

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP .....  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : IX/1 (Ganjil)  
Materi Pokok : Transformasi  
Sub Pokok Bahasan : Translasi  
Alokasi Waktu : 2 JP ( 2 x 30 menit )

### Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.5 Menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.	3.5.1 Menjelaskan translasi dari suatu konteks 3.5.2 Menentukan translasi dalam koordinat kartesius
4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi).	4.5.1 Menganalisis masalah berkaitan dengan translasi

#### A. Tujuan Pembelajaran

Setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran melalui aplikasi *Zoom Meeting* dengan menggunakan model *Problem Based Learning* serta menggunakan media LKPD :

1. Peserta didik menjelaskan konsep translasi dengan benar setelah menyelesaikan aktivitas terkait konteks dalam kehidupan sehari-hari melalui cerita mendorong motor
2. Peserta didik dapat menentukan bayangan benda akibat dari translasi secara tepat pada bangun datar.
3. Peserta didik dapat menganalisis suatu masalah kontekstual yang berkaitan dengan translasi

#### B. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik, TPACK  
Metode : Diskusi, Tanya Jawab  
Model : *Problem Based Learning* (PBL)

#### C. Media dan Bahan

1. Media pembelajaran: *WhatsApp Grup, Zoom Meeting, Google Classroom, Youtube*
2. Alat/Bahan : Gawai (HP), Laptop, Lembar Kerja Peserta Didik, *Power Point* Bahan Ajar

#### D. Sumber Belajar

- a. Buku siswa: Subchan dkk.. Tahun. 2018. Matematika SMP Kelas IX. Jakarta: Kemendikbud
- b. Kemdikbud. 2016. Buku Matematika Kelas IX Edisi Revisi 2017. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI
- c. Materi Ajar

d. Video pembelajaran dari Internet : <https://www.youtube.com/watch?v=RrRhsKdu1r8>

### E. Kegiatan Pembelajaran Asynchronous

A SYNCHRONOUS		Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik diminta untuk bergabung dalam Google Classroom dengan kode kelas : <b>ngmfyrz</b> atau <a href="https://classroom.google.com/c/Mzc5NjAyODA5Nzl1?cjc=ngmfyrz">https://classroom.google.com/c/Mzc5NjAyODA5Nzl1?cjc=ngmfyrz</a> yang dibagikan melalui Whatsapp Group</li> <li>2. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan memimpin doa</li> <li>3. Guru mengecek kehadiran peserta didik dengan memberikan link absen : <a href="https://forms.gle/tvkM4AqxVYrivoEm6">https://forms.gle/tvkM4AqxVYrivoEm6</a></li> <li>4. Guru Mengingatkan protokol kesehatan dan menanyakan kesiapan peserta didik sebelum belajar melalui whatsapp group.</li> </ol>		1 hari sebelum Synchronus
<b>Kegiatan Inti</b>		
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	
Orientasi peserta didik kepada masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik diminta membaca dan mengamati masalah yang dituangkan bahan ajar secara mandiri mengenai translasi yang dibagikan melalui google classroom.</li> <li>• Peserta didik mempelajari materi ajar translasi secara individu yang dibagikan melalui google classroom.</li> <li>• Peserta didik mempelajari translasi melalui video pembelajaran yang terdapat Video pembelajaran dari Internet : <a href="https://www.youtube.com/watch?v=RrRhsKdu1r8">https://www.youtube.com/watch?v=RrRhsKdu1r8</a></li> <li>• Peserta didik diminta menuliskan informasi yang terdapat dari video tersebut.</li> </ul>	1 hari sebelum Synchronus
Mengorganisasikan peserta didik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi peserta didik kesempatan berkomentar dan diskusi apabila kesulitan pada google classroom.</li> </ul>	
Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memeriksa komentar peserta didik pada google classroom apabila terdapat masalah, maka didiskusikan pada kegiatan synchronous.</li> </ul>	
<b>Kegiatan Penutup</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik diminta mengirimkan hasil menuliskan informasi pada video pada google classroom</li> <li>2. Guru Mengingatkan agar peserta didik tetap menjaga protocol kesehatan</li> <li>3. Guru menutup kegiatan asynchronous dan mengingatkan jadwal pelaksanaan synchronous melalui <i>WhatsApp Grup</i>.</li> </ol>		1 hari sebelum Synchronus

## F. Kegiatan Pembelajaran Synchronous

Terlebih dahulu guru memberikan link *zoom meeting* melalui *whatsapp group* kelas

