

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

**Nama Sekolah** : SMP IT Bina Umat  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas/Semester** : IX/Satu  
**Materi Pokok** : Transformasi  
**Alokasi Waktu** : 6 jam pelajaran ( 3 pertemuan )

**A. Kompetensi Inti**

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya  
 KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.  
 KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, dan 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  
 KI 4 : Menunjukkan ketrampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkrit dan ranah abstrak sesuai dengan yang di pelajari 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	3.5.3 Menentukan sifat-sifat hasil pencerminan (refleksi) terhadap suatu garis. 3.5.4 Menentukan pencerminan terhadap sumbu x. 3.5.5 Menentukan pencerminan terhadap sumbu y. 3.5.6 Menentukan refleksi terhadap titik O (0,0) 3.5.7 Menentukan refleksi terhadap garis $y = x$ 3.5.8 Menentukan refleksi terhadap garis $y = -x$ 3.5.9 Menentukan refleksi titik pada garis sejajar sumbu x; 3.5.10 Menentukan refleksi titik pada garis sejajar sumbu y
4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi)	4.5.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan refleksi terhadap suatu garis. 4.5.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pencerminan terhadap sumbu-x. 4.5.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pencerminan terhadap sumbu-y 4.5.6 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan refleksi terhadap titik O (0,0) 4.5.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan refleksi terhadap garis $y = x$ 4.5.8 Menyelesaikan masalah kontekstual yang

	berkaitan dengan refleksi terhadap $y = -x$
	4.5.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan refleksi titik pada garis sejajar sumbu $x$ ;
	4.5.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan refleksi titik pada garis sejajar sumbu $y$ .

**Nilai Karakter : Jujur dan Tanggung jawab**

### C. Tujuan Pembelajaran

#### PERTEMUAN 1

Melalui model pembelajaran (*Discovery Learning*) dengan pendekatan saintifik berbantuan LKPD, LTPD, video pembelajaran, dan PPT, diharapkan dengan benar siswa dapat:

1. Menentukan sifat-sifat hasil pencerminan terhadap suatu garis;
2. Menentukan pencerminan terhadap sumbu- $x$ ;
3. Menentukan pencerminan terhadap sumbu  $-y$ .
4. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pencerminan terhadap suatu garis.
5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pencerminan terhadap sumbu- $x$ .
6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pencerminan terhadap sumbu- $y$ .

#### PERTEMUAN 2

Melalui model pembelajaran (*Discovery Learning*) dengan pendekatan saintifik berbantuan LKPD, LTPD, video pembelajaran, dan PPT, diharapkan dengan benar siswa dapat:

1. Menentukan refleksi terhadap  $O (0,0)$
2. Menentukan refleksi terhadap  $y = x$
3. Menentukan refleksi terhadap  $y = -x$
4. Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan refleksi terhadap  $O (0,0)$
5. Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan refleksi terhadap  $y = x$
6. Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan refleksi terhadap  $y = -x$

#### PERTEMUAN 3

Melalui model pembelajaran (*Discovery Learning*) dengan pendekatan saintifik berbantuan LKPD, LTPD, video pembelajaran, dan PPT, diharapkan dengan benar siswa dapat :

1. Menentukan refleksi titik pada garis sejajar sumbu  $x$ ;
2. Menentukan refleksi titik pada garis sejajar sumbu  $y$
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan refleksi titik pada garis sejajar sumbu  $x$ ;
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan refleksi titik pada garis sejajar sumbu  $y$ .

## D. Materi Pembelajaran

Pencerminan(refleksi) adalah suatu transformasi yang memindahkan suatu titik atau objek pada bangun geometri dengan menggunakan sifat benda dan bayangan pada cermin datar .

Sifat bayangan benda yang di bentuk suatu pencerminan adalah sebagai berikut:

- Bayangan suatu bangun yang di cerminkan memiliki bentuk dan ukuran yang sama dengan bangun aslinya.
- Jarak bayangan pada cermin sama dengan jarak aslinya ke cermin.
- Bayangan bangun pada cermin saling berhadapan dengan bangun aslinya.

