

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SMPN 1 NGLAMES
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IX / 1
Materi Pokok : Transformasi
Sub Materi : Translasi
Alokasi Waktu : 10 Menit

A. TUJUAN

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran, peserta didik dapat :

- Menjelaskan hasil translasi pada suatu benda
- Menurunkan rumus transformasi dari pola koordinat bayangan dari translasi
- Melukis dan menentukan koordinat bayangan benda hasil transformasi translasi pada koordinat kartesius

B. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik memberi salam, berdoa• Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi• Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan• Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran
KEGIATAN INTI	Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menuliskannya kembali tentang materi translasi yang didemonstrasikan guru.
	Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi translasi
	Guru membagikan LKPD kepada peserta didik untuk didiskusikan pada masing – masing kelompok yang telah di bentuk sebelumnya. Guru mengawasi jalannya diskusi dan membantu bila ada yang mengalami kesulitan.
	Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau individu secara klasikal, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang mempresentasikan
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none">• Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait translasi• Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami• Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar• Guru memberikan penilaian lisan secara acak dan singkat• Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa

C. PENILAIAN

- Sikap : Bekerjasama, jujur, disiplin , tanggungjawab
- Pengetahuan : Menjelaskan hasil translasi suatu benda.
- Keterampilan : Melukis dan menentukan koordinat bayangan benda hasil transformasi translasi pada koordinat Kartesius

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Madiun, 3 Januari 2021
Guru Mata Pelajaran

Dra. IRIANI TAKARIA, M.Pd
NIP. 19661130 199403 2 004

RINA AGUSTININGRUM, S.Pd
NIP. 19710823 199703 2 004

Teknik Penilaian

a. Sikap

- Penilaian Observasi

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru. Berikut contoh instrumen penilaian sikap

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		BS	JJ	TJ	DS			
1	Abib	75	75	75	75	300	75	B
2	

Keterangan :

- BS : Bekerja Sama
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggun Jawab
- DS : Disiplin

Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Cukup

25 = Kurang

2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria = $100 \times 4 = 400$

3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai = $275 : 4 = 68,75$

4. Kode nilai / predikat :

75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)

50,01 – 75,00 = Baik (B)

25,01 – 50,00 = Cukup (C)

00,00 – 25,00 = Kurang (K)

5. Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai

b. Pengetahuan

- **Tertulis Uraian** (*Lihat Lampiran*)

c. Keterampilan

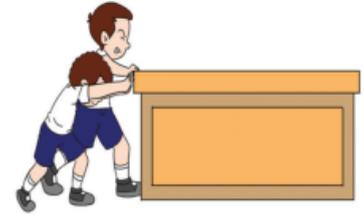
- **Penilaian Produk** (*Lihat Lampiran*)

MATERI “ TRANSLASI “

Uraian Materi

TRANSLASI / PERGESERAN

Pernahkah kamu menggeser meja dari satu tempat ke tempat lainnya? Ketika kamu berhasil memindahkan meja tersebut maka posisi meja akan berubah dari posisi awal menuju posisi akhir. Gerakan memindahkan meja tersebut merupakan salah satu contoh dari translasi.



Sumber: Dokumen Kemdikbud

Translasi merupakan salah satu jenis transformasi yang bertujuan untuk memindahkan semua titik suatu bangun dengan jarak dan arah yang sama.



Translasi pada bidang Kartesius dapat dilukis jika kamu mengetahui arah dan seberapa jauh gambar bergerak secara mendatar dan atau vertikal. Untuk nilai yang sudah ditentukan a dan b yakni translasi memindah setiap titik P (x, y) dari sebuah bangun pada bidang datar ke P' (x + a, y + b). Translasi dapat disimbolkan dengan $(x, y) \rightarrow (x + a, y + b)$

Notasi Translasi : $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$

yaitu: pergeseran a ke kanan/kiri (positif ke kanan, negatif ke kiri)
pergeseran b ke atas/bawah (positif ke atas, negatif ke bawah)

Untuk lebih jelasnya amati permasalahan berikut :

1. Seekor harimau sedang berburu rusa di dalam hutan. Berdasarkan hasil pemantauan diketahui bahwa koordinat rusa berada di titik A dan koordinat harimau berada pada titik B.