SYNCHRONOUS		Waktu
Pertemuan ke-1 (2 x 30 menit)		
<b>Kegiatan Pendahuluan</b> 1. Guru mengucapkan salam, membimbing berdoa bersama, memeriksa kesiapan dan kehadiran peserta didik pada link <a href="https://forms.gle/tvkM4AqxVYrivoEm6">https://forms.gle/tvkM4AqxVYrivoEm6</a> 2. Peserta didik mereviu kembali materi prasyarat koordinat kartesius. 3. Guru memotivasi peserta didik dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan pedoman penilaian.		10 menit
<b>Kegiatan Inti</b>		
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	
Orientasi peserta didik kepada masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menayangkan <i>power point</i> permasalahan kontekstual mengenai materi konsep translasi pada cerita Sopo mendorong motor bos jarwo.</li> <li>Guru bertanya dan meminta peserta didik penyelesaian masalah yang diberikan dan peserta didik menjawab dengan prediksi masing-masing terkait cerita Sopo mendorong motor bos jarwo. <i>(Critical Thinking)</i></li> </ul>	
Mengorganisasikan peserta didik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang heterogen dan meminta mereka menempatkan diri sesuai dengan kelompoknya dengan cara melakukan <i>break out room</i> pada <i>Zoom Meeting</i>.</li> <li>Peserta didik diarahkan untuk mendiskusikan masalah yang diberikan dalam LKPD mengenai konteks translasi pada cerita Sopo mendorong motor bos jarwo, menentukan bayangan dari suatu translasi, soal cerita denah tempat duduk,</li> <li>Peserta didik mengkondisikan atau mengorganisasi kelompok mereka masing-masing di ruang <i>breakout</i> <i>(Collaboration)</i></li> </ul>	30 menit
Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik berdiskusi melalui <i>breakout room zoom</i> untuk menyelesaikan LKPD tentang konteks translasi, menentukan bayangan dari suatu translasi dan soal cerita denah tempat duduk.</li> <li>Selama diskusi berlangsung, guru memantau keterlibatan dan perkembangan setiap kelompok serta melakukan observasi sikap dengan masuk ke dalam <i>breakout room zoom</i> setiap kelompok</li> <li>Guru memberikan bantuan kepada peserta didik dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit. <i>(Critical Thinking and Collaboration)</i></li> </ul>	

SYNCHRONOUS		
Pertemuan ke-1 (2 x 30 menit)		Waktu
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya, dan kelompok lain menganggapi hasil presentasi <i>(Creativity)</i></li> </ul>	
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengevaluasi hasil penyajian seluruh kelompok dengan membahas hasil presentasi dan menginformasikan penyelesaian yang tepat dalam bahan diskusi tersebut</li> <li>Peserta didik dibimbing oleh guru menganalisis dan mengevaluasi pemecahan masalah yang paling tepat untuk masalah yang diberikan.</li> <li>Peserta didik memeriksa pekerjaan masing-masing secara mandiri dan memperbaiki jawaban yang keliru</li> <li>Peserta didik diberikan kesempatan menyampaikan manfaat setelah melakukan proses pembelajaran yang sudah dialami <i>(Communication)</i></li> </ul>	
<b>Kegiatan Penutup</b> 4. Peserta didik dengan dibimbing oleh guru menyimpulkan hasil pembelajaran pada materi translasi 5. Guru memberikan tes formatif yang dikerjakan secara mandiri untuk mengukur kemampuan peserta didik tentang translasi melalui <i>Google Form</i> ( <a href="https://forms.gle/PV5cQ4iKxmfYGxfk9">https://forms.gle/PV5cQ4iKxmfYGxfk9</a> ) 6. Guru mengevaluasi kegiatan pembelajaran secara umum, serta menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya tentang rotasi 7. Guru dan peserta didik bersama-sama menutup pembelajaran dengan do'a dan salam.		<b>20 menit</b>

### G. Penilaian

No	Ranah Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1	Sikap	Observasi	Lembar Pengamatan
2	Pengetahuan	Tes Online	Pilihan Ganda (PG) dan Essay
3	Keterampilan	Unjuk Kerja	Persentasi hasil diskusi

### H. Remedial dan Pengayaan. (Terlampir)

Lampiran :

- Tes Formatif : <https://forms.gle/PV5cQ4iKxmfYGxfk9>
- Penilaian Diri : Lembar Observasi
- Remedial dan Pengayaan

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK TRANSLASI

## Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik menjelaskan konsep translasi dengan benar setelah menyelesaikan aktivitas terkait konteks dalam kehidupan sehari-hari melalui cerita mendorong motor
2. Peserta didik dapat menentukan bayangan benda akibat dari translasi secara tepat pada bangun datar.
3. Peserta didik dapat menganalisis suatu masalah kontekstual yang berkaitan dengan translasi.

## Petunjuk pengisian lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

1. Bersama kelompokmu, pahami petunjuk menemukan konsep dan melakukan kegiatan dalam LKPD yang diberikan
2. Bersma kelompokmu, selesaikan permasalahan yang terdapat dalam petunjuk kegiatan dalam LKPD
3. Apabila terdapat petunjuk dan permasalahan yang kurang jelas, silahkan tanyakan kepada guru

Nama Peserta : .....