Berikut adalah pencerminan (refleksi) yang akan dipelajari oleh peserta didik :

- Pencerminan terhadap sumbu x

Sebuah titik R(a,b) direfleksikan terhadap sumbu x maka bayangannya adalah R'(a, -b)

$$R(a, b) \xrightarrow{\text{sumbu } x} R'(a, -b)$$

- Pencerminan terhadap sumbu y

Sebuah titik R(a,b) direfleksikan terhadap sumbu y maka bayangannya adalah R'(-a, b)

$$R(a, b) \xrightarrow{\text{sumbu } y} R'(-a, b)$$

- Pencerminan terhadap garis y = x

Sebuah titik R(a,b) direfleksikan terhadap garis y = x maka bayangannya adalah R'(b, a)

$$R(a, b) \xrightarrow{\text{garis } y=x} R'(b, a)$$

- Pencerminan terhadap garis y = -x

Sebuah titik R(a,b) direfleksikan terhadap garis y = -x maka bayangannya adalah R'(-b, -a)

$$R(a, b) \xrightarrow{\text{garis } y=-x} R'(-b, -a)$$

- Pencerminan terhadap titik awal O(0,0)

Sebuah titik R(a,b) direfleksikan terhadap titik O(0,0) maka bayangannya adalah R'(-a, -b)

$$R(a, b) \xrightarrow{\text{titik } O(0,0)} R'(-a, -b)$$

- Pencerminan terhadap garis x = h

Sebuah titik R(a,b) direfleksikan oleh garis x = h maka bayangannya adalah R'(2h-a,b)

$$R(a, b) \xrightarrow{\text{garis } x=h} R'(2h - a, b)$$

- Pencerminan terhadap garis y = k

Sebuah titik R(a,b) direfleksikan oleh garis y = k maka bayangannya adalah R'(a,2k-b)

$$R(a, b) \xrightarrow{\text{garis } y=k} R'(a, 2k - b)$$

## E. Model, Pendekatan, Metode Pembelajaran

Model : *Discovery Learning*

Pendekatan : Sainifik (*Scientific*)-TPACK

Metode : Diskusi dan penugasan

## F. Media dan Bahan

1. Media : Google Classroom, Google form, Video pembelajaran, Powerpoint, LKPD
2. Alat : Laptop, Komputer, buku, penggaris, pulpen/pensil

## G. Sumber Belajar

1. Adinawan, Cholik. 2018. Matematika untuk SMP/MTs kelas IX. Jakarta: Erlangga
2. Subchan, dkk. 2018. Buku Siswa Matematika SMP/ MTs Kelas IX. Jakarta: Kemendikbud

## H. Langkah-langkah Pembelajaran

### Pertemuan ke-1 ( 2 x 30 menit)

Kegiatan	Langkah-langkah <i>Discovery learning</i>	Uraian kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<i>Stimulasi</i> (pemberian rangsangan)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Melalui Google Classroom guru bersama siswa saling memberi dan menjawab salam serta menyampaikan kabarnya masing-masing</li><li>2. Guru dan siswa melakukan do'a sebelum belajar.</li><li>3. Guru meminta siswa untuk mengisi daftar hadir pada kolom komentar.</li><li>4. Guru memberikan contoh refleksi dalam dunia nyata.</li><li>5. Siswa menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya yaitu translasi.</li><li>6. Siswa menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan</li></ol>	10 menit
Inti	<i>Problem statement</i> (pertanyaan/ identifikasi masalah)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Siswa diminta untuk mengamati dan membaca bahan ajar yang telah disediakan</li><li>2. Siswa diminta mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah tentang hasil pengamatan kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis. Misalnya apakah refleksi itu? bagaimana cara menentukan koordinat bayangan hasil refleksi terhadap sumbu x dan sumbu y? Bagaimana cara menggambar bayangan hasil refleksi terhadap sumbu x dan y?</li><li>3. Siswa menyajikan secara tertulis berdasarkan hasil pengamatan</li></ol>	25 menit
	<i>Data collection</i> (pengumpulan data)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru membagikan LKPD melalui Google Classroom.</li><li>2. Melalui Google Classroom siswa mendiskusikan LKPD mengenai sifat-sifat pencerminan terhadap suatu garis dan menyelesaikan masalah nyata sehari-hari yang berkaitan dengan refleksi terhadap sumbu x dan sumbu y.</li><li>3. Siswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya untuk membuktikan hipotesis (boleh melalui internet) dan dapat menggunakan aplikasi geogebra.</li><li>4. Data dapat diperoleh melalui membaca literatur dibuku siswa, tentang sifat-sifat pencerminan terhadap suatu garis, cara menentukan koordinat bayangan hasil refleksi terhadap sumbu x dan sumbu y serta cara</li></ol>	

