

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMP Negeri 6 Yogyakarta
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IX/1
Materi Pokok : Geometri Transformasi
Sub Materi Pokok : Translasi Pada Koordinat Cartesius
Alokasi Waktu : 1 Pertemuan (2 JP)

A. Kompetensi Inti

1. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
2. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
3.5 Menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3.5.2 Menentukan translasi pada bidang koordinat 3.5.3 Menentukan translasi oleh pencerminan berulang
4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi)	4.5.2 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan translasi

C. Tujuan Pembelajaran

- 3.5.2.1 Melalui kegiatan praktik translasi, peserta didik dapat menentukan translasi pada bidang koordinat dengan benar
- 3.5.3.1 Melalui kegiatan praktik translasi, peserta didik dapat menentukan translasi pada pencerminan berulang dengan benar
- 4.5.2.1 Melalui kegiatan praktik translasi, peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri translasi dengan benar

D. Materi Pembelajaran

1. Materi pembelajaran reguler

Materi pembelajaran reguler meliputi: Translasi pada suatu benda dan pada koordinat cartesius.

2. Materi pembelajaran pengayaan

Pengayaan dapat dilakukan dengan memperdalam pembahasan materi-materi

pembelajaran reguler dengan latihan-latihan soal yang beragam dan menantang, terutama terkait dengan menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan translasi.

3. Materi pembelajaran remedial

Materi yang diperkirakan sulit dikuasai sebagian peserta didik adalah menentukan bangun asal dari bangun bidang dari suatu translasi pada koordinat cartesius

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik
 Model : *Discovery Learning*
 Metode : Praktik, diskusi, ceramah

F. Media dan Bahan

1. Media : Papan berpetak , tayangan power point.
2. Alat dan Bahan
 - Alat : LCD, alat tulis, gunting
 - Bahan : kertas karton, isolasi

G. Sumber Belajar

1. Subchan, dkk. 2016. Buku Siswa Matematika kurikulum 2013 SMP/MTS kelas IX. Jakarta : Pusat Kurikulum dan perbukuaan, Balitbang, Kemdikbud.
2. Drs.Marsudi Raharjo,dkk. 2018. Matematika 3 kurikulum 2013 SMP/MTS kelas IX. Jakarta : Erlangga

H. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Pertemuan 2 JP

a. Kegiatan Pendahuluan (1 menit)

- 1) Guru memandu peserta didik berdoa, memeriksa kehadiran peserta didik, mengkondisikan suasana pembelajaran yang menyenangkan, dan menyiapkan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran, misalnya memeriksa kelengkapan buku siswa dan alat tulis.

b. Kegiatan Inti

Tahap	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Persiapan	1) Peserta didik mendapat informasi dari guru tujuan yang akan dicapai, yaitu <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan tentang translasi. • Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan translasi. 2) Peserta didik dengan dimotivasi dengan kebermanfaatan materi dalam kehidupan sehari-hari, misalnya untuk memprediksi langkah yang dilakukan oleh suatu benda jika akan dipindah. 3) Peserta didik diinformasikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan, yaitu	1 menit

Tahap	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
	<p>melakukan kegiatan praktik sesuai lembar kerja peserta didik secara berkelompok dan menyelesaikan soal-soal latihan untuk menghitung suatu translasi dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan translasi</p> <p>4) Guru membentuk kelompok diskusi yang beranggotakan 4 – 5 peserta didik. (kolaborasi)</p>	
Stimulasi/ pemberian rangsang	<p>1) Guru mengecek penguasaan kompetensi yang sudah dipelajari peserta didik sebelumnya, yaitu refleksi.</p> <p>2) Peserta didik mengamati tayangan Power Point tentang translasi Apa persamaan dan perbedaan antara refleksi dengan translasi? Peserta didik mengamati 2 pasang gambar yang sama berbentuk bangun bidang datar . (berpikir kritis)</p>	2 menit
Identifikasi Masalah	<p>1) Peserta didik mengidentifikasi masalah/ merumuskan pertanyaan tentang hal-hal yang belum diketahui terkait translasi (pengetahuan konseptual). (berpikir kritis)</p> <p>2) Peserta didik mencermati langkah-langkah merumuskan masalah/m menemukan cara mencari translasi pada LKPD. (berpikir kritis)</p>	1 menit
Mengumpulkan Informasi	<p>1) Guru membantu peserta didik untuk mengumpulkan dan mengeksplorasi data/informasi dengan mengaitkan antara dua gambar . (kreativitas)</p> <p>2) Guru membantu peserta didik untuk mengumpulkan dan mengeksplorasi data/informasi dengan mengaitkan antara tiga gambar . (kreativitas)</p>	1 menit
Pengolahan data	<p>1) Guru membimbing peserta didik dalam kegiatan mengolah data yang telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya dengan mengisi LKPD yang mengarahkan mereka untuk menemukan tentang translasi. (berpikir kritis)</p> <p>2) Peserta didik bekerja dalam kelompok untuk mengolah informasi untuk menemukan tentang translasi dan menuliskan hasil diskusi pada lembar kerja yang telah disediakan. (kolaborasi)</p>	1 menit
Pembuktian	<p>1) Menemukan tentang translasi</p> <p>2) Menemukan translasi dengan menggunakan pencerminan berulang</p>	1 menit

Tahap	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Menarik Kesimpulan	1) Guru memfasilitasi peserta didik untuk presentasi dan membuat simpulan mengenai translasi. (komunikasi)	1 menit
	Jumlah	8 menit

c. Kegiatan Penutup (1 menit)

- Guru memberikan latihan soal (post test dengan googleform) untuk menentukan suatu translasi.
- Guru menyampaikan kegiatan belajar yang dikerjakan sebagai tugas yaitu mengerjakan Latihan 3.2 no 3 – 5.
- Guru memberitahukan kegiatan belajar yang akan dikerjakan pada pertemuan berikutnya, yaitu tentang rotasi.
- Guru menutup pembelajaran dengan salam.

I. Penilaian

1. Penilaian pengetahuan dan Keterampilan

Teknik penilaian : Tes Tertulis

Bentuk instrumen : Isian singkat dan Uraian (terlampir)

Kisi-kisi soal :

No	Domain	Indikator	Bentuk Soal	Nomor Instrumen
1	Pengetahuan	Menentukan hasil translasi.	Uraian	1
		Mencari translasinya.		2
2	Keterampilan	Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan translasi	Uraian	3
3	Sikap	Ketelitiannya dalam mengerjakan	Lembar observasi	4

2. Pembelajaran Remedial

Tulis kegiatan pembelajaran remedial antara lain dalam bentuk pembelajaran ulang dan bimbingan perorangan pada indikator yang belum tuntas bagi peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar sesuai hasil analisis penilaian.

3. Pembelajaran Pengayaan

Berdasarkan hasil analisis penilaian, peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran pengayaan untuk perluasan dan/atau pendalaman materi (kompetensi) antara lain dalam bentuk tugas mengerjakan soal-soal dengan tingkat kesulitan lebih tinggi.

Mengetahui:

Yogyakarta, 25 Desember 2021

Kepala SMP Negeri 6 Yogyakarta

Guru Matematika

Dra. T. Sugiyarti

Tuti Hendrawati, S.Pd

NIP 19620702 198303 2 011

NIP 19650529 200701 2 005



Kompetensi Dasar

- 3.5 Menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
- 4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi dan dilatasi)



INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

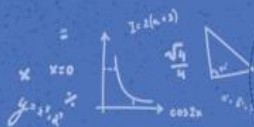
3.5.2	<u>Menentukan translasi pada bidang koordinat.</u>
3.5.3	<u>Menentukan translasi oleh pencerminan berulang.</u>
4.5.2	<u>Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan translasi.</u>

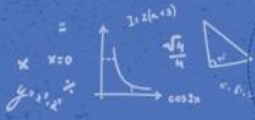


1
2
3

APA ITU TRANSLASI?

Translasi (pergeseran) adalah salah satu jenis transformasi yang bertujuan untuk memindahkan semua titik suatu bangun dengan jarak dan arah yang sama





TRANSLASI PADA BIDANG CARTESIUS

Translasi pada bidang cartesius dapat dilakukan jika diketahui arah dan seberapa jauh objek tersebut bergerak secara horizontal maupun vertikal



Nilai yang sudah ditentukan a dan b

Yaitu translasi $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ memindahkan setiap titik $P(x, y)$ dari sebuah bangun pda bidang datar ke $P'(x + a, y + b)$.
Translasi tersebut dapat dituliskan dengan $(x', y') = (x + a, y + b)$.



