

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 2 Pejawaran
Kelas/ Semester : IX / I
Materi : Transformasi
Sub Materi : Pencerminan (Refleksi)
Pembelajaran ke- : 2
Alokasi Waktu : 10 Menit

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)

Sumber Belajar :

1. Adinawan, M Cholik. (2017). *Matematika SMP Jilid 3A Kelas IX Semester 1*. Jakarta: Erlangga
2. As'ari, Abdur Rahman, dkk. (2017). *Buku Siswa Matematika Kurikulum 2013 (Edisi Revisi 2017) SMP/MTS Kelas IX Semester 1*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.
3. As'ari, Abdur Rahman, dkk. (2017). *Buku Guru Matematika Kurikulum 2013 (Edisi Revisi 2017) SMP/MTS Kelas IX Semester 1*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan pembelajaran *Discovery Learning* menggunakan pendekatan saintifik dan metode diskusi dan penugasan peserta didik dapat menentukan koordinat bayangan hasil refleksi terhadap sumbu- x dan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi refleksi.

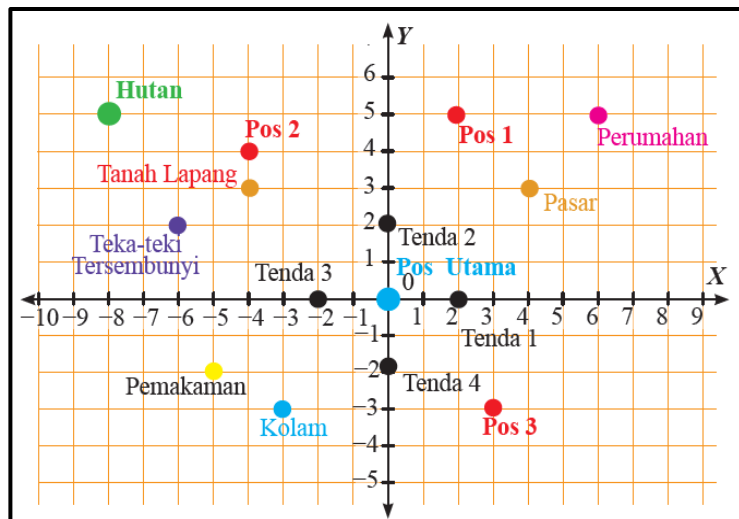
B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru menyampaikan salam dan mengajak peserta didik berdoa. (Religius)2. Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan peserta didik dalam pembelajaran.3. Guru mengingatkan peserta didik tentang SMS (Sejenak Memungut Sampah) yang ada di lingkungan kelas dan mengingatkan peserta didik untuk selalu menerapkan 5M.4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.5. Guru memberikan apersepsi dengan mengingatkan kembali tentang sifat bayangan benda hasil pencerminan, sistem koordinat, dan sumbu simetri.6. Guru menyampaikan kepada peserta didik tentang manfaat mempelajari materi refleksi dalam kehidupan sehari-hari misalnya pada bidang fotografi dan kerajinan batik, yang berkaitan dengan pencegahan pencemaran dan pelestarian fungsi lingkungan.7. Guru menginformasikan lingkup materi, kegiatan pembelajaran dan penilaian yang akan dilakukan.	2 menit

1. Stimulation

Peserta didik **mengamati** dan memahami rangsangan dalam bentuk masalah kontekstual yang berkaitan dengan refleksi terhadap sumbu- x yang disajikan dan peragaan yang dilakukan oleh guru.

Dalam perkemahan terdapat pos utama, tenda, pasar, pos-pos, kolam dan lain-lain. Coba sekarang perhatikan denah perkemahan yang disajikan dalam koordinat kartesius seperti pada gambar di bawah ini.



