

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### Pertemuan 1

Sekolah : SMP KRISTEN BPK PENABUR SUKABUMI  
Mata Pelajaran : MATEMATIKA  
Kelas / Semester : IX / 1  
Materi pokok : Transformasi - Refleksi  
Alokasi waktu : 45 menit ( 1 pertemuan )

#### A. Kompetensi Inti (KI)

KI. 2	Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
KI. 3	Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
KI. 4	Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

#### B. 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. Menganalisis masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep transformasi refleksi pada sumbu $x$ dan refleksi pada sumbu $y$ (C4)
4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi).	4.5.1. Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan konsep transformasi geometri refleksi pada sumbu $x$ dan refleksi pada sumbu $y$ (C4)

#### C. Tujuan Pembelajaran

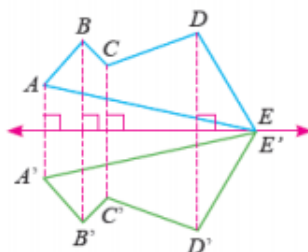
- Melalui kegiatan diskusi dan literasi peserta didik dapat menganalisis konsep transformasi geometri refleksi pada sumbu  $x$  dan refleksi pada sumbu  $y$  secara teliti.
- Melalui kegiatan diskusi dan literasi peserta didik dapat memecahkan penyelesaian masalah terkait konsep transformasi geometri refleksi pada sumbu  $x$  dan refleksi pada sumbu  $y$  dalam kehidupan sehari-hari dengan terampil.

#### D. Penguatan Pendidikan Karakter

- Jujur
- Teliti

#### E. Materi Pembelajaran

- Materi Pembelajaran Reguler
  - Koordinat cartesius
  - Transformasi refleksi terhadap sumbu  $x$
  - Transformasi refleksi terhadap sumbu  $y$



Gambar di atas menunjukkan contoh refleksi (pencerminan) bangun datar ABCDE pada garis  $m$ . Perhatikan bahwa ruas garis yang menghubungkan titik dan bayangannya tegak lurus terhadap garis  $m$ . Garis  $m$  disebut garis refleksi untuk ABCDE dan bayangannya  $A'B'C'D'E'$ .

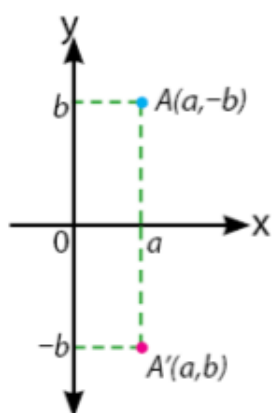
Karena E terletak pada garis refleksi, titik awal dan bayangannya berada di titik yang sama. Jarak antara A terhadap garis  $m$  sama dengan jarak  $A'$  terhadap garis  $m$ , begitu pula untuk titik sudut yang lainnya dan bayangannya yang memiliki jarak sama terhadap garis refleksi  $m$ .

Jika diketahui sebarang titik dengan koordinat  $(x, y)$  pada koordinat kartesius, maka koordinat bayangan hasil pencerminannya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

No	Pencerminan Terhadap	Titik Koordinat Bayangan
1	Sumbu- $x$	$(x, -y)$
2	Sumbu- $y$	$(-x, y)$
3	Titik Asal $O(0,0)$	$(-x, -y)$
4	Garis $y = x$	$(y, x)$
5	Garis $y = -x$	$(-y, -x)$
6	Garis $y = h$	$(x, 2h - y)$
7	Garis $x = h$	$(2h - x, y)$

### Pencerminan terhadap sumbu $x$

Pada pencerminan terhadap sumbu  $x$ , nilai absis tetap dan ordinat menjadi kebalikannya.

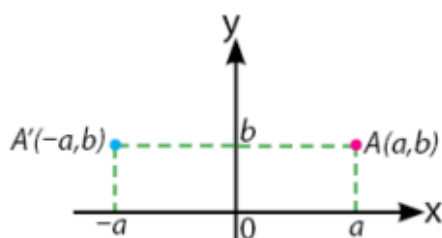


Matriks Transformasi:

$$A(a, b) \xrightarrow{\text{Sumbu } x} A' = \begin{pmatrix} a' \\ b' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a \\ -b \end{pmatrix}$$

## Pencerminan Terhadap Sumbu y

Pencerminan terhadap sumbu y, merupakan kebalikan dari pencerminan terhadap sumbu x. Di mana nilai absis menjadi kebalikannya dan nilai ordinatnya tetap.