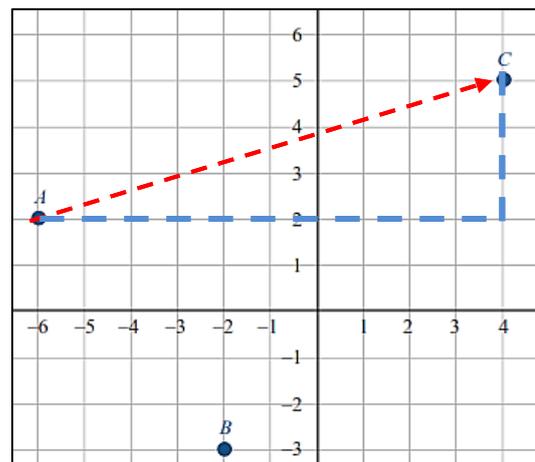
- a. Melihat Harimau diposisi B Rusa tersebut kemudian bergerak menuju titik C dengan translasi

$$\begin{pmatrix} 10 \\ 3 \end{pmatrix}$$

Artinya Rusa bergeser 10 satuan ke kanan kemudian 3 satuan ke atas

Dari titik A bergeser ke bayangan A yaitu C

Titik Asal	Translasi $\begin{pmatrix} 10 \\ 3 \end{pmatrix}$	Titik Bayangan
A(-6,2)	-6 + 10, 2 + 3	A'(4,5) atau C(4,5)



- b. Apa yang harus dilakukan Harimau agar ia mendapatkan rusa ?
- c. Tentukan pasangan bilangan translasi yang harus dilakukan oleh harimau agar ia mendapatkan rusa !

2. Perhatikan gambar berikut !

Bangun ABCD mengalami translasi $\begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix}$

Artinya ABCD bergeser 5 satuan ke kanan kemudian 3 satuan ke atas.

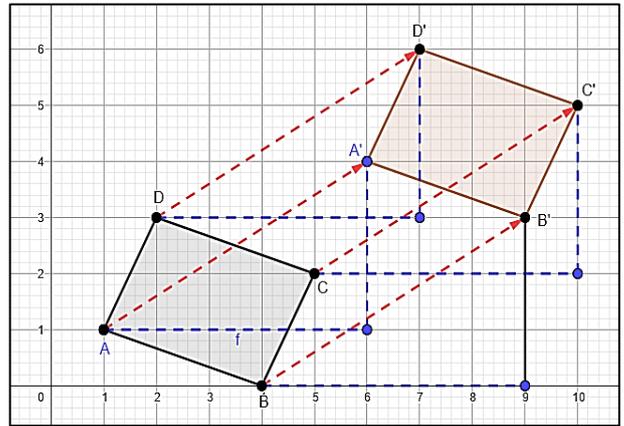
A bergeser ke A'

B bergeser ke B'

C bergeser ke C'

D bergeser ke D'

Titik Asal	Translasi $\begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix}$	Titik Bayangan
A(1,1)	$1 + 5, 1 + 3$	A'(6,4)
B(4,0)	$4 + 5, 0 + 3$	B'(9,3)
C(5,2)	$5 + 5, 2 + 3$	C'(10,5)
D(2,3)	$2 + 5, 3 + 3$	D'(7,6)
P(x,y)	$x + 5, y + 3$	P'(x+5,y+3)



Kesimpulan:

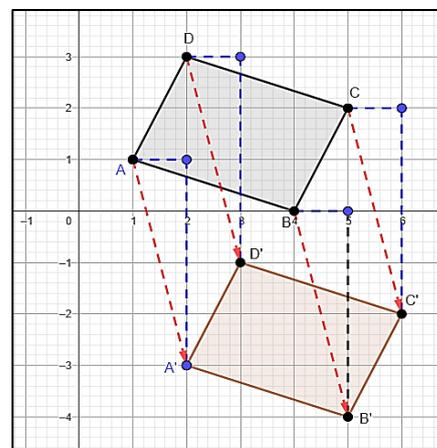
Rumus bayangan titik P(x,y) yang ditranslasi $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} \longrightarrow P(x,y) \xRightarrow{\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}} P'(x + a, y + b)$

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
“ TRANSLASI “**

- i. Pokok Bahasan : TRANSLASI
- ii. Melalui diskusi, siswa dapat :
 - Menjelaskan hasil translasi pada suatu benda
 - Menurunkan rumus transformasi dari pola koordinat bayangan dari translasi
 - Melukis dan menentukan koordinat bayangan benda hasil transformasi translasi pada koordinat kartesius
- iii. Langkah kerja :

Diskusikan dengan anggota kelompok dalam memecahkan masalah yang diberikan dengan tepat !