Pada saat kegiatan mencari jejak sebuah regu mendapatkan perintah bahwa untuk menuju Pos 2 mereka harus memecahkan petunjuk disuatu tempat. Tempat tersebut merupakan hasil refleksi Pos 1 terhadap sumbu- x . Dimanakah letak tempat untuk mendapatkan petunjuk tersebut pada sumbu koordinat? Bantulah regu tersebut agar mereka dapat melanjutkan perjalanan menuju Pos 2.

2. Problem Statement

Peserta didik mengidentifikasi masalah tentang hasil pengamatan dengan **mengajukan pertanyaan** terkait hasil refleksi suatu titik koordinat terhadap sumbu- x yang akan dijawab melalui kegiatan belajar.

3. Data Collection

Peserta didik secara kelompok **mengumpulkan data** cara menentukan bayangan hasil refleksi terhadap sumbu- x dengan menyelesaikan masalah pada Lembar Kerja.

(4C : Collaboration, Critical Tinking)

4. Data Processing

Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi **mengolah data** untuk merumuskan bayangan hasil refleksi terhadap sumbu- x dengan memanfaatkan sumber belajar.

(4C : Critical Tinking)

5. Verification

Peserta didik mendiskusikan atau **mengkomunikasikan** hasil kegiatan dan memverifikasi jawaban atau pemikiran mereka tentang bayangan hasil refleksi terhadap sumbu- x dengan data-data atau teori dari sumber belajar.

	<p>(4C : Communication, Critical Tinking)</p> <p>6. Generalization Peserta didik membuat kesimpulan tentang bayangan hasil refleksi terhadap sumbu-x</p> <p>(4C : Creativity)</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dengan bimbingan guru melakukan refleksi pembelajaran. 2. Peserta didik mencermati umpan balik atau tindak lanjut yang diberikan guru dan informasi tentang materi pembelajaran berikutnya yaitu refleksi terhadap sumbu-y. 3. Guru dan peserta didik mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan rasa syukur (membaca Hamdallah) dan salam penutup. (Religius) 	1 menit

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Penilaian sikap : Sikap Tanggung Jawab dan Disiplin melalui pengamatan.
2. Penilaian Pengetahuan : Penilain dengan teknik tes tertulis bentuk uraian.
3. Penilaian Keterampilan : Menilai cara menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi refleksi.

Banjarnegara, 3 Januari 2022

Mengetahui,
Kepala SMP Negeri 2 Pejawaran

Guru Mata Pelajaran

Purnomo, S.Pd.
NIP. 19710626 200312 1 004

Artin, S.Pd.
NIP. 19850224 201001 2 014

Lembar Kerja

Pencerminan (Refleksi)

Sekolah : SMP Negeri 2 Pejawaran
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IX/ 1
Sub Pokok Bahasan : Pencerminan Pada Bidang Koordinat

A. Identitas

Kelompok :
Kelas :
Anggota :
:

B. Petunjuk

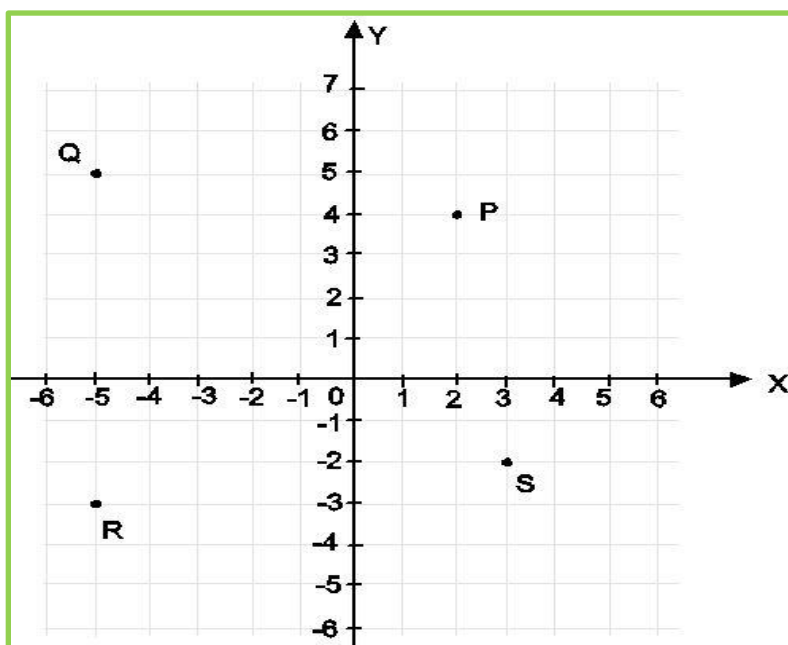
1. Berdoalah sebelum melakukan aktivitas.
2. Isilah identitas dengan benar.
3. Cermati dan selesaikan permasalahan yang diberikan dengan melengkapi Lembar Kerja.
4. Bacalah buku siswa halaman 136–148 untuk membantu mengumpulkan informasi.
5. Tanyakan pada gurumu jika mengalami kesulitan.

