



Lembar Kerja Peserta Didik Matematika

(LKPD)

SMP Negeri 79 Jakarta

Rotasi (Perputaran)

Nama Lengkap	Kompetensi Dasar :
.....	3.5. Menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi dan dilatasi) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
Kelas : IX (Sembilan)	4.5. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi dan dilatasi)

Rotasi atau perputaran ditentukan oleh pusat perputaran, besar sudut putar, dan arah sudut putar. Suatu perputaran pada bidang datar mempunyai arah positif bila arah perputaran itu berlawanan arah dengan arah putar jarum jam. Sedangkan arah negatif terjadi bila arah perputaran itu searah dengan arah putar jarum jam.

A. Rotasi 90° dan -90° Dengan Sudut Pusat $(0,0)$

CONTOH SOAL

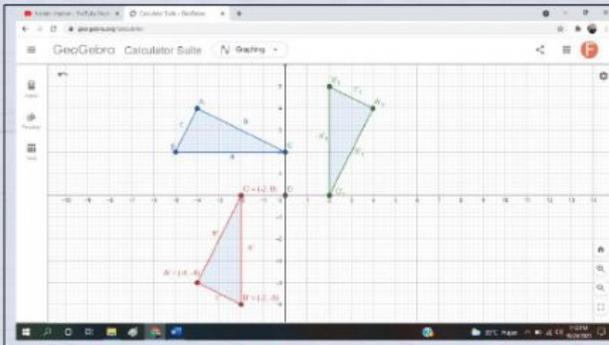
Diketahui ΔABC dengan titik $A(-4,4)$, $B(-5,2)$ dan $C(0,2)$. Tentukan titik-titik bayangan dari ΔABC jika :

- ΔABC dirotasi (putar) 90° dengan titik pusat $(0,0)$
- ΔABC dirotasi (putar) -90° dengan titik pusat $(0,0)$

Alternatif Pemecahan Masalah

Untuk menyelesaikan soal diatas, kita dapat gunakan 2 cara kalian dapat mempelajari kedua cara yang disajikan berikut ini!

Cara Ke-1	Cara Ke-2				
<p>Cara ke-1 kita gunakan bantuan aplikasi bernama geogebra. Kalian dapat instal aplikasi "geogebra" yang ada pada handphone android kalian atau melalui goole chrome dengan link http://www.geogebra.org</p> <p>Berikut adalah langkah-langkah dalam menggunakan aplikasinya, silahkan tonton video singkat berikut :</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div> <p>Dari video diatas, coba kalian sebutkan warna segitiga dari hasil rotasi (perputaran)</p>	<p>Cara ke-2 dengan menggunakan rumus rotasi dengan catatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> Jika dirotasi 90° maka bayangan akan berputar BERLAWANAN arah jarum jam Jika dirotasi -90° maka bayangan akan berputar SEARAH jarum jam <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; background-color: #e0f0e0; margin: 10px 0;"> $A(x, y) \xrightarrow{R[0, 90^\circ]} A'(-y, x)$ $A(x, y) \xrightarrow{R[0, -90^\circ]} A'(y, -x)$ </div> <p>Yuk, sekarang kita tentukan titik-titik bayangan dari ΔABC :</p> <ol style="list-style-type: none"> Dirotasi 90°, itu artinya bayangan berputar berlawanan arah jarum jam $A(-4,4) \xrightarrow{R[0, 90^\circ]} A' (\dots\dots , \dots\dots)$ $B(-5,2) \xrightarrow{R[0, 90^\circ]} A' (\dots\dots , \dots\dots)$				
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th>Warna Segitiga</th> <th>Keterangan</th> </tr> <tr> <td></td> <td>Hasil rotasi 90°</td> </tr> </table>	Warna Segitiga	Keterangan		Hasil rotasi 90°	
Warna Segitiga	Keterangan				
	Hasil rotasi 90°				