		menggambar bayangan hasil refleksi terhadap sumbu x dan y	
	<i>Data processing</i> (pengolahan data)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dalam mengerjakan LKPD guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk berfikir kritis berdasarkan informasi yang telah diperolehnya</li> <li>2. Dalam Google Clasroom siswa berdiskusi secara jujur dan bertanggung jawab</li> </ol>	
	<i>Verification</i> (pembuktian)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hasil diskusi dipostkan pada Google Clasroom sebagai bahan diskusi kelompok lain, Sementara siswa lain menanggapi dengan kritis dan santun.</li> <li>2. Menganalisis dan menyimpulkan tentang sifat-sifat pencerminan terhadap suatu garis, cara menentukan koordinat bayangan hasil refleksi terhadap sumbu x dan sumbu y serta cara menggambar bayangan hasil refleksi terhadap sumbu x dan y.</li> </ol>	
Penutup	<i>Generalization</i> (menarik kesimpulan hasil)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beserta siswa, guru membuat kesimpulan tentang sifat-sifat pencerminan terhadap suatu garis, cara menentukan koordinat bayangan hasil refleksi terhadap sumbu x dan sumbu y serta cara menggambar bayangan hasil refleksi terhadap sumbu x dan y.</li> <li>2. Guru menugaskan siswa untuk mengerjakan latihan soal yang ada pada Google form.</li> <li>3. Guru memberikan penguatan dan konfirmasi terhadap temuan siswa dalam proses penyelesaian masalah.</li> <li>4. Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya,</li> <li>5. Guru menutup dengan doa.</li> </ol>	25 menit

**Pertemuan ke-2 ( 2 x 30 menit)**

<b>Kegiatan</b>	<b>Langkah-langkah <i>Discovery learning</i></b>	<b>Uraian kegiatan</b>	<b>Alokasi waktu</b>
Pendahuluan	<i>Stimulasi</i> (pemberian rangsangan)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melalui Google Clasroom guru bersama siswa saling memberi dan menjawab salam serta menyampaikan kabarnya masing-masing</li> <li>2. Guru dan siswa melakukan do'a sebelum belajar.</li> <li>3. Guru meminta siswa untuk mengisi daftar hadir pada kolom komentar.</li> <li>4. Guru memberikan contoh refleksi dalam dunia nyata.</li> <li>5. Siswa menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya yaitu refleksi terhadap sumbu x dan y.</li> <li>6. Siswa menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan.</li> </ol>	10 menit
Inti	<i>Problem statement</i> (pertanyaan/ identifikasi masalah)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa diminta untuk mengamati dan membaca bahan ajar yang telah disediakan</li> <li>2. Siswa diminta mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah tentang hasil pengamatan kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk</li> </ol>	25 menit