C. Aktivitas

Menentukan Hasil Pencerminan Terhadap Sumbu X

Langkah Kerja:

1. Perhatikan koordinat kartesius yang memuat beberapa titik koordinat dan sumbu- x sebagai cermin. Jika titik-titik tersebut dicerminkan terhadap sumbu- x dan dengan memperhatikan sifat-sifat hasil pencerminan yang telah dipelajari sebelumnya, maka tentukan bayangan dari titik-titik tersebut.



2. Berdasarkan pengamatan lengkapi Tabel di bawah ini.

No	Titik Koordinat	Titik Koordinat Bayangan
1	P (..., ...)	P' (..., ...)
2	Q (..., ...)	Q' (..., ...)
3	R (..., ...)	R' (..., ...)
4	S (..., ...)	S' (..., ...)



Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan tuliskan kesimpulan kalian pada tempat yang tersedia.

KESIMPULAN

Secara umum jika titik koordinat (x, y) dicerminkan terhadap sumbu- x , maka akan menghasilkan bayangan:

$$A(x, y) \rightarrow A' = (\dots, \dots)$$

A Y O B E R L A T I H

Selesaikan permasalahan di bawah ini secara mandiri.

Diketahui koordinat titik R (3,4) dan T (-1, -2). Tentukan koordinat bayangan titik R dan T jika direfleksikan terhadap sumbu- x .

Instrumen Penilaian

Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

1. Kisi – Kisi

Kisi – Kisi Penilaian Pengetahuan

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Tujuan Pembelajaran	Bentuk Instrumen	Dimensi Kognitif	Nomor Soal
3.5 Menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3.5.3 Menentukan koordinat bayangan benda hasil transformasi refleksi	Menentukan koordinat bayangan benda hasil transformasi refleksi terhadap sumbu- x	Soal uraian	C2	1

Kisi – Kisi Penilaian Keterampilan

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Tujuan Pembelajaran	Bentuk Instrumen	Dimensi Kognitif	Nomor Soal
4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi)	4.5.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi refleksi	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi refleksi	Soal uraian	C3	2

2. Instrumen Penilaian

Instrumen Penilaian Pengetahuan

1. Diketahui koordinat titik R(3, 4) dan T(-1, -2). Tentukan koordinat bayangan titik R dan T jika direfleksikan terhadap sumbu-x

Instrumen Penilaian Keterampilan

2. Taman bunga Pak Arif berbentuk segitiga siku-siku ABC dengan siku-siku di B, panjang AB 3 m dan panjang BC 4 m. Jika di samping taman bunga yang berbatasan dengan sisi BC akan dibuat kolam ikan berbentuk segitiga A'B'C' dimana titik A' adalah bayangan dari titik A yang dicerminkan terhadap titik B, titik B' adalah bayangan dari titik B yang dicerminkan terhadap titik C, dan titik C' adalah bayangan dari titik C yang dicerminkan terhadap titik B. Tentukan perbandingan luas taman bunga dan luas kolam ikan pak Arif.



