh  $T(a,b)$  maka bayangannya adalah  $A'(x',y')$   
Diperoleh dari

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

Cara menggambar translasi pada koordinat kartesius adalah.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## KUIS

<b>Nama</b> :
<b>Kelas</b> :
<b>No.Absen</b> :

**Kerjakan soal berikut dengan benar!**

1. Jika dipunyai Jajar genjang ABCD.  $A(2,1)$   $B(1,-2)$   $C(6,-2)$   $D(7,1)$  ditranslasikan oleh  $T(3, -1)$ . Tentukan letak bayangan jajar genjang ABCD! Gambarkan bayangannya pada bidang cartesius!
2. Perhatikan gambar disamping!



Pada gambar tersebut, pasangan sepatu disusun secara vertikal.

Pada hari minggu, Ana ditugasi ibunya untuk menata sepatu di rak sepatu sehingga sepatu tersusun horizontal. Sedangkan pasangan sepatu yang telah berada pada satu kotak tidak dipindah.

Tentukan translasi yang dilakukan Ana jika:

- a. Sepatu ibu pada posisi  $(3,1)$  dipindah ke posisi  $(4,2)$
- b. Sepatu Ana pada posisi  $(1,4)$  dipindah pada posisi  $(2,3)$
- c. Sepatu ayah pada posisi  $(5,2)$  dipindah ke posisi  $(6,3)$
- d. Sepatu kakak pada posisi  $(2,2)$  dipindah ke posisi  $(1,2)$

## Penilaian Aspek Pengetahuan

### Kisi-kisi:

No.	Indikator	Butir Instrumen
1.	Menggambarkan hasil translasi objek geometri berupa titik, garis atau bidang datar	1
2.	Menentukan hasil translasi objek geometri berupa titik, garis atau bidang	1
3.	Menggunakan konsep pengertian translasi untuk menyelesaikan permasalahan matematika	1

### Petunjuk:

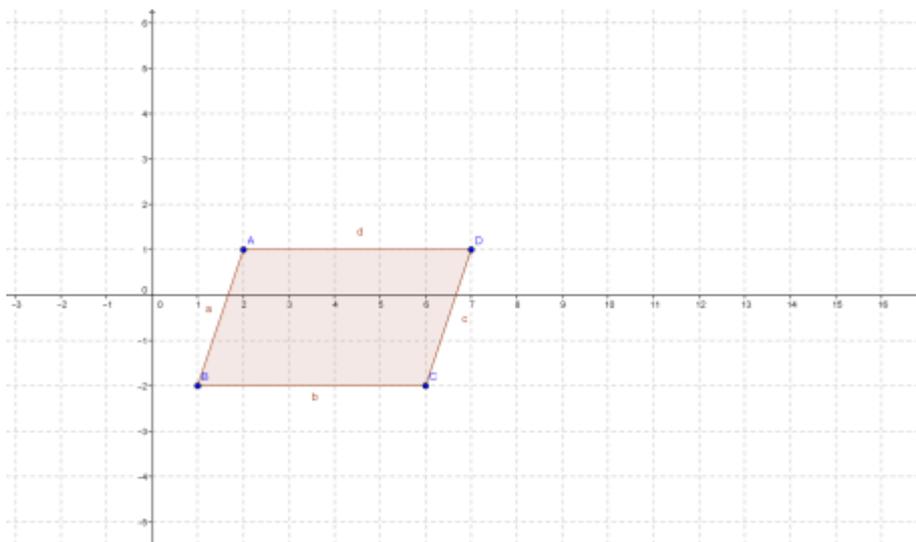
1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Jawablah pada lembar jawaban yang telah disediakan
3. Kerjakan soal berikut dengan teliti

### Instrumen Aspek Pengetahuan :

Waktu : 10 menit

1. Jika dipunyai Jajar genjang ABCD.  $A(2,1)$   $B(1,-2)$   $C(6,-2)$   $D(7,1)$  ditranslasikan oleh  $T(3, -1)$ . Tentukan letak bayangan jajar genjang ABCD! Gambarkan bayangannya pada bidang cartesius!

Jawab:



<p>2. Perhatikan gambar disamping!</p> <p>Pada gambar tersebut, pasangan sepatu disusun secara vertikal.</p> <p>Pada hari minggu, Ana ditugasi ibunya untuk menata sepatu di rak sepatu sehingga sepatu tersusun horizontal. Sedangkan pasangan sepatu yang telah berada pada satu kotak tidak dipindah.</p> <p>Tentukan translasi yang dilakukan Ana jika:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sepatu ibu pada posisi (3,1) dipindah ke posisi (4,2)</li> <li>Sepatu Ana pada posisi (1,4) dipindah pada posisi (2,3)</li> <li>Sepatu ayah pada posisi (5,2) dipindah ke posisi (6,3)</li> <li>Sepatu kakak pada posisi (2,2) dipindah ke posisi (1,2)</li> </ol>	
---	--

**Pedoman Penilaian Instrumen Pengetahuan**

No.	Jawaban	Nilai
1.	Diketahui : Jajar genjang ABCD, A(2,1) B(1,-2) C(6,-2) D(7,1) Ditranslasikan oleh translasi T(3,-1) Tentukan: Bayangan jajar genjang ABCD	2
	Jawab: $A(x, y) \xrightarrow{T(a,b)} A'(x + a, y + b)$	3
	Untuk titik A $A(2,1) \xrightarrow{T(3,-1)} A'(2 + 3, 1 - 1) \Leftrightarrow A'(5,0)$	4
	Untuk titik B $B(1,-2) \xrightarrow{T(3,-1)} B'(1 + 3, -2 - 1) \Leftrightarrow B'(4,-3)$	4

	<p>Untuk titik C</p> $C(6,-2) \xrightarrow{T(3,-1)} C'(6+3,-2-1) \Leftrightarrow C'(9,-3)$	4
	<p>Untuk titik D</p> $D(7,1) \xrightarrow{T(3,-1)} D'(7+3,1-1) \Leftrightarrow D'(10,0)$	4
	<p>Jadi, bayangan jajar genjang ABCD adalah ABCD' dengan koordinat A'(5,0) B'(4,-3) C'(9,-3) D(10,0)</p>	4
		10
2	<p>Diketahui:</p> <p>Translasi yang dilakukan Ana adalah:</p> <p>Sepatu ibu (I) : (3,4)→(4,2)</p> <p>Sepatu Ana (A) : (1,4)→(2,3)</p> <p>Sepatu Ayah (Y) : (5,2)→(6,3)</p> <p>Sepatu Kakak (K) : (2,2)→(1,1)</p> <p>Tentukan translasinya</p>	2
	<p>Jawab:</p> $A(x, y) \xrightarrow{T(a,b)} A'(x + a, y + b)$	3
	<p>a. Untuk sepatu Ibu</p> $I(3,1) \xrightarrow{T(a,b)} I'(3 + a, 1 + b) = I'(4,2)$ $3 + a = 4$ $\Leftrightarrow a = 4 - 3$ $\Leftrightarrow a = 1$ $1 + b = 2$ $\Leftrightarrow b = 2 - 1$ $\Leftrightarrow b = 1$ <p>Translasi yang dilakukan Ana terhadap sepatu ibu adalah <math>T_1(1,1)</math></p>	4

	<p>b. Untuk sepatu Ana</p> $A(1,4) \xrightarrow{T(a,b)} I'(1+a,4+b) = I'(2,3)$ $1+a = 2$ $\Leftrightarrow a = 2-1$ $\Leftrightarrow a = 1$ $4+b = 3$ $\Leftrightarrow b = 3-4$ $\Leftrightarrow b = -1$ <p>Translasi yang dilakukan Ana terhadap sepatunya adalah <math>T_2(1,-1)</math></p>	4
	<p>c. Untuk sepatu Ayah</p> $Y(5,2) \xrightarrow{T(a,b)} Y'(5+a,2+b) = Y'(6,3)$ $5+a = 6$ $\Leftrightarrow a = 6-5$ $\Leftrightarrow a = 1$ $2+b = 3$ $\Leftrightarrow b = 3-2$ $\Leftrightarrow b = 1$ <p>Translasi yang dilakukan Ana terhadap sepatu ayah adalah <math>T_3(1,1)</math></p>	4
	<p>d. Untuk sepatu kakak</p> $K(2,2) \xrightarrow{T(a,b)} K'(2+a,2+b) = K'(1,1)$ $2+a = 1$ $\Leftrightarrow a = 1-2$ $\Leftrightarrow a = -1$ $2+b = 1$ $\Leftrightarrow b = 1-2$ $\Leftrightarrow b = -1$ <p>Translasi yang dilakukan Ana terhadap sepatu kakak adalah <math>T_3(-1,-1)</math></p>	4
Skor nomor 2		21

$$\text{nilai} = \frac{\text{skor total}}{46} \times 100$$

## Penilaian Aspek Keterampilan

### Kisi-kisi:

No.	Indikator	Butir Instrumen
2.	Menggambarkan hasil translasi pada koordinat kartesius	1

### Instrumen Aspek Keterampilan :

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai aspek keterampilan peserta didik. Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai aspek keterampilan yang ditampilkan oleh peserta didik

Kelas : ...

Tanggal Pengamatan : ...

Materi Pokok : ...

No	Nama	Menggambarkan hasil translasi pada koordinat kartesius				Total Skor
1						
2						
4						
5						
6						
7						
8						

### Rubrik Penskoran :

Sangat baik = 4, dapat melakukan aspek yang diamati dengan benar dan tepat waktu

Baik = 3, dapat melakukan aspek yang diamati dengan benar tetapi tidak tepat waktu

Cukup = 2, melakukan aspek yang diamati kurang benar tetapi tepat waktu

Kurang = 1, melakukan aspek yang diamati kurang benar dan tidak tepat waktu

### Kriteria

**A** = Total Skor 4

**B** = Total Skor 3

**C** = Total Skor 2

**D** = Total Skor 1