

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 2 Karangtengah
Kelas / Semester : IX / Gasal
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Transformasi
Alokasi waktu : 2 Jam Pelajaran (1 Pertemuan)

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Setelah membaca dan mengamati bahan ajar siswa dapat menjelaskan konsep rotasi pada suatu objek dengan benar.
2. Setelah membaca dan mengamati bahan ajar siswa dapat menganalisis konsep rotasi suatu objek pada suatu sudut dan pusat $O(0,0)$ dengan teliti.
3. Setelah membaca dan mengamati bahan ajar siswa dapat menentukan koordinat hasil rotasi pada suatu sudut dan pusat $O(0,0)$ suatu objek pada koordinat kartesius dengan benar.
4. Setelah membaca dan mengamati bahan ajar siswa dapat menyelesaikan masalah sehari-hari berdasarkan hasil pengamatan yang terkait penerapan konsep rotasi dengan benar.

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pendahuluan : 10 menit

1. Guru bersama siswa saling memberi dan menjawab salam serta menyampaikan kabarnya masing-masing
2. Guru dan siswa melakukan do'a sebelum belajar.
3. Guru mengecek kehadiran siswa dan pengondisian kelas.
4. Guru memberikan motivasi kepada siswa.
5. Guru melaksanakan apersepsi, mengaitkan dengan materi refleksi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya.
6. Siswa menerima informasi tentang tujuan pembelajaran.
7. Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami konsep rotasi dan memberikan contoh rotasi dalam kehidupan sehari-hari.

8. Siswa menerima informasi tentang garis besar pembelajaran yang akan dilaksanakan.
9. Guru melaksanakan pretes untuk mengetahui kemampuan awal siswa.

Kegiatan Inti : 50 menit

1. Siswa diminta untuk memperhatikan dan mencermati sebuah gambar di papan tulis.
2. Siswa diminta mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah tentang hasil pengamatan kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis.
Misalnya Bagaimana konsep rotasi? Bagaimana konsep rotasi dengan pusat $O(0,0)$? Bagaimana cara menentukan hasil rotasi dengan pusat $O(0,0)$? Bagaimana cara menggambar hasil rotasi dengan pusat $O(0,0)$? Bagaimana menentukan koordinat hasil rotasi dengan pusat $O(0,0)$ pada koordinat kartesius? Bagaimana langkah-langkah menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan rotasi dengan pusat $O(0,0)$?
3. Siswa menyajikan secara lisan berdasarkan hasil pengamatan.
4. Guru membagikan LKPD.
5. Siswa mendiskusikan LKPD dan menyelesaikan masalah nyata sehari-hari yang berkaitan dengan rotasi dengan pusat $O(0,0)$.
6. Siswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya untuk membuktikan hipotesis (boleh melalui buku maupun internet).
7. Data dapat diperoleh melalui membaca literatur dibuku siswa, tentang konsep rotasi, konsep rotasi dengan pusat $O(0,0)$, menentukan hasil rotasi dengan pusat $O(0,0)$, menggambar rotasi dengan pusat $O(0,0)$, dan menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan rotasi dengan pusat $O(0,0)$.
8. Dalam mengerjakan LKPD guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk berfikir kritis berdasarkan informasi yang telah diperolehnya
9. Salah satu siswa, diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Sementara siswa lain menanggapi dengan kritis dan santun.
10. Menganalisis dan menyimpulkan konsep rotasi, konsep rotasi dengan pusat $O(0,0)$, cara menentukan hasil rotasi dengan pusat $O(0,0)$, cara menggambar hasil rotasi dengan pusat $O(0,0)$, dan cara menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan rotasi dengan pusat $O(0,0)$.
11. Bersama siswa, guru membuat kesimpulan tentang konsep rotasi, konsep rotasi dengan

pusat $O(0,0)$, cara menentukan hasil rotasi dengan pusat $O(0,0)$, cara menggambar hasil rotasi dengan pusat $O(0,0)$, dan cara menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan rotasi dengan pusat $O(0,0)$.

12. Guru memberikan penguatan dan konfirmasi terhadap temuan siswa dalam proses penyelesaian masalah.

Penutup : 15 menit

1. Guru menugaskan siswa untuk mengerjakan postes.
2. Guru memberikan tugas untuk penilaian pengetahuan dan ketrampilan.
3. Guru melakukan refleksi pembelajaran.
4. Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya, yaitu rotasi dengan pusat $M(a,b)$.
5. Guru menutup dengan doa dan salam.

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

Penilaian Pengetahuan dan Ketrampilan

Kisi-Kisi Penulisan Soal

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.

No	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kelas/ Smt	Indikator	Level Kognitif	No. Soal	Jenis Soal
1	3.5 Menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi,	Transformasi (Rotasi)	IX/ Gasal	Siswa dapat menentukan nilai $x+2y$ jika x dan y merupakan koordinat titik A. Diketahui rotasi dengan pusat $O(0,0)$ sebesar -90^0 dan koordinat titik A'.	C4	1	Pilgan
				Siswa dapat menganalisis koordinat titik K jika diketahui koordinat titik K' dan rotasi	C4	2	Pilgan

rotasi, dan dilatasi) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual			pusat $O(0,0)$ sebesar 90^0 .			
			Siswa dapat menentukan koordinat titik hasil rotasi berulang jika diketahui koordinat titik N , rotasi dengan pusat $O(0,0)$ sejauh 90^0 dan rotasi dengan pusat $O(0,0)$ sejauh 180^0 .	C4	3	Pilgan
			Setelah mencermati pernyataan, siswa dapat menganalisis pernyataan yang benar mengenai rotasi dengan pusat $O(0,0)$ sejauh -90^0 .	C5	4	Pilgan
			Siswa dapat memilih gambar yang tepat dari rotasi sebuah segitiga dengan pusat $O(0,0)$ sejauh 90^0 .	C5	5	Pilgan
			Siswa dapat menggambar bayangan bangun jajargenjang hasil rotasi dengan pusat $O(0,0)$ sejauh 180^0 dan menentukan koordinatnya.	C4	1	Uraian
			Siswa dapat menganalisis koordinat titik C' jika diketahui koordinat titik A, B, C , dan rotasi dengan pusat $O(0,0)$.	C4	2	Uraian

- **SOAL EVALUASI**

A. Pilihan Ganda

1. Hasil rotasi titik $A(x, y)$ oleh rotasi terhadap titik pusat $(0,0)$ sebesar -90^0 adalah $A'(-10, -2)$. Nilai $x + 2y$ adalah
 - a. -18
 - b. -8
 - c. 8
 - d. 18
2. Titik $K'(1, -10)$ merupakan bayangan titik K hasil rotasi dengan titik pusat $O(0,0)$ sejauh 90^0 . Koordinat titik K adalah
 - a. $(1,10)$
 - b. $(1, -10)$
 - c. $(10,1)$

- d. $(10, -1)$
3. Hasil rotasi titik $N(11, -15)$ dirotasi dengan pusat $O(0,0)$ sejauh 90° dan dilanjutkan rotasi dengan pusat yang sama sejauh 180° adalah
- $(-15, -11)$
 - $(15, 11)$
 - $(-11, -15)$
 - $(11, 15)$

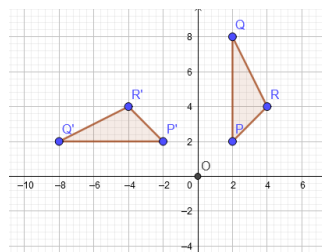
4. Perhatikan pernyataan berikut!

- Titik $D(-1, -5)$ bayangannya $D'(-5, -1)$
- Titik $D(-1, 5)$ bayangannya $D'(5, 1)$
- Titik $D(1, -5)$ bayangannya $D'(-5, -1)$
- Titik $D(1, 5)$ bayangannya $D'(5, 1)$

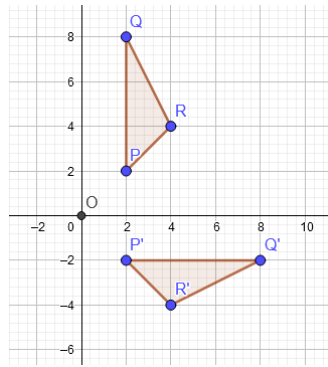
Pernyataan yang benar hasil rotasi titik D dengan pusat $O(0,0)$ sejauh -90° adalah

....

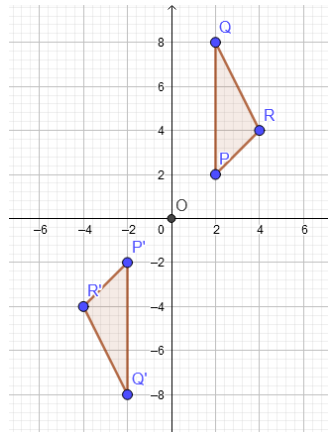
- (i) dan (ii)
 - (i) dan (iii)
 - (i) dan (iv)
 - (ii) dan (iii)
5. Gambar hasil rotasi segitiga PQR dengan titik $P(2,2)$, $Q(2,8)$ dan $R(4,4)$ jika dirotasikan dengan pusat $O(0,0)$ sebesar 90° adalah



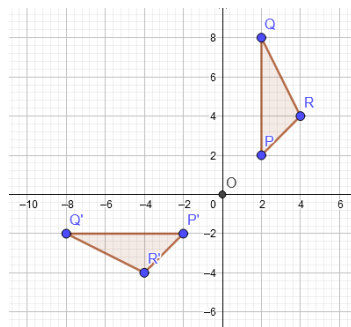
a.



b.



c.



d.

B. Uraian

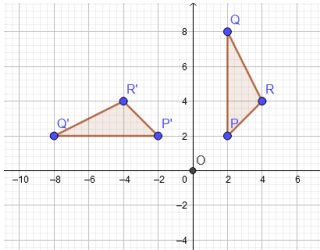
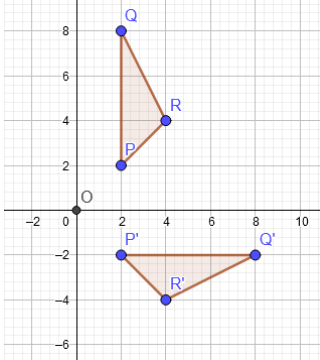
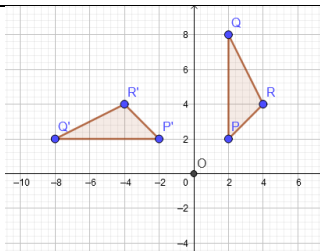
1. Rasya menggambar bangun jajar genjang dengan koordinat titik-titik $A(2,3)$, $B(1,1)$, $C(5,1)$, dan $D(6,3)$. Kemudian ia rotasikan bangun tersebut dengan pusat $O(0,0)$ sebesar 180° . Gambar dan tentukan koordinat bayangan jajar genjang tersebut!
2. Sebuah segitiga ABC dengan titik $A(1,0)$, $B(4,0)$ dan $C(3,4)$ dirotasikan dengan pusat $O(0,0)$ menghasilkan sebuah segitiga $A'B'C'$ dengan koordinat titik $A'(0,-1)$, $B'(0,-4)$ dan $C'(x',y')$. Tentukan koordinat titik C' !

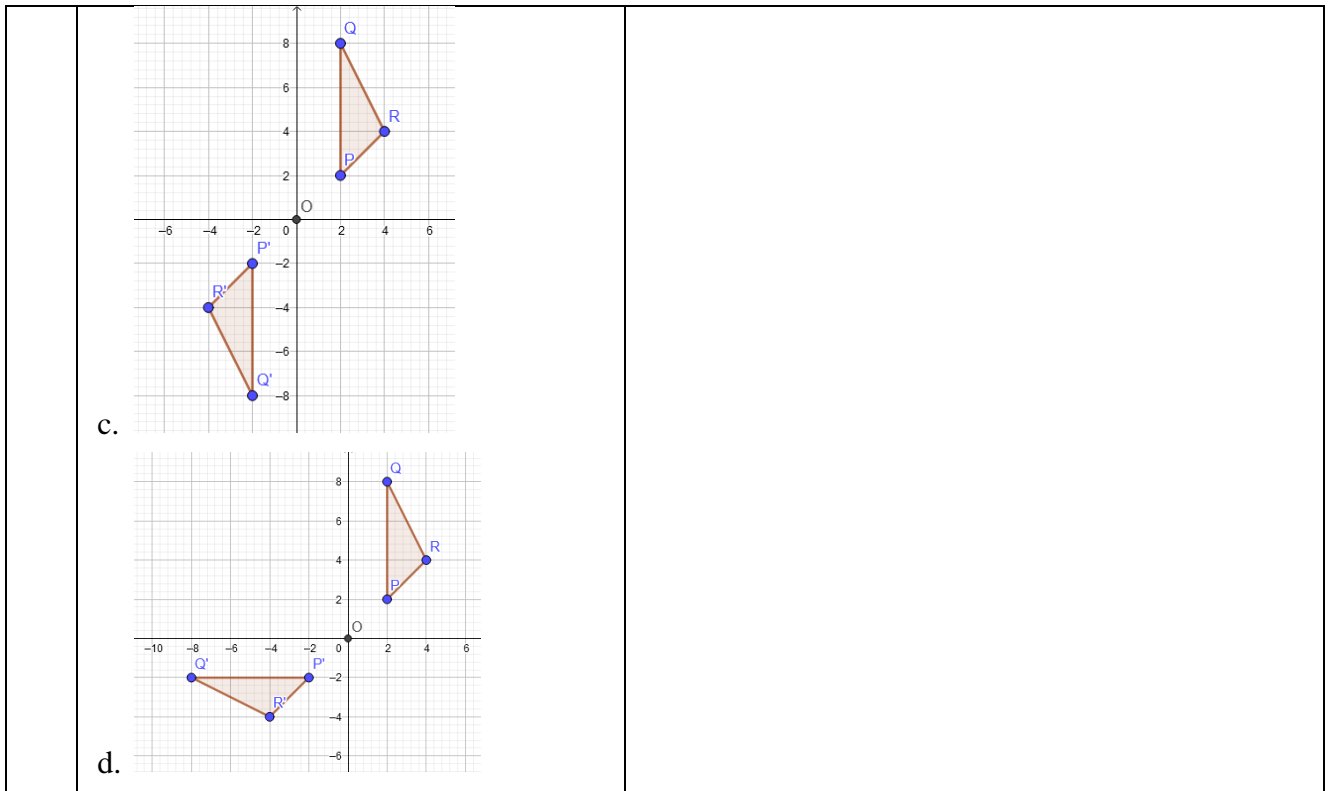
• **KUNCI JAWABAN**

A. Pilihan Ganda

No	Butir Soal	Pembahasan
1	<p>Hasil rotasi titik $A(x, y)$ oleh rotasi terhadap titik pusat $(0,0)$ sebesar -90° adalah $A'(-10, -2)$. Nilai $x + 2y$ adalah</p> <p>a. -18 b. -8 c. 8 d. 18</p>	$A(x, y) \xrightarrow{R[0, -90^\circ]} A(y, -x) = A'(-10, -2)$ $y = -10$ $-x = -2 \leftrightarrow x = 2$ <p>Sehingga,</p> $x + 2y = 2 + 2(-10) = 2 - 20 = -18$ <p>Jawaban : a. -18</p>
2	<p>Titik $K'(1, -10)$ merupakan bayangan titik K hasil rotasi dengan titik pusat $O(0,0)$ sejauh 90°. Koordinat titik K adalah</p> <p>a. $(1,10)$ b. $(1, -10)$ c. $(-10,1)$ d. $(-10, -1)$</p>	$K(x, y) \xrightarrow{R[0, 90^\circ]} K'(-y, x) = K(1, -10)$ $-y = 1 \leftrightarrow y = -1$ $x = -10$ $K(x, y) = K(-10, -1)$ <p>Jawaban : d. $(-10, -1)$</p>
3	<p>Hasil rotasi titik $N(11, -15)$ dirotasi dengan pusat $O(0,0)$ sejauh 90° dan dilanjutkan rotasi dengan pusat yang sama sejauh 180° adalah</p> <p>a. $(15,11)$ b. $(-15, -11)$ c. $(11,15)$ d. $(-11, -15)$</p>	$N(11, -15) \xrightarrow{R[0, 90^\circ]} N'(-y, x) = N(15, 11)$ $N'(15, 11) \xrightarrow{R[0, 180^\circ]} N''(-x, -y) = N''(-15, -11)$ <p>Jawaban : b. $(-15, -11)$</p>
4	<p>Perhatikan pernyataan berikut!</p> <p>(i) Titik $D(-1, -5)$ bayangannya $D'(-5, -1)$</p>	<p>(i) $D(-1, -5) \xrightarrow{R[0, -90^\circ]} D'(y, -x) = D'(-5, 1)$</p> <p>(ii) $D(-1, 5) \xrightarrow{R[0, -90^\circ]} D'(y, -x) = D'(5, 1)$</p>