Kelas : .....

Nama Anggota kelompok :

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

## TRANSLASI

Pada LKPD kali ini kita akan membahas tentang transformasi yaitu bagian Translasi. Pada materi sebelumnya kalian telah mempelajari tentang refleksi. Konsep translasi banyak dalam kehidupan sehari-hari, seperti regu paskibra yang sedang berjalan, prosotan anak, catur, dan permainan gerobak sodor. Untuk lebih jelasnya, silakan kalian mengerjakan kegiatan-kegiatan dalam LKPD ini



## LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

### Petunjuk :

1. Cermati dan pahami ilustrasi cerita berikut ini!
2. Tentukan strategi untuk memecahkan masalah yang ada pada cerita tersebut!

### Masalah 1

Pernahkah kalian menonton film serial Adit & Sopo Jarwo!. Ada disalah satu adegan motor bos jarwo mogok dan kemudian di dorong oleh Sopo.

Motor bos jarwo mogok didepan rumah Pak Anas dan kemudian di dorong oleh Sopo sejauh 10 meter dan sampai didepan rumah Ibu Salamah.



1. Jika ban depan motor bos Jarwo bergeser sejauh 10 meter, Apakah Kaca spion motor & ban belakang motor ikut bergeser? Berapa meter kira-kira ban dan spion motor bergeser?

[Empty rounded rectangular box for answer to question 1]

2. Adakah bagian motor yang tidak mengalami pergeseran? Jelaskan

[Empty rounded rectangular box for answer to question 2]

3. Setelah kalian menjawab pertanyaan 1 dan 2, tuliskan lah sifat-sifat Translasi?

[Empty rounded rectangular box for answer to question 3]

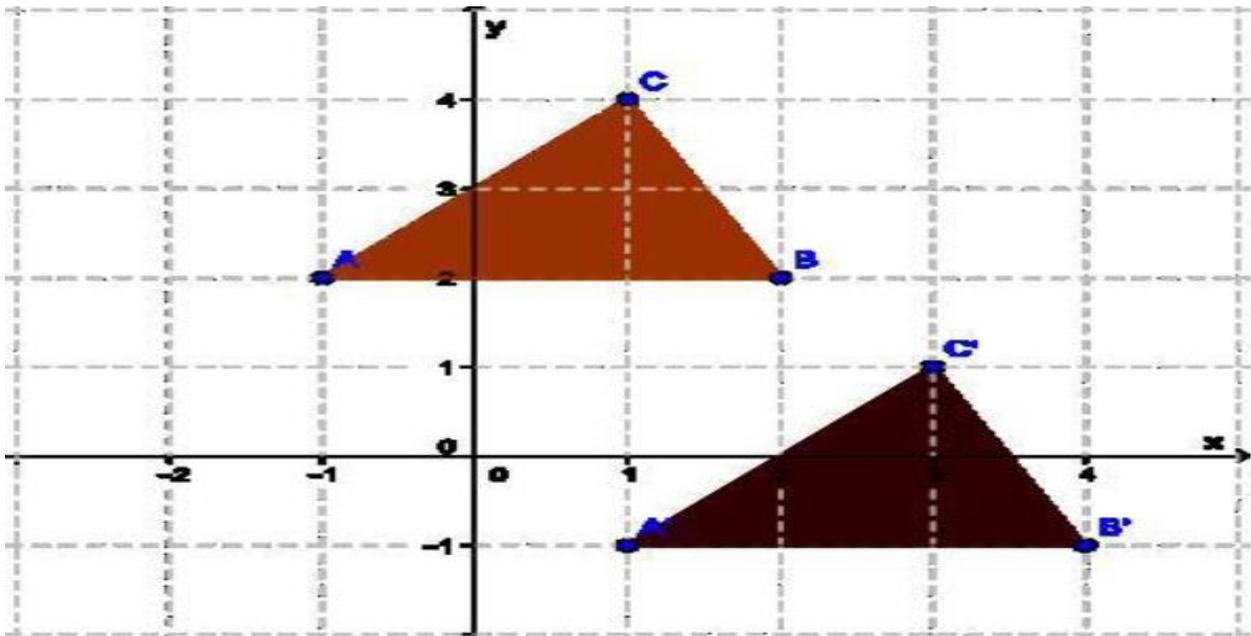
4. Apakah Kalian sependapat bahwa translasi/pergeseran adalah pemidahan semua titik pada suatu bidang geometri dengan jarak dan arah yang sama/ jelaskan.

[Empty rounded rectangular box for answer to question 4]

## Masalah 2

Petunjuk : Untuk menentukan letak bayangan pada koordinat kartesius, silahkan diskusikan Langkah-langkah analisis berikut dengan kelompokmu!

Kalian perhatikan gambar bangun datar dibawah ini!



Apabila gambar bangun datar kalian pindahkan dari A ke A', B ke B', dst. silahkan kalian jawab pertanyaan dibawah ini dengan mendiskusikan dengan kelompok kalian.

Perhatikan gambar di atas, segitiga ABC ditranslasikan (digeser) ke posisi segitiga A'B'C', selanjutnya silahkan Ananda lengkapi tabel berikut.

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

1. Setelah mengisi tabel diatas, kalian tuliskan rumus translasi pada kolom dibawah.

2. Jika translasi dilakukan dua kali berurutan, tuliskan rumusnya menurut kalian.

### Masalah 3

Jika kalian sudah memahami tentang konteks translasi, selesaikan permasalahan berikut ini dengan kelompok mu.

#### Denah Tempat Duduk Siswa

Aturan pergeseran ditentukan sebagai berikut.

- Bergeser ke kiri atau ke kanan berarti disebut lajur kiri atau lajur kanan, sedangkan bergeser ke atas atau ke bawah disebut baris atas atau baris bawah;
- Jika dalam satu lajur sudah mencapai paling kiri, maka hitungan berikutnya ke baris di atasnya dimulai dari kanan;
- Jika dalam satu baris sudah mencapai paling atas, maka hitungan berikutnya ke baris di sebelah kirinya dimulai dari bawah;
- Pergeseran tempat duduk dilakukan seminggu sekali setiap hari Senin.

### Denah tempat duduk

Hendra	Anah	Irma	Mega	Ganjar	Nunu
Ucok	Riska	Samuel	Gusti	Albert	Rajasa
Bagas	Damai	Boy	Fadel	Katon	Agus
Bani	Asep <sub>-1</sub>	Feri <sup>-2</sup>	Ucok	Erika	Utut
Nugi	Martina	Bambang	Oci <sub>2</sub>	Mahmud	Andre
Jerisa	Tino	Tia	Pasha	Esti <sub>-2</sub>	Niko Sentera

————— Lajur —————→

Baris

Guru

1. Minggu depan Niko Sentera harus berpindah tempat duduk, dan semua siswa ikut berpindah juga. Minggu ini Niko Sentera duduk di koordinat (a,b), tentukan koordinat tempat duduk Niko Sentera pada minggu depan ketika berada di posisi martina?
2. Denah tempat duduk mulai berlaku hari Senin, 2 Agustus 2021. Tanggal berapa Niko Sentera menenpati tempat Fadel? Jelaskan?.

### Penyelesaian Masalah

## Kunci Jawaban

### Masalah 1

- 10 meter
- Tidak ada
- Translasi merupakan pergeseran pada bidang datar dengan jarak dan arah yang sama
- Sependapat, Translasi (pergeseran) adalah suatu perpindahan semua titik pada suatu bidang (datar) dengan jarak (besar) dan arah yang sama. Suatu translasi dapat diwakili oleh sebuah ruas garis berarah.

### Masalah 2

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

$$B(2, 2) \quad 2 \text{ satuan ke kanan} \quad 3 \text{ satuan ke bawah} \quad \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix} \quad (2+2, 2+(-3)) = (4, -1)$$

$$C(1, 4) \quad 2 \text{ satuan ke kanan} \quad 3 \text{ satuan ke bawah} \quad \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix} \quad (1+2, 4+(-3)) = (3, 1)$$

$$1. \quad A(a, b) \xrightarrow{\begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}} A'(a+2, b+(-3)), \text{ maka } A'(a+2, b-3).$$

2. Jika terdapat dua translasi yang berurutan  $G_1 = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$  dilanjutkan dengan  $G_2 = \begin{pmatrix} c \\ d \end{pmatrix}$ , maka komposisi kedua translasi dapat diwakili oleh sebuah translasi baru  $G = \begin{pmatrix} a+c \\ b+d \end{pmatrix}$

### Masalah 3

1. Posisi Niko Sentera minggu ini (a, b), posisi Niko Sentera minggu depan oleh translasi  $\begin{pmatrix} -4 \\ 1 \end{pmatrix}$  adalah (a-4, b+1).

2. Tanggal 9 Agustus 2021 Niko melakukan translasi  $\begin{pmatrix} -4 \\ 1 \end{pmatrix}$  menempati posisi martina

Tanggal 16 Agustus 2021 Niko melakukan translasi  $\begin{pmatrix} -4 \\ 1 \end{pmatrix}$  menempati posisi Fadel

Tanggal 23 Agustus 2021 Niko melakukan translasi  $\begin{pmatrix} -4 \\ 1 \end{pmatrix}$  menempati posisi Nunu.