2. Dirotasi -90° , itu artinya bayangan berputar searah jarum jam

$$A(-4,4) \xrightarrow{R[0,-90^\circ]} A' (\dots\dots , \dots\dots)$$

$$B(-5,2) \xrightarrow{R[0,-90^\circ]} A' (\dots\dots , \dots\dots)$$

$$C(0,2) \xrightarrow{R[0,-90^\circ]} A' (\dots\dots , \dots\dots)$$

B. Rotasi 90° dan -90° Dengan Sudut Pusat (a,b)

CONTOH SOAL

Tentukan titik-titik bayangan dari A $(-4,4)$ jika :

1. Titik A dirotasi (putar) 90° dengan titik pusat $(1,-1)$
2. Titik A dirotasi (putar) -90° dengan titik pusat $(1,-1)$



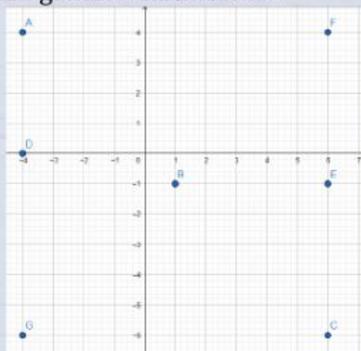
Untuk menyelesaikan soal diatas, kita dapat gunakan 2 cara kalian dapat mempelajari kedua cara yang disajikan berikut ini!

Cara Ke-1	Cara Ke-2
-----------	-----------

Cara ke-1 kita gunakan bantuan aplikasi bernama geogebra. Kalian dapat instal aplikasi "geogebra" yang ada pada handphone android kalian atau melalui google chrome dengan link <http://www.geogebra.org>
Berikut adalah langkah-langkah dalam menggunakan aplikasinya, silahkan tonton video singkat berikut :



Perhatikan gambar dibawah ini!

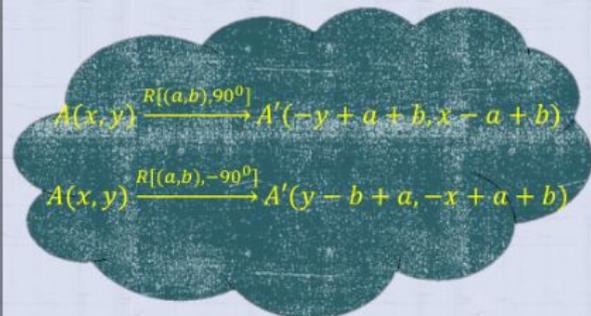


Titik B adalah titik pusat rotasi, coba pilih titik yang merupakan hasil rotasi dari titik A!

1. Bayangan titik A yang dirotasi 90° adalah titik
2. Bayangan titik A yang dirotasi -90° adalah

Cara ke-2 dengan menggunakan rumus rotasi dengan catatan :

- Jika dirotasi 90° maka bayangan akan berputar **BERLAWANAN** arah jarum jam
- Jika dirotasi -90° maka bayangan akan berputar **SEARAH** jarum jam



Yuk, sekarang kita tentukan bayangan dari titik A

1. Dirotasi 90° , itu artinya bayangan berputar berlawanan arah jarum jam

Bayangan dari titik A' adalah

$$A' = (- \dots\dots + \dots\dots + \dots\dots , \dots\dots - \dots\dots + \dots\dots)$$

$$A' = (- \dots\dots + \dots\dots - \dots\dots , \dots\dots - \dots\dots - \dots\dots)$$

$$A' = (\dots\dots , \dots\dots)$$

$$\text{Jadi, } A(-4,4) \xrightarrow{R[(1,-1),90^\circ]} A' (\dots\dots , \dots\dots)$$

2. Dirotasi -90° , itu artinya bayangan berputar searah jarum jam

Bayangan dari titik A' adalah

$$A' = (\dots\dots - \dots\dots + \dots\dots , - \dots\dots + \dots\dots + \dots\dots)$$

$$A' = (\dots\dots + \dots\dots + \dots\dots , \dots\dots + \dots\dots - \dots\dots)$$

$$A' = (\dots\dots , \dots\dots)$$

$$\text{Jadi, } A(-4,4) \xrightarrow{R[(1,-1),-90^\circ]} A' (\dots\dots , \dots\dots)$$

