



# Lembar Kerja Peserta Didik Matematika (LKPD)

SMP Negeri 79 Jakarta

## Dilatasi (Perkalian)

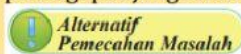
<b>Nama Lengkap</b>	Kompetensi Dasar :
.....	3.5. Menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi dan dilatasi) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
<b>Kelas : IX (Sembilan)</b>	4.5. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (refleksi, translasi,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

Suatu transformasi yang mengubah ukuran (memperbesar atau memperkecil) suatu bangun, tetapi tidak mengubah bentuk bangun disebut dilatasi (perkalian). Suatu dilatasi ditentukan oleh titik pusat dilatasi dan faktor dilatasi (faktor skala). Pernahkah Anda melihat maket atau miniatur sebuah rumah di televisi, koran, atau pameran? Maket atau miniatur sebuah rumah atau gedung merupakan model dari rumah atau gedung sebenarnya, tetapi dibuat dalam ukuran lebih kecil. Jadi, dari bentuk miniatur rumah atau gedung tersebut akan dilakukan dilatasi diperkecil dari ukuran sebenarnya atau sebaliknya. Untuk lebih jelasnya, yuk simak video pembelajaran berikut!



### CONTOH SOAL

Sebuah persegi panjang melalui titik A(0,0), B(0,2), C(4,2) dan D(4,0). Tentukan titik-titik bayangan persegi panjang jika persegi panjang didilatasi dengan faktor skala 2 dan pusat (0,0)! Apakah bayangan persegi panjang lebih besar/lebih kecil dari bangun aslinya?



Untuk menyelesaikan permasalahan diatas, kalian dapat menentukan titik bayangan dilatasi dengan :

$$A(x, y) \xrightarrow{D[(0,0),k]} A'(kx, ky)$$

Berarti,

$$A(0,0) \xrightarrow{D[(0,0),2]} A' ( \dots , \dots )$$

$$B(0,2) \xrightarrow{D[(0,0),2]} B' ( \dots , \dots )$$

$$C(4,2) \xrightarrow{D[(0,0),2]} C' ( \dots , \dots )$$

$$D(4,0) \xrightarrow{D[(0,0),2]} D' ( \dots , \dots )$$

Dari hasil titik-titik bayangan yang sudah ditentukan, coba amati hasil bayangan dari persegi panjang itu! Apakah bayangan lebih besar dari aslinya, atau lebih kecil? Ceklis salah satu yang Anda anggap benar!



LEBIH KECIL



LEBIH BESAR



## CONTOH SOAL

Diketahui  $\Delta PQR$  memiliki titik-titik sudut  $P(1,2)$ ,  $Q(4,2)$  dan  $R(1,4)$ . Tentukan titik-titik bayangan  $\Delta PQR$  jika  $\Delta PQR$  di dilatasi dengan pusat  $(0,0)$  dan faktor skala :

a. 2

b. -2

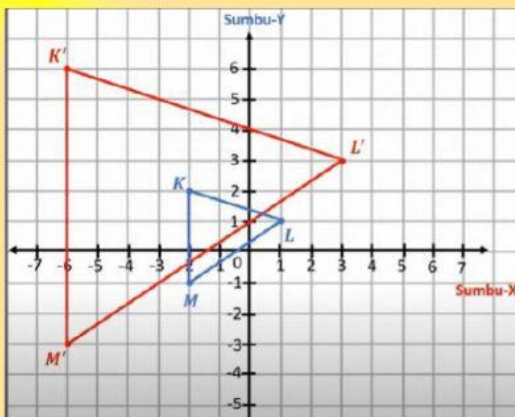
c.  $-\frac{1}{2}$

### Alternatif Pemecahan