Matriks Transformasi:

$$A(a, b) \xrightarrow{\text{Sumbu } y} A' = \begin{pmatrix} a' \\ b' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -a \\ b \end{pmatrix}$$

2. Materi Pembelajaran Pengayaan  
Menganalisis bayangan suatu benda yang mendapatkan perlakuan campuran dari transformasi refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi.
3. Materi Pembelajaran Remedial
  - a. Transformasi refleksi terhadap sumbu  $x$
  - b. Transformasi refleksi terhadap sumbu  $y$

### F. Model, pendekatan, dan metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Scientific
2. Model pembelajaran : *Problem Bases Learning* (PBL)
3. Metode pembelajaran : diskusi, tanya jawab, ceramah, penugasan

### G. Media dan Bahan

1. Media :
  - a. Whatsapp
  - b. Zoom / google meet
  - c. Aplikasi Geogebra
  - d. Google classroom
  - e. Google form
  - f. Video pembelajaran
2. Alat / Bahan
  - a. Laptop / handphone
  - b. Alat tulis
  - c. Pentablet
  - d. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
3. Sumber Belajar
  - a. Buku siswa matematika kelas IX wajib kurikulum 2013 revisi 2016
  - b. Adinawan, dkk. 2011. *Mathematics for junior high school grade IX*. Jakarta : Erlangga
  - c. YouTube chanel video pembelajaran :  
[https://www.youtube.com/watch?v=AShoZP8ZY04&t=8s&ab\\_channel=MatematikaPakAnton](https://www.youtube.com/watch?v=AShoZP8ZY04&t=8s&ab_channel=MatematikaPakAnton)  
[https://www.youtube.com/watch?v=097rIkJO-Pg&ab\\_channel=LeGuruLes](https://www.youtube.com/watch?v=097rIkJO-Pg&ab_channel=LeGuruLes)

## H. Langkah – Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p><u>Kegiatan Pembuka :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan peserta didik bersama-sama saling memberi dan menjawab salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran menggunakan aplikasi google meet. (muatan PPK : religius)</li> <li>2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin tepat waktu. (muatan PPK : integritas)</li> <li>3. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran</li> </ol> <p><u>Apersepsi :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guru dan peserta didik saling bertanya jawab mengenai koordinat kartesius dan sumbu simetri</li> </ol> <p><u>Motivasi :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan</li> <li>6. Guru memberitahukan materi pelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan saat ini</li> <li>7. Guru menjelaskan mekanisme/langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran dengan metode daring yang akan dilaksanakan.</li> </ol>	5 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sebelum pertemuan hari ini guru sudah mengirim video pembelajaran pada <i>Google classroom</i> dan meminta peserta didik untuk mengamati tayangan video tersebut tentang transformasi refleksi di chanel <i>YouTube</i> : <a href="https://www.youtube.com/watch?v=AShoZP8ZY04&amp;t=8s&amp;ab_channel=MatematikaPakAnton">https://www.youtube.com/watch?v=AShoZP8ZY04&amp;t=8s&amp;ab_channel=MatematikaPakAnton</a></li> <li>2. Guru mengingatkan kembali peserta didik tentang apa yang telah didapat dari video pembelajaran di <i>google classroom</i> tersebut.</li> <li>3. Guru dan peserta didik bertanya jawab berkaitan dengan video pembelajaran yang telah disaksikan dan menghubungkan dengan materi yang akan dipelajari hari ini.</li> </ol> <p><i>Problem Based Learning :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guru membagi kelompok peserta didik yang beranggotakan 3-4 orang</li> <li>5. Guru menggunakan breakout room yang terdapat di aplikasi zoom untuk membagi siswa ke dalam kelompok masing-masing.</li> <li>6. Di dalam breakout room peserta didik melakukan diskusi selama 10 menit tentang masalah yang disajikan guru yaitu : "Apa yang terjadi jika sebuah benda berada di depan 2 cermin dengan sudut 90°" (<i>STEAM – Science</i>) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Di mana letak cerminnya ?</li> <li>- Apa persamaan cermin ?</li> <li>- Berapa banyak bayangan yang ada ?</li> <li>- Tentukan koordinat bayangan-bayangan yang dihasilkan !</li> </ul> </li> <li>7. Siswa menyelesaikan masalah tersebut dengan menggunakan aplikasi Geogebra (Integrasi ICT)</li> <li>8. Saat peserta didik berdiskusi dalam kelompok di breakout room, guru mengunjungi kelompok-kelompok tersebut dan memberikan pengarahan</li> <li>9. Jika waktu diskusi telah selesai maka peserta didik kembali ke zoom utama.</li> <li>10. Guru mempersilahkan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi dan peserta didik yang lain boleh memberikan tanggapan ataupun pertanyaan kepada kelompok yang presentasi</li> </ol>	25 menit

Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru dan peserta didik melakukan refleksi dari hasil paparan diskusi. Guru mengajukan pertanyaan untuk kegiatan refleksi, antara lain : <ul style="list-style-type: none"> <li>Apa yang telah dipelajari hari ini ?</li> <li>apa yang paling disukai dari pembelajaran hari ini ?</li> <li>apa yang belum dipahami dari pembelajaran hari ini ?</li> </ul> </li> <li>Guru dan siswa bersama-sama menarik kesimpulan materi yang telah dipelajari hari ini</li> <li>Guru memberikan umpan balik kepada kelompok yang memiliki kinerja paling baik</li> <li>Guru mengungkapkan ucapan terimakasih kepada peserta didik yang tetap mengikuti pembelajaran dengan baik dalam keadaan pandemi saat ini.</li> <li>Guru memberikan informasi materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu refleksi terhadap garis <math>y = x</math> dan <math>y = -x</math></li> </ol>	10 menit
---------	---	----------

## I. Penilaian

No.	Aspek	Teknik	Keterangan
1	Sikap	Lembar Observasi	Kejujuran dan ketelitian
2	Pengetahuan	Penugasan test (g.form)	Tugas pada bahan ajar, tes kompetensi online
3	Keterampilan	LKPD diskusi kelompok	Menyelesaikan soal berkaitan dengan transformasi geometri Refleksi pada sumbu $x$ dan refleksi pada sumbu $y$

### 1. Penilaian Sikap

Indikator perkembangan sikap :

Jujur dan teliti

Keterangan :

- BT** (belum tampak) jika sama sekali tidak menunjukkan sikap teliti dan jujur dalam menyelesaikan tugas
- MT** (mulai tampak) jika menunjukkan sikap teliti dan jujur dalam menyelesaikan tugas tetapi masih sedikit dan belum konsisten
- MB** (mulai berkembang) jika menunjukkan ada sikap teliti dan jujur dalam menyelesaikan tugas yang cukup sering dan mulai konsisten
- MK** (membudaya) jika menunjukkan adanya sikap teliti dan jujur dalam menyelesaikan tugas secara terus menerus / konsisten

Ceklist pada kolom sesuai pengamatan

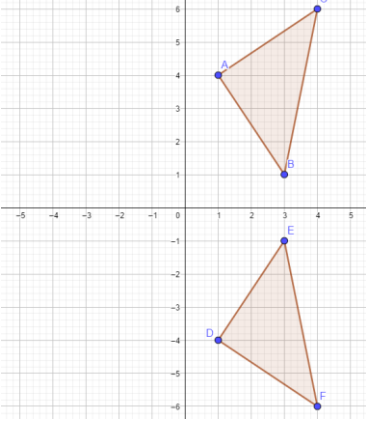
No	Nama	Ketelitian				Jujur			
		BT	MT	MB	MK	BT	MT	MB	MK
1									
2									
3									
4									
...									