1. Perhatikan gambar disamping !
Bangun ABCD mengalami translasi sehingga hasil bayangannya bangun A'B'C'D'.



Artinya
 A bergeser ke A'
 B bergeser ke
 C bergeser ke
 D bergeser ke
 Tentukan pasangan bilangan yang menunjukkan translasi bangun ABCD yang menghasilkan bayangan bangun A'B'C'D' tersebut !

2. Diketahui segi empat ABCD memiliki titik sudut di A (1, 2), B (3, 1), C (4, -1) dan D (2, 0).
 Gambarlah segi empat tersebut kemudian gambar hasil bayangannya jika ditranslasikan sejauh 4 satuan ke kanan dan 2 satuan ke bawah. Tuliskan koordinat bayangan hasil translasi segi empat ABCD (Bayangan ABCD selanjutnya disebut dengan A'B'C'D').
 Setelah kamu melakukan aktivitas tersebut, coba kamu lengkapi Tabel berikut !

Titik sudut ABCD	Translasi $\begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$	Titik sudut A'B'C'D'
A(1,2)	$(1 + 4, 2 + (-2))$	A'(5 , 0)
B(3,1)	$(3 + 4, 1 + (-2))$	B'(,)
C(4,-1)	(.....,)	C'(,)
D(2,0)	(.....,)	D'(,)

Apakah kolom kedua dan kolom ketiga dari tabel di atas memiliki nilai yang sama? Apa yang bisa kalian simpulkan ? Jika P(x,y) ditranslasi $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ maka P' (.....,.....)

Kesimpulan

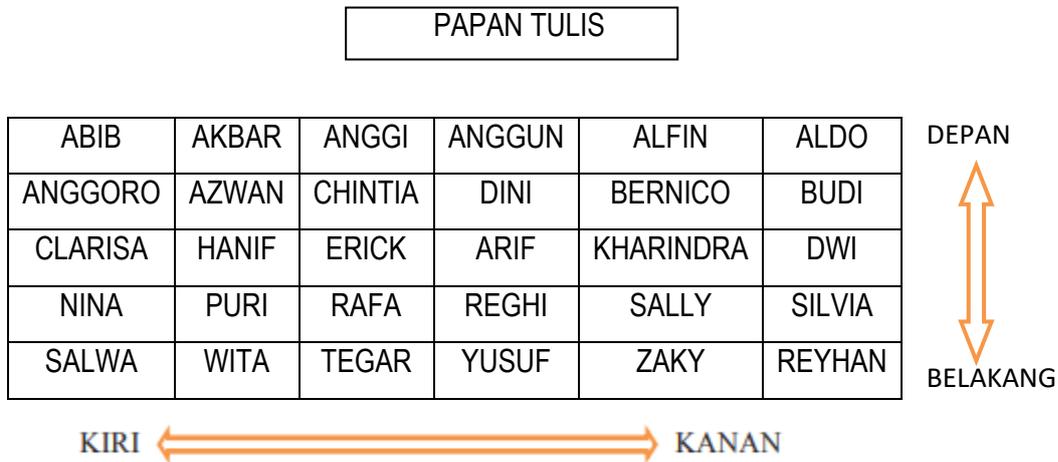
$P(x,y) \xrightarrow{\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}} P'(\dots + \dots, \dots + \dots)$

Lampiran 3

INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN

A. Tes Tulis

1. Perhatikan denah tempat duduk kelas 9A SMPN 1 Nglames dibawah ini !



Denah diatas merupakan denah susunan tempat duduk siswa 9A pada minggu yang lalu.

Pada minggu lalu ERICK duduk pada posisi nomor 3 dari depan dan lajur ke-3 dari kiri. Pada minggu ini ERICK berpindah pada bangku yang ditempati oleh SILVIA. Sedangkan SILVIA berpindah pada bangku yang ditempati oleh YUSUF, YUSUF menempati bangku yang diisi oleh ERICK pada minggu lalu.

- a. Jika pergeseran (translasi) posisi tempat duduk bernilai positif jika bergeser ke depan dan ke kanan serta bernilai negatif jika bergeser ke belakang dan ke kiri, maka tentukan pasangan bilangan translasi yang menunjukkan perpindahan posisi tempat duduk dari ERICK, SILVIA, YUSUF
- b. Jika AKBAR melakukan translasi $\begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$, bangku milik siapa yang ditempati oleh AKBAR pada minggu ini?