3. Kunci Jawaban

a. Pengetahuan

Diketahui koordinat titik R (3, 4) dan T (-1,-2). Tentukan koordinat bayangan titik R dan T jika direfleksikan terhadap sumbu-x

Penyelesaian:

Diketahui: koordinat titik R(3, 4) dan T(-1, -2)

Ditanya: Koordinat bayangan titik R dan T jika direfleksikan terhadap sumbu-x ...?

Jawab :

Koordinat bayangan titik R dan T jika direfleksikan terhadap sumbu-x

$$R (3, 4) \rightarrow R' (3,-4) \dots\dots\dots 5$$

$$T (-1,-2) \rightarrow T' (-1,2) \dots\dots\dots 5$$

$$\text{Jumlah} \dots\dots\dots 10$$

b. Keterampilan

Taman bunga Pak Arif berbentuk segitiga siku-siku ABC dengan siku-siku di B, panjang AB 3 m dan panjang BC 4 m. Jika di samping taman bunga yang berbatasan dengan sisi BC akan dibuat kolam ikan berbentuk segitiga A'B'C' dimana titik A' adalah cermin dari titik A yang dicerminkan terhadap B, titik B' adalah cermin dari titik B yang dicerminkan terhadap titik C, dan titik C' adalah cermin dari titik C terhadap titik B. Tentukan perbandingan luas taman bunga dan luas kolam ikan pak Arif.

Penyelesaian:

Diketahui:

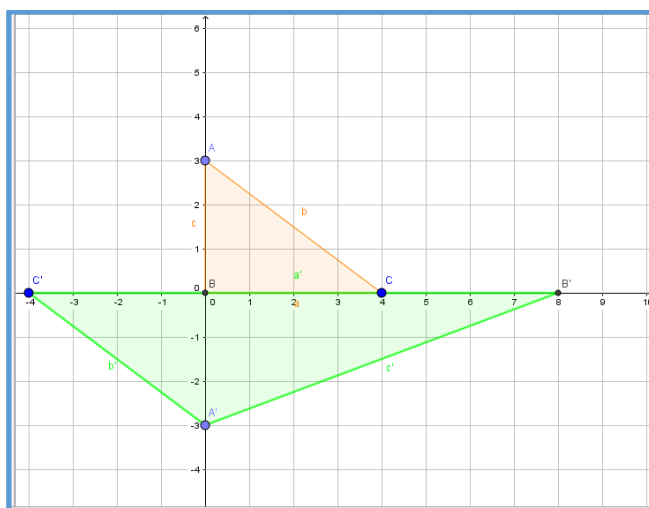
Taman bunga berbentuk segitiga siku-siku ABC dengan siku-siku di B, panjang AB 3 m dan panjang BC 4 m.

Kolam ikan berbentuk segitiga A'B'C' dimana titik A' adalah cermin dari titik A yang dicerminkan terhadap B, titik B' adalah cermin dari titik B yang dicerminkan terhadap titik C, dan titik C' adalah cermin dari titik C terhadap titik B dan berbatasan dengan sisi BC taman bunga.

Ditanya: perbandingan luas taman bunga dan luas kolam ikan pak Arif ... ?

Jawab:

Ilustrasi taman bunga dan kolam ikan



Ukuran taman bunga AB = 3 m dan BC = 4 m

$$\begin{aligned} \text{Luas taman bunga} &= \frac{1}{2} \times a \times t \\ &= \frac{1}{2} \times 4 \times 3 \\ &= 6 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Ukuran kolam ikan B'C' = 12 m dan BA' = 3 m

$$\begin{aligned} \text{Luas kolam ikan} &= \frac{1}{2} \times a \times t \\ &= \frac{1}{2} \times 12 \times 3 \\ &= 18 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Perbandingan luas taman bunga : kolam ikan

$$\begin{aligned} 6 \text{ m}^2 &: 18 \text{ m}^2 \\ 1 &: 3 \end{aligned}$$

Jadi, perbandingan luas taman bunga dan kolam ikan adalah 1 : 3

4. Rubrik penilaian

a. Rubrik Penilaian Pengetahuan

No Soal	Langkah-langkah proses kognitif	Skor
1	Dapat menentukan koordinat bayangan R dengan benar	5
	Dapat menentukan koordinat bayangan T dengan benar	5
Jumlah Skor		10