SIFAT-SIFAT TRANSLASI (PERGESERAN)

1. Bangun yang ditranslasikan tidak mengalami perubahan bentuk dan ukuran
2. Bangun yang ditranslasikan mengalami perubahan posisi/letak

Translasi suatu benda (objek) yang dilakukan sepanjang garis horizontal akan bernilai positif, jika benda(objek) tersebut ditranslasikan ke arah kanan. Sebaliknya, akan bernilai negatif jika benda (objek) tersebut ditranslasikan ke arah kiri

Translasi suatu (objek) yang dilakukan sepanjang garis vertikal akan bernilai positif, jika benda(objek) tersebut negatif jika benda (objek) tersebut ditranslasikan ke arah bawah

 **LKPD**
TRANSLASI


Nama Anggota

1.	4.
2.	5.
3.	

- A. Kompetensi Dasar**
- 3.5 Menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
 - 4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi).
- B. Indikator Pencapaian Kompetensi**
- 1. Menentukan translasi pada bidang koordinat
 - 2. Menentukan translasi oleh pencerminan berulang
 - 3. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan translasi

Arahan :

- *Kerjakan bersama dengan teman kelompokmu.*
- *Ingat! Pastikan semua teman kelompokmu menguasai masalah-masalah yang diajukan dalam LKPD ini.*
- *Peluang untuk meraih kesuksesan berawal dari kerjasama yang baik dalam belajar kelompok.*



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 6 Yogyakarta

Kelas/Semester : IX/ II

Materi : Translasi

Aktivitas 1:

Memahami Konsep Translasi yang Dihubungkan dengan Suatu Konteks

Ada beberapa kegiatan yang dapat membantu kalian untuk memahami translasi.

Pada aktivitas ini silahkan kalian lakukan kegiatan-kegiatan berikut.

1. Ambil sebuah benda dan letakkan di atas meja belajar, kemudian geserlah ke arah yang kalian sukai. Bagaimana posisi benda tersebut setelah di geser?

Jawab:

2. Perhatikan posisi awal dan posisi benda setelah kalian geser. Apakah ada perubahan bentuk akibat pergeseran tersebut? Apakah ada perubahan ukuran akibat pergeseran? Apakah ada jarak yang berubah dari posisi awal ke posisi setelah digeser? Apakah ada arah yang berbeda akibat pergeseran? Tuliskan jawaban kalian

Jawab:

3. Pernahkah kalian menggeser meja dari satu tempat ke tempat lain, seperti gambar di samping?

Lakukanlah, kemudian apa yang terjadi; Apakah bentuk dan ukurannya berubah dan apakah arahnya sama jelaskan jawaban kalian



Jawab:

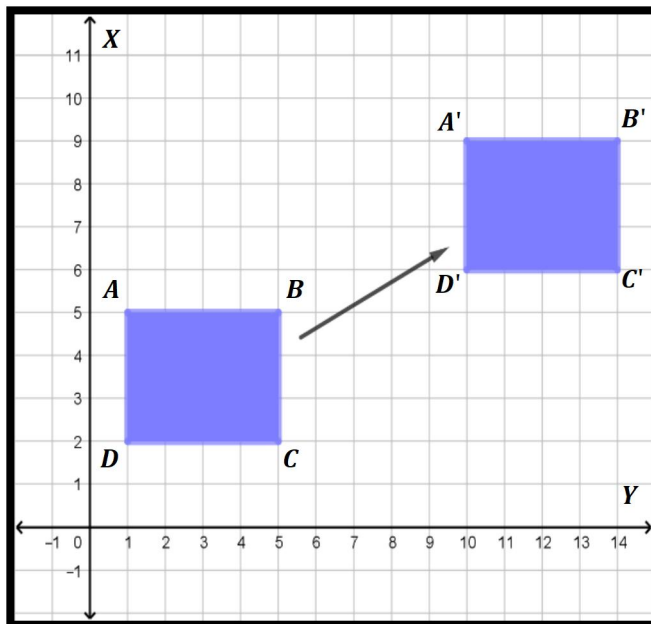
4. **Apakah kalian setuju**, bahwa translasi adalah proses pergeseran atau pemindahan semua titik pada suatu bidang geometri dengan jarak dan arah yang sama? Jelaskan.

Jawab:

Ativitas 2:

Menentukan Letak Bayangan Suatu Benda pada Koordinat Kartesius Akibat dari Translasi

Perhatikan gambar di berikut!



Persegi panjang $ABCD$ bergeser mengikuti arah horizontal (ke kanan atau ke kiri) dan arah vertikal (ke atas atau ke bawah),

1. Bagaimana menurut kalian bagaimana untuk menggeser persegi panjang $ABCD$ ke posisi persegi panjang $A'B'C'D'$?

Jawab:

2. Kalian tuliskan arah dan jarak agar semua titik pada $ABCD$ ke posisi persegi

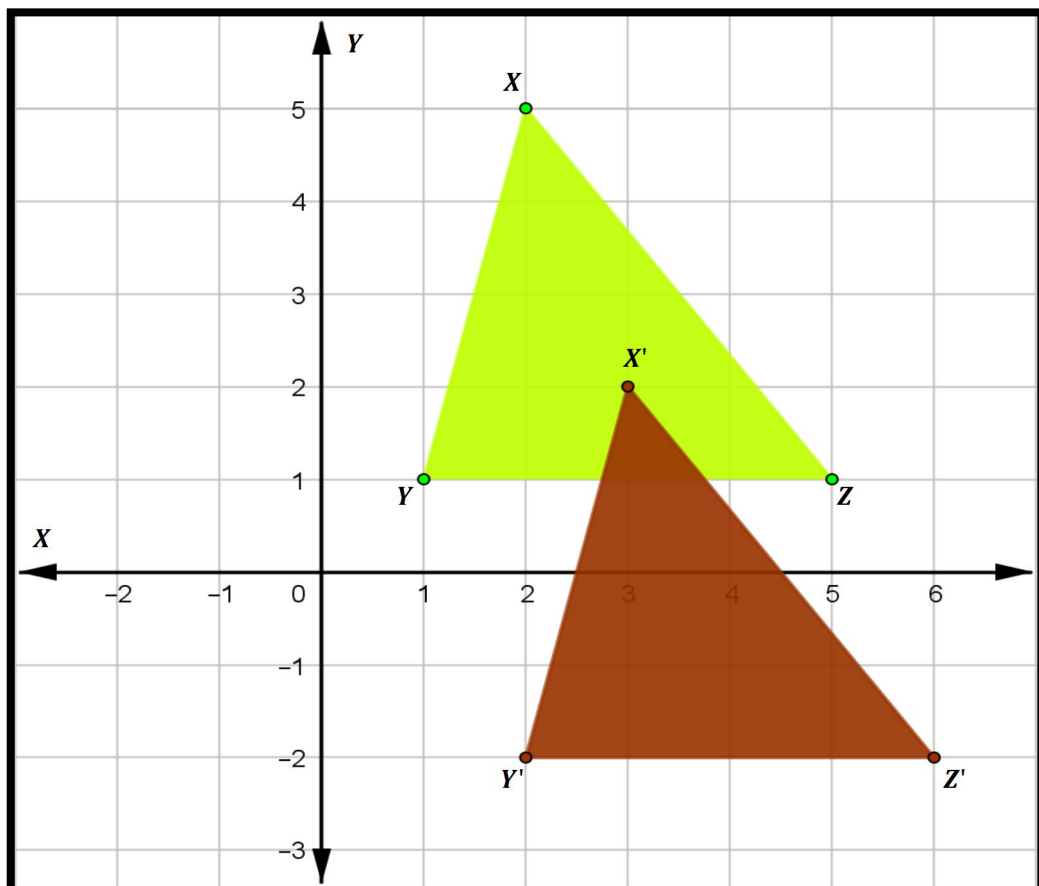
panjang $A'B'C'D'$ (untuk menyatakan arah gunakan sebutan kanan-kiri atau atas-bawah, dan untuk jarak gunakan sebutan satuan, misal 2 satuan, 3 satuan dan seterusnya).

Jawab:

3. Setelah kalian membaca buku teks atau mendapat informasi dari sumber belajar yang lain, cara mana yang sesuai dengan konsep translasi pada bidang koordinat? Mengapa?

Jawab:

4. Sekarang coba lakukan pergeseran tersebut pada koordinat kartesius. Ketentuan yang disepakati adalah jika bergeser ke kanan (sejajar sumbu x) atau ke atas (sejajar sumbu y), maka bernilai positif. Sedangkan jika bergeser ke kiri (sejajar sumbu x) atau ke bawah (sejajar sumbu y), maka bernilai negatif.



Koordinat Awal	Bergeser sejajar sumbu x	Bergeser sejajar sumbu y	Notasi translasi	Hasil translasi
$X(2, 5)$	1 satuan ke kanan	3 satuan ke bawah	$\begin{pmatrix} 1 \\ -3 \end{pmatrix}$	$X'(2 + 1, 5 + (-3)) = X'(3, 2)$
$Y(..., ...)$				
$Z(..., ...)$				

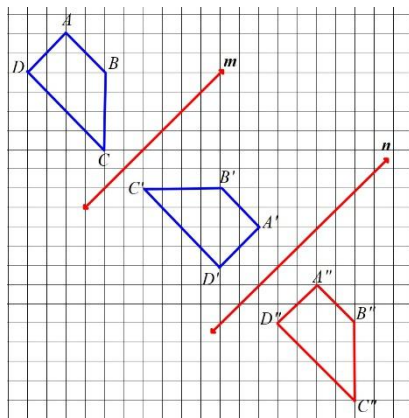
Setelah melengkapi tabel, apa yang dapat kalian simpulkan? Tulislah rumus untuk translasi pada koordinat kartesius.

Jawab:

Ativitas 3:

Menentukan Translasi Dengan Menggunakan Pencerminkan Berulang

Perhatikan gambar di berikut!



Gambar disamping adalah trapesium siku-siku ABCD yang dicerminkan dengan garis m menghasilkan trapesium $A'B'C'D'$ dilanjutkan pencerminan dengan garis n terlihat trapesium $A''B''C''D''$. Trapesium ABCD ke $A''B''C''D''$ melalui suatu translasi, kalian diskusikan dan apa yang bisa kalian simpulkan

Jawab:

Lampiran A. Lembar Observasi Sikap

Kriteria penilaian :

Nilai :

4 jika 3 indikator terpenuhi

No.	Nama Siswa	Aspek yang diukur																							
		Rasa Ingin Tahu				Berpikir Kritis				Tekun				Saling Menghargai				Disiplin				Sopan Santun			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1																									
2																									
...																									
32																									

3 jika 2 indikator terpenuhi

2 jika 1 indikator terpenuhi

1 jika tidak ada indikator yang terpenuhi

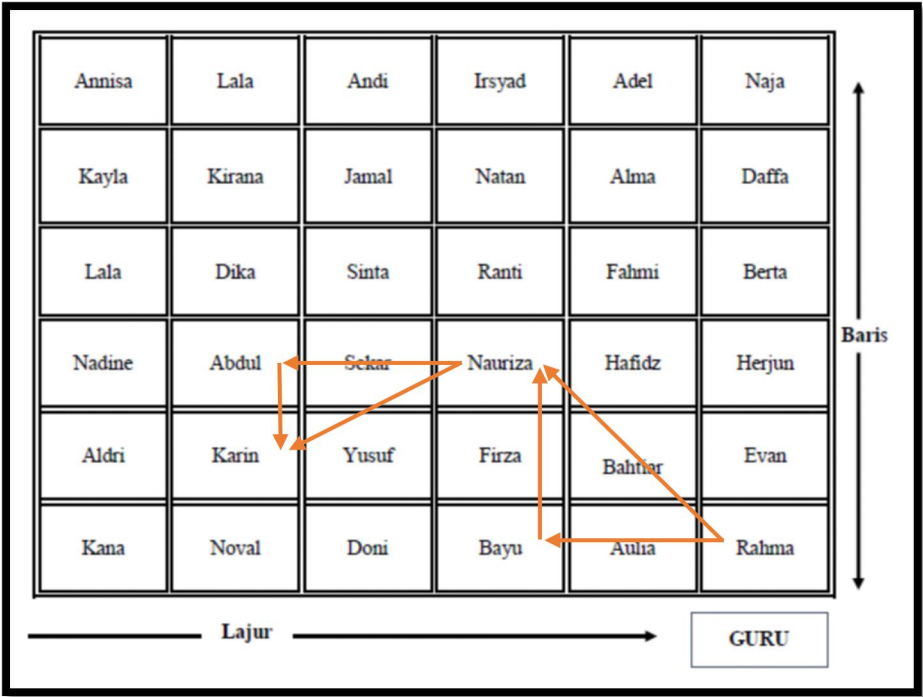
Penilaian sikap menggunakan *Modus* dan perhitungan nilai akhir dalam skala

0 – 100, dengan pedoman sebagai berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang dicapai}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

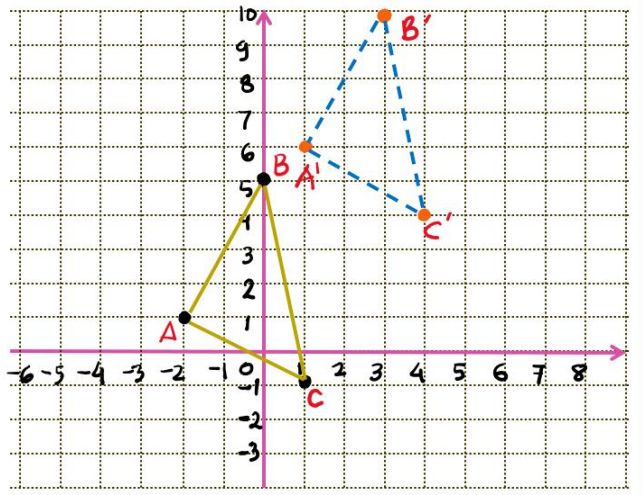
Lampiran B. Penilaian Pengetahuan

INSTRUMEN PENILAIAN TES TERTULIS

BUTIR SOAL	NO. SOAL
Suatu translasi $T_{(a, b)}$ menggeser titik $V(-3, -4)$ ke titik $V'(2, 3)$. Tentukan nilai a dan b .	1
Tentukan bayangan segitiga ABC dengan titik $A(-2,1)$, $B(0,5)$, dan $C(1,-1)$ yang ditranslasikan oleh $T_{(3,5)}$. Gambarkan segitiga ABC serta bayangannya.	2
<p>Perhatikan denah tempat duduk di kelas 9B</p>  <p>Berdasarkan informasi translasi pada denah tersebut, selesaikan soal berikut.</p> <p>a. Nauriza berpindah tempat duduk ke tempat Karim, tentukan translasinya</p> <p>b. Rahma berpindah tempat duduk ke tempat Nauriza, tentukan translasinya</p>	3

Rublik Penilaian

No	Uraian Jawaban	Skor
1	$V(-3, -4) \xrightarrow{(\quad, \quad)} V'(2, 3)$, maka $-3 + a = 2 \Rightarrow a = 5$	1

	$-4 + b = 3 \Rightarrow b = 7$ Jadi nilai $a = 5$ dan $b = 7$	1
	Skor	2
2	 <p> $A(-2, 1) \xrightarrow{(3,5)} A'(1, 6)$ $B(0, 5) \xrightarrow{(3,5)} B'(3, 10)$ $C(1, -1) \xrightarrow{(3,5)} C'(4, 4)$ </p>	3
	Skor	6
	a. $\begin{pmatrix} -2 \\ -1 \end{pmatrix}$	1
	b. $\begin{pmatrix} -2 \\ 2 \end{pmatrix}$	1
	Skor	2
	Total skor	10

$$\text{Nilai} = \left(\frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Total skor}} \times 100 \right)$$

Lampiran C. Penilaian Ketrampilan

PEDOMAN PENILAIAN KETRAMPILAN

Nama Sekolah : SMP Negeri 6 Yogyakarta
Mata Pelajaran : Matematika

Jumlah Soal : 1
Bentuk Soal : Uraian

No. Soal	Aspek Penilaian	Rubrik Penilaian	Skor
1	Sistematis dan teliti dalam menentukan koordinat bayangan titik	Benar dalam setiap Langkah dan tidak terdapat kesalahan	4
		Terdapat kurang dari atau sama dengan 2 kesalahan	3
		Terdapat lebih dari 2 kesalahan	2
		Tidak menjawab	1
	Terampil dalam menggambar bayangan pada bidang Kartesius	Membuat sumbu-x dan sumbu-y dan tepat menentukan koordinat titiknya	4
		Terdapat 1 kesalahan dalam meletakkan koordinat titik	3
		Terdapat 2 kesalahan dalam meletakkan koordinat titik	2
		Terdapat lebih dari 2 kesalahan dalam meletakkan koordinat titik	1

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang dicapai}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$