		<p>hipotesis. Mengenai bagaimana cara menentukan koordinat bayangan hasil refleksi terhadap titik <math>O(0,0)</math>, garis <math>y = x</math> dan garis <math>y = -x</math>? Bagaimana cara menggambar bayangan hasil refleksi terhadap titik <math>O(0,0)</math>, garis <math>y = x</math> dan garis <math>y = -x</math>?</p> <p>3. Siswa menyajikan secara tertulis berdasarkan hasil pengamatan</p>	
	<i>Data collection</i> (pengumpulan data)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membagikan LKPD melalui Google Classroom.</li> <li>2. Melalui Google Classroom siswa mendiskusikan LKPD dan menyelesaikan masalah nyata sehari-hari yang berkaitan refleksi terhadap titik <math>O(0,0)</math>, garis <math>y = x</math> dan garis <math>y = -x</math>.</li> <li>3. Siswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya untuk membuktikan hipotesis (boleh melalui internet) dan dapat menggunakan aplikasi geogebra.</li> <li>4. Data dapat diperoleh melalui membaca literatur dibuku siswa, tentang tentang sifat-sifat pencerminan terhadap suatu garis, cara menentukan koordinat bayangan hasil refleksi terhadap titik <math>O(0,0)</math>, garis <math>y = x</math> dan garis <math>y = -x</math> serta cara menggambar bayangan hasil refleksi terhadap titik <math>O(0,0)</math>, garis <math>y = x</math> dan garis <math>y = -x</math>.</li> </ol>	
	<i>Data processing</i> (pengolahan data)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dalam mengerjakan LKPD guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk berfikir kritis berdasarkan informasi yang telah diperolehnya</li> <li>2. Dalam Google Classroom siswa berdiskusi secara jujur dan bertanggung jawab</li> </ol>	
	<i>Verification</i> (pembuktian)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hasil diskusi dipostkan pada Google Classroom sebagai bahan diskusi kelompok lain, Sementara siswa lain menanggapi dengan kritis dan santun.</li> <li>2. Menganalisis dan menyimpulkan tentang cara menentukan koordinat bayangan hasil refleksi terhadap titik <math>O(0,0)</math>, garis <math>y = x</math> dan garis <math>y = -x</math>. serta cara menggambar bayangan hasil refleksi terhadap titik <math>O(0,0)</math>, garis <math>y = x</math> dan garis <math>y = -x</math>.</li> </ol>	
Penutup	<i>Generalization</i> (menarik kesimpulan hasil)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beserta siswa, guru membuat kesimpulan tentang sifat-cara menentukan koordinat bayangan hasil refleksi terhadap titik <math>O(0,0)</math>, garis <math>y = x</math> dan garis <math>y = -x</math>. serta cara menggambar bayangan hasil refleksi terhadap titik <math>O(0,0)</math>, garis <math>y = x</math> dan garis <math>y = -x</math>.</li> <li>2. Guru menugaskan siswa untuk mengerjakan latihan soal yang ada pada Google form.</li> <li>3. Guru memberikan penguatan dan konfirmasi terhadap temuan siswa dalam proses penyelesaian masalah.</li> <li>4. Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya,</li> <li>5. Guru menutup dengan doa.</li> </ol>	25 menit

**Pertemuan ke-3 ( 2 x 30 menit)**

Kegiatan	Langkah-langkah <i>Discovery learning</i>	Uraian kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<i>Stimulasi</i> (pemberian rangsangan)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melalui Google Clasroom guru bersama siswa saling memberi dan menjawab salam serta menyampaikan kabarnya masing-masing.</li> <li>2. Guru dan siswa melakukan do'a sebelum belajar.</li> <li>3. Guru meminta siswa untuk mengisi daftar hadir pada kolom komentar.</li> <li>4. Guru memberikan contoh refleksi dalam dunia nyata.</li> <li>5. Siswa menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya yaitu refleksi terhadap titik O (0,0), garis <math>y = x</math> dan garis <math>y = -x</math>.</li> <li>6. Siswa menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan</li> </ol>	10 menit
Inti	<i>Problem statement</i> (pertanyaan/ identifikasi masalah)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa diminta untuk mengamati dan membaca bahan ajar yang telah disediakan</li> <li>2. Siswa diminta mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah tentang hasil pengamatan kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis bagaimana cara menentukan refleksi titik pada garis sejajar sumbu <math>x</math> dan garis sejajar sumbu <math>y</math>?</li> <li>3. Siswa menyajikan secara tertulis berdasarkan hasil pengamatan</li> </ol>	25 menit
	<i>Data collection</i> (pengumpulan data)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membagikan LKPD melalui Google Clasroom.</li> <li>2. Melalui Google Clasroom siswa mendiskusikan LKPD dan menyelesaikan masalah nyata sehari-hari yang berkaitan cara menentukan refleksi titik pada garis sejajar sumbu <math>x</math> dan garis sejajar sumbu <math>y</math>.</li> <li>3. Siswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya untuk membuktikan hipotesis (boleh melalui internet) dan dapat menggunakan aplikasi geogebra.</li> <li>4. Data dapat diperoleh melalui membaca literatur dibuku siswa, tentang cara menentukan refleksi titik pada garis sejajar sumbu <math>x</math> dan garis sejajar sumbu <math>y</math>.</li> </ol>	
	<i>Data processing</i> (pengolahan data)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dalam mengerjakan LKPD guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk berfikir kritis berdasarkan informasi yang telah diperolehnya</li> <li>2. Dalam Google Clasroom siswa berdiskusi secara jujur dan bertanggung jawab</li> </ol>	
	<i>Verification</i> (pembuktian)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hasil diskusi dipostkan pada Google Clasroom sebagai bahan diskusi kelompok lain, Sementara siswa lain menanggapi dengan kritis dan santun.</li> <li>2. Menganalisis dan menyimpulkan tentang cara menentukan refleksi titik pada garis sejajar sumbu <math>x</math> dan garis sejajar sumbu <math>y</math> serta cara menggambar bayangan hasil refleksi titik pada garis sejajar sumbu <math>x</math> dan garis sejajar sumbu <math>y</math>.</li> </ol>	

Penutup	<i>Generalization</i> (menarik kesimpulan hasil)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beserta siswa, guru membuat kesimpulan tentang cara menentukan refleksi titik pada garis sejajar sumbu <math>x</math> dan garis sejajar sumbu <math>y</math> serta cara menggambar bayangan hasil refleksi titik pada garis sejajar sumbu <math>x</math> dan garis sejajar sumbu <math>y</math>.</li> <li>2. Guru menugaskan siswa untuk mengerjakan latihan soal yang ada pada Google form.</li> <li>3. Guru memberikan penguatan dan konfirmasi terhadap temuan siswa dalam proses penyelesaian masalah.</li> <li>4. Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya,</li> <li>5. Guru menutup dengan doa.</li> </ol>	25 menit
---------	---	--	----------

## I. Penilaian

### 1. Sikap Spiritual

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Observasi	Catatan Jurnal	Siswa menjawab salam di awal dan di akhir pembelajaran	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran ( <i>assessment for and of learning</i> )

### 2. Sikap Sosial

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
	Observasi	Catatan Jurnal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa memberikan respons terhadap materi atau soal yang disajikan.</li> <li>2. Siswa mengerjakan dan mengumpulkan tugas yang diberikan.</li> </ol>	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran ( <i>assessment for and of learning</i> )

### 3. Pengetahuan

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Tes Tertulis	Uraian	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk pembelajaran ( <i>assessment for learning</i> ) dan sebagai pembelajaran ( <i>assessment as learning</i> )

### 4. Keterampilan

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Projek	Masalah sehari-hari berkaitan dengan refleksi.	Terlampir	Di luar PBM selama satu minggu	Penilaian untuk, sebagai, dan/atau pencapaian pembelajaran ( <i>assessment for, as, and of learning</i> )

Mengetahui:  
Kepala SMP IT Bina Umat

**Hari Putranto, S. Si**

Sleman, 13 Juli 2020

Guru Mapel Matematika

**Nurkhasanuddin, S.Pd.Si**