Nilai = Jumlah skor \times 10

b. Rubrik Penilaian Keterampilan

Nomor	Aspek	Rubrik penilaian	skor	
2	Memahami masalah	Dapat memahami soal sehingga dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan	2	
		Kurang dalam memahami soal sehingga hanya menuliskan apa yang diketahui atau apa yang ditanyakan	1	
		Tidak dapat memahami soal sehingga tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan	0	
	Merencanakan penyelesaian	Peserta didik dapat menentukan titik-titik hasil pencerminan dan ukuran kolam ikan dengan benar	2	
		Peserta didik dapat menentukan titik-titik hasil pencerminan dan ukuran kolam ikan tetapi masih terdapat kesalahan	1	
		Peserta didik tidak dapat menentukan titik-titik hasil pencerminan dan ukuran kolam ikan	0	
	Melaksanakan rencana penyelesaian	Peserta didik dapat melaksanakan rencana pemecahan masalah sampai tahap menentukan luas taman bunga dan kolam ikan dan perbandingannya dengan benar	2	
		Peserta didik melaksanakan rencana pemecahan masalah sampai tahap menentukan luas taman bunga dan kolam ikan dan perbandingannya tetapi masih terdapat kesalahan	1	
		Peserta didik tidak melaksanakan rencana pemecahan masalah untuk menentukan luas taman bunga dan kolam ikan dan perbandingannya	0	
	Mengecek hasil dan menuliskan kesimpulan	Peserta didik menyimpulkan hasil akhir dan menjawab permasalahan	1	
		Peserta didik tidak menyimpulkan hasil akhir dan tidak menjawab permasalahan	0	
	Skor Maksimal			7

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor maksimal}}{7} \times 100$$

Penilaian Sikap

1. **Teknik penilaian** : Pengamatan
2. **Bentuk instrumen** : Lembar Pengamatan

LEMBAR PENGAMATAN SIKAP

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 2 Pejawaran
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : IX/ 1
 Pokok Bahasan : Transformasi
 Teknik Penilai : Pengamatan

No	Nama Peserta Didik	Sikap Yang Diamati/ Skor			
		Tanggung Jawab	Keterangan	Disiplin	Keterangan
1					
2					
3					
4					
5					
Dst.					

Keterangan Skala Nilai Sikap:

- 1 = Kurang, belum mulai tampak
- 2 = Cukup, kadang-kadang tampak
- 3 = Baik, sering tampak
- 4 = Sangat Baik, selalu tampak

3. Rubrik Penilaian Sikap

Sikap Yang Diamati	Indikator	Skor	Penilaian
Tanggung Jawab	Terlibat aktif dalam pembelajaran	1	Skor 1 jika terdapat 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
	Melaksanakan tugas dengan baik	1	Skor 2 jika terdapat 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
	Menyelesaikan tugas sesuai jadwal yang telah ditentukan	1	Skor 3 jika terdapat 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
	Menunjukkan ketekunan dalam belajar	1	Skor 4 jika terdapat 4 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
Disiplin	Mulai dan selesai belajar tepat waktu	1	Skor 1 jika terdapat 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
	Mengikuti KBM dengan tertib	1	Skor 2 jika terdapat 2 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
	Menyelesaikan tugas sesuai waktu yang ditetapkan	1	Skor 3 jika terdapat 3 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
	Mengumpulkan tugas tepat waktu	1	Skor 4 jika terdapat 4 indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik