

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : IX/1  
Elemen-Sub Elemen : Geometri-Transformasi Rotasi  
Waktu : 60 menit

<i>Kelompok: .....</i>	<b>Tanoto Foundation</b>	
<i>Anggota:</i>		
1.....		
2.....		
3.....		
4.....		

### A. Capaian Pembelajaran

Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.

### B. Tujuan

1. Peserta Didik dapat menemukan rumus umum rotasi sebuah titik terhadap  $O(0,0)$  dengan sudut putar  $90^\circ$ .
2. Peserta Didik dapat menentukan koordinat bayangan suatu titik yang di rotasikan terhadap  $(0, 90^\circ)$ .

### C. Pengetahuan Prasyarat:

Melalui Quiz interaktif, mengingatkan kembali terkait:

Unsur-unsur koordinat titik pada bidang kartesius.

Bayangan suatu titik oleh ranformasi refleksi dan translasi.

(Siswa mengakses Quiz melalui Link yang dishare di WA group kelas)

### D. Kegiatan Inti

#### Diskusi Kelompok Mengerjakan LKPD (Mengalami & Interaksi)

Diskusikan Aktivitas-1, Aktivitas-2, dan Aktivitas-3 berikut bersama anggota kelompokmu untuk melengkapi tabel dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada.

#### ❖ AKTIVITAS-1:

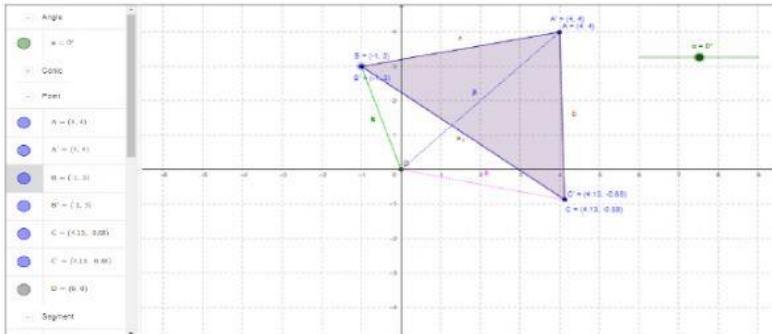
Langkah-langkah:

1. Buka link geogebra berikut: <https://www.geogebra.org/m/rmnesjfu>

Sehingga muncul tampilan sbb: (Mengalami)

Transformasi Geometri Rotasi SMP Kelas 9

Author: Radi Abu Dzulfiqar



- Posisikan koordinat titik-titik sudut dari segitiga ABC, sehingga koordinat titik A, B, dan C berturut-turut  $(4, 5)$ ,  $(-2, 4)$ , dan  $(5, -1)$ . (Mengalami-Interaksi)
- Tulis kordinat titik A, B, dan C tersebut ke dalam Tabel-1 berikut. (Mengalami)

Tabel-1.

Nomor	Koordinat titik-titik sudut segitiga semula (titik asal)	Rotasi	Koordinat titik-titik sudut bayangan segitiga
1	A ( , )	Rotasi $(O, 90^\circ)$	A' ( , )
2	B ( , )	Rotasi $(O, 90^\circ)$	B' ( , )
3	C ( , )	Rotasi $(O, 90^\circ)$	C' ( , )

- Pada geogebra, klik noktah pada silder " $\alpha$ ", kemudian geser sehingga skala menunjukkan  $90^\circ$ . (Mengalami)
- Bagaimana dengan koordinat bayangan titik A, B, dan C? Silakan kalian tulis masing-masing koordinat bayangan itu sebagai koordinat A', B', dan C', dan isiskan dalam Tabel-1 di atas. (Mengalami)
- Amati dengan seksama perubahan dari masing-masing koordinat titik asal dan koordinat titik bayangannya. (Mengalami)
  - Bagaimana perubahan nilai absis dari setiap titik bayangannya terhadap titik asal?  
Jawab: .....
  - Bagaimana perubahan nilai ordinat dari setiap titik bayangannya terhadap titik asal?  
Jawab: .....

❖ AKTIVITAS-2:

- Sekarang, posisikan koordinat A, B, dan C pada sembarang koordinat yang kalian kehendaki, dengan catatan absis dan ordinatnya bilangan bulat (bukan pecahan). (Mengalami-Interaksi-Terbuka)
- Tulis kordinat titik A, B, dan C yang kalian pilih tersebut ke dalam Tabel-2 berikut. (Mengalami)

Tabel-2:

Nomor	Koordinat titik-titik sudut segitiga semula (titik asal)	Rotasi	Koordinat titik-titik sudut bayangan segitiga
1	A ( , )	Rotasi $(O, 90^\circ)$	A' ( , )
2	B ( , )	Rotasi $(O, 90^\circ)$	B' ( , )
3	C ( , )	Rotasi $(O, 90^\circ)$	C' ( , )

3. Klik noktah pada silder " $\alpha$ ", kemudian geser sehingga skala menunjukkan  $90^\circ$ . (Mengalami)
4. Bagaimana dengan koordinat bayangan titik A, B, dan C? Silakan kalian tulis masing-masing koordinat tersebut berturut-turut sebagai A', B', dan C', dan isikan (lengkapi) dalam Tabel-2 di atas. (Mengalami)
5. Amati dengan seksama perubahan dari masing-masing koordinat titik asal dan koordinat titik bayangannya. (Mengalami)
  - (a) Bagaimana perubahan nilai absis dari setiap titik bayangannya terhadap titik asal?  
Jawab: .....
  - (b) Bagaimana perubahan nilai ordinat dari setiap titik bayangannya terhadap titik asal?  
Jawab: .....

#### ❖ MENGENERALISASI HASIL PENGAMATAN

1. Dari Aktivitas-1 dan Aktivitas-2 di atas, jika kamu memiliki sebuah titik sembarang, dirotasikan terhadap pusat koordinat O(0,0) dengan sudut putar  $90^\circ$ , menurut kamu:
  - a. Bagaimana nilai absis dari titik bayangannya ? (imaginatif)  
Jawab: .....
  - b. Bagaimana nilai ordinat dari titik bayangannya ? (imaginatif)  
Jawab: .....
2. Jika dipunyai sembarang titik P(a, b) dan dirotasikan  $90^\circ$  terhadap titik O(0,0), maka bayangannya dapat dirumuskan bagaimana?

$$P(a,b) \xrightarrow{R(O, 90^\circ)} P( \dots, \dots ) \text{ (mengeneralisasi)}$$

#### ❖ AKTIVITAS-3 (UJI KOMPETENSI)

Dari rumus yang kamu dapatkan berdasarkan simpulan Aktivitas-1 dan Aktivitas-2, bagaimana dengan koordinat-koordinat titik pada tabel berikut?

Jawaban silakan kamu tulangkan untuk melengkapi Tabel-3 berikut.

Tabel-3.

Nomor	Koordinat titik-titik sudut segitiga semula (titik asal)	Rotasi	Koordinat titik-titik sudut banyangan segitiga
1	P ( -12 , 20 )	Rotasi (O, $90^\circ$ )	P' ( , )
2	Q ( -9 , -15 )	Rotasi (O, $90^\circ$ )	Q' ( , )
3	R ( , )	Rotasi (O, $90^\circ$ )	R' ( 5 , -7 )

**E. Presentasi Hasil Diskusi Kelompok (Komunikasi)**

Presentasikan hasil diskusi kelompok kalian di depan dan mintakan tanggapan kelompok lain.

**F. Quiz Mandiri (Tugas Rumah)**

Silakan kalian kerjakan kuis dalam link di group WA kelas.

(Link Quiz:

**G. Penutup (Refleksi)**

Dari kegiatan pembelajaran ini, silakan kalian tulis apa yang kalian rasakan baik kesan, pesan, masukan, atau yang kalian rasa belum faham dan ingin ditanyakan.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

----- Sukses untuk Semua -----