### 2. Penilaian Pengetahuan

Selesaikan soal berikut dengan singkat dan jelas

- Diketahui segitiga ABC dengan titik sudutnya, yaitu  $A(1,4)$ ,  $B(3,1)$  dan  $C(4,6)$ . Gambarlah bayangan dari segitiga ABC yang direfleksikan terhadap sumbu  $x$  pada koordinat cartesius .
- Tentukan bayangan dari  $A(3,4)$  dan  $B(-2,3)$  yang direfleksikan terhadap sumbu  $y$

Pedoman penilaian :

No.	Penyelesaian	Skor
1	<p>Diketahui titik-titik sudut segitiga <math>A(1,4)</math>, <math>B(3,1)</math> dan <math>C(4,6)</math>. Untuk mendapatkan bayangan dari segitiga ABC yang direfleksikan terhadap sumbu <math>x</math>, maka ditentukan dulu koordinat bayangan dari titik sudutnya</p> <p><math>A(1,4)</math> direfleksikan terhadap sumbu <math>x</math> adalah <math>A'(1, -4)</math>  <math>B(3,1)</math> direfleksikan terhadap sumbu <math>x</math> adalah <math>B'(3, -1)</math>  <math>C(4,6)</math> direfleksikan terhadap sumbu <math>x</math> adalah <math>C(4, -6)</math></p> <p>Jadi koordinat bayangan segitiga ABC adalah <math>A'(1, -4)</math>, <math>B'(3, -1)</math> dan <math>C(4, -6)</math>                      Sehingga gambar di bidang cartesius adalah :</p> 	50
2	<p><math>A(3,4)</math> direfleksikan terhadap sumbu <math>y</math> adalah <math>A'(-3,4)</math>  <math>B(-2,3)</math> direfleksikan terhadap sumbu <math>y</math> adalah <math>B'(2,3)</math></p> <p>Jadi koordinat bayangannya adalah <math>A'(-3,4)</math> dan <math>B'(2,3)</math></p>	50

### 3. Penilaian Keterampilan

Ceklist pada kolom-kolom hasil pengamatan

No	Nama Siswa	Keterampilan							
		Terampil memecahkan masalah terkait transformasi geometri refleksi terhadap sumbu $x$				Terampil memecahkan masalah terkait transformasi geometri refleksi terhadap sumbu $y$			
		KT	CT	T	ST	KT	CT	T	ST
1									
2									
3									
4									
...									

Indikator terampil memecahkan masalah terkait transformasi geometri refleksi dalam masalah nyata

1. Kurang Terampil (KT), jika sama sekali tidak dapat menggunakan konsep transformasi geometri refleksi
2. Cukup Terampil (CT), jika siswa dapat menggunakan konsep transformasi geometri refleksi
3. Terampil (T), jika siswa dapat menggunakan konsep transformasi geometri refleksi
4. Sangat Terampil (ST), jika siswa dapat menggunakan konsep transformasi geometri refleksi

### J. Pembelajaran Remedial

Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), maka guru bisa memberikan tugas tambahan yaitu menentukan / merekam bagaimana proses transformasi geometri refleksi terhadap sumbu  $x$  dan refleksi terhadap sumbu  $y$ . Memberikan tambahan penjelasan pada topik – topik yang belum dikuasai peserta didik, dan memberikan contoh terkait dengan topik – topik yang belum dikuasai peserta didik.

Berdasarkan hasil analisis PH, peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran remedial dalam bentuk:

- Bimbingan perorangan jika peserta didik yang belum tuntas  $\leq 20\%$
- Belajar kelompok jika peserta didik yang belum tuntas antara 20% dan 50%
- Pembelajaran ulang jika peserta didik yang belum tuntas  $\geq 50\%$

#### Format jurnal remedial

#### PROGRAM REMIDIAL

Sekolah :  
Kelas / Semester :  
Mata Pelajaran :  
PH ke- :  
Bentuk PH :  
Materi PH :  
KD / Indikator :  
KKM :

No.	Nama	Nilai PH	Indikator yang belum dikuasai	Bentuk tindakan Remedial	Nilai setelah remedial	Keterangan
1						
2						
3						
4						
...						

### K. Pembelajaran Pengayaan

Guru memberikan nasihat kepada peserta didik agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM. Selanjutnya guru memberikan soal pengayaan berupa mengerjakan soal-soal tantangan tentang transformasi geometri refleksi dalam kehidupan dengan tingkat yang lebih sulit.

Mengetahui,  
Kepala SMP Kristen BPK PENABUR

Sukabumi, 23 September 2020  
Guru Mata Pelajaran Matematika

.....

Meline Kusuma Mahardika, S.Pd.