B. Kunci Jawaban dan pedoman Penilaian !

No	Kunci jawaban	skor																														
1	<table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>ABIB</td> <td>AKBAR</td> <td>ANGGI</td> <td>ANGGUN</td> <td>→ALFIN</td> <td>ALDO</td> </tr> <tr> <td>ANGGORO</td> <td>AZWAN</td> <td>CHINTIA</td> <td>DINI</td> <td>BERNICO</td> <td>BUDI</td> </tr> <tr> <td>CLARISA</td> <td>HANIF</td> <td>ERICK</td> <td>ARIE</td> <td>KHARINDRA</td> <td>→DWI</td> </tr> <tr> <td>NINA</td> <td>PURI</td> <td>RAFA</td> <td>REGHI</td> <td>SALLY</td> <td>↓SILVIA</td> </tr> <tr> <td>SALWA</td> <td>WITA</td> <td>TEGAR</td> <td>YUSUF</td> <td>ZAKY</td> <td>REYHAN</td> </tr> </table> <p>d. Translasi Erick : 3 ke kanan, 1 ke belakang atau $\begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$ Translasi Silvia : 2 ke kiri , 1 ke belakang atau $\begin{pmatrix} -2 \\ -1 \end{pmatrix}$ Translasi Yusuf : 1 ke kiri , 2 ke depan atau $\begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$</p> <p>e. Akbar bergeser 3 satuan ke kanan dan 1 satuan ke belakang sehingga menempati bangku Berniko</p>	ABIB	AKBAR	ANGGI	ANGGUN	→ ALFIN	ALDO	ANGGORO	AZWAN	CHINTIA	DINI	BERNICO	BUDI	CLARISA	HANIF	ERICK	ARIE	KHARINDRA	→ DWI	NINA	PURI	RAFA	REGHI	SALLY	↓ SILVIA	SALWA	WITA	TEGAR	YUSUF	ZAKY	REYHAN	4 3 1
ABIB	AKBAR	ANGGI	ANGGUN	→ ALFIN	ALDO																											
ANGGORO	AZWAN	CHINTIA	DINI	BERNICO	BUDI																											
CLARISA	HANIF	ERICK	ARIE	KHARINDRA	→ DWI																											
NINA	PURI	RAFA	REGHI	SALLY	↓ SILVIA																											
SALWA	WITA	TEGAR	YUSUF	ZAKY	REYHAN																											
	Skor maksimal	8																														

Nilai yang diperoleh = $\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$

INSTRUMEN PENILAIAN KETRAMPILAN

a. PENILAIAN PRODUK

1. Diketahui sebuah segitiga DEF dengan koordinat titik sudut D(-1,3), E(-1,1) dan F(-3,1)

a. Gambar bangun tersebut , kemudian gambar hasil bayangannya jika ditranslasikan $\begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$

b. Jika hasil bayangannya ditranslasikan 2 satuan ke kanan , 6 satuan ke bawah gambarlah hasil bayangan akhir segitiga DEF dan tentukan koordinatnya!

b. Kunci jawaban dan pedoman penilaian

NO	KUNCI JAWABAN	SKOR
1	<p>a. Hasil bayangan segitiga DEF adalah segitiga D'E'F'</p> <p>b. Hasil bayangan segitiga D'E'F' adalah segitiga D''E''F'' dengan koordinat D''(2,-1) , E''(4,-1) dan F''(4,1)</p>	100
	SKOR MAKSIMAL	100

NO	ASPEK PENILAIAN	RUBRIK PENILAIAN	SKOR
1	➤ Melukis dan menentukan koordinat bayangan benda hasil transformasi translasi pada koordinat Kartesius	➤ Peserta didik menggambar bidang kartesius dengan skala benar	5
		➤ Peserta didik menggambarkan titik yang diketahui dengan benar	5
		➤ Peserta didik menggambarkan langkah kerja dengan tepat	20
		➤ Peserta didik menentukan bayangan benda dengan tepat	30
		➤ Peserta didik menentukan koordinat bayangan benda dengan tepat	40
	SKOR MAKSIMAL		100

$$\text{Nilai yang diperoleh} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$