<p>(ii) Titik $D(-1,5)$ bayangannya $D'(5,1)$</p> <p>(iii) Titik $D(1, -5)$ bayangannya $D'(-5, -1)$</p> <p>(iv) Titik $D(1,5)$ bayangannya $D'(5,1)$</p> <p>Pernyataan yang benar hasil rotasi titik D dengan pusat $O(0,0)$ sejauh -90° adalah</p> <p>a. (i) dan (ii)</p> <p>b. (i) dan (iii)</p> <p>c. (ii) dan (iii)</p> <p>d. (iii) dan (iv)</p>	<p>(iii) $D(1, -5) \xrightarrow{R[O, -90^\circ]} D'(y, -x) = D'(-5, -1)$</p> <p>(iv) $D(1,5) \xrightarrow{R[O, -90^\circ]} D'(y, -x) = D'(5, -1)$</p> <p>Sehingga dapat disimpulkan bahwa pernyataan yang benar adalah pernyataan (ii) dan (iii)</p> <p>Jawaban : c. (ii) dan (iii)</p>
--	--

<p>5</p> <p>Gambar hasil rotasi segitiga PQR dengan titik $P(2,2)$, $Q(2,8)$ dan $R(4,4)$ jika dirotasikan dengan pusat $O(0,0)$ sebesar 90° adalah</p> <p>a. </p> <p>b. </p>	<p></p> <p>Jawaban : a.</p>
--	--



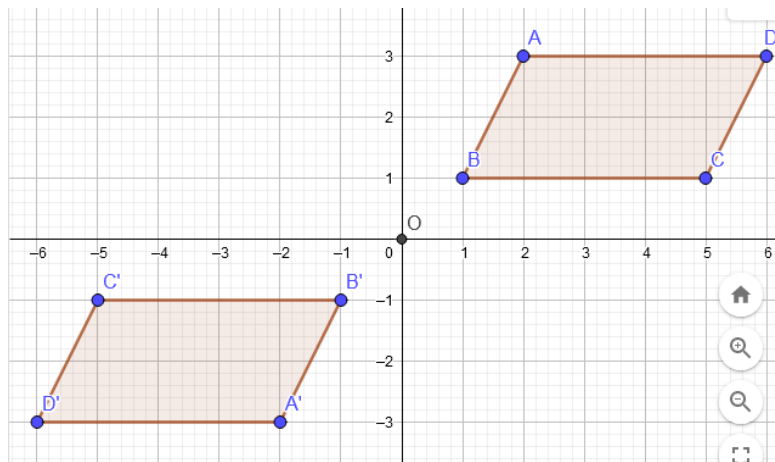
B. Uraian

1. Diketahui : Sebuah jajargenjang dengan koordinat titik A(2,3), B(1,1), C(5,1), dan D(6,3)

$R[O, 180^0]$ (skor 5)

Ditanyakan : gambar dan koordinat bayangannya (skor 5)

Jawab :



..... (skor 10)

Dari gambar terlihat bahwa bayangan jajar genjang hasil rotasi pada pusat $O(0,0)$ sebesar 180° memiliki koordinat titik $A'(-2,-3)$, $B'(-1,-1)$, $C'(-5,-1)$, dan $D'(-6,-3)$.. (skor 5)

(Total skor 25)

2. Diketahui : Segitiga ABC dengan titik $A(1,0)$, $B(4,0)$ dan $C(3,4)$
 $R[O,\infty]$ menghasilkan segitiga $A'B'C'$ dengan titik $A'(0,-1)$,
 $B'(0,-4)$ dan $C'(x',y')$ (skor 5)

Ditanya : Koordinat C' (skor 5)

Jawab :

Ambil salah satu titik yang sudah lengkap dengan hasil rotasi, misal titik A

$$A(1,0) \xrightarrow{R[O,\infty]} A'(0,-1) = A'(y,-x)$$

Dapat disimpulkan bahwa rotasi tersebut berpusat di $O(0,0)$ sebesar -90° (skor 5)

$$C(3,4) \xrightarrow{R[O,-90^\circ]} C'(y,-x) = C'(4,-3) \dots\dots\dots (skor 5)$$

Jadi koordinat hasil rotasi titik C adalah titik $C'(4,-3)$ (skor 5)

(Total skor 25)

• **PEDOMAN PENILAIAN**

Pilihan ganda : Jawaban benar $\times 10$

Uraian : Jumlah skor uraian

_____ +
 Total skor

Nilai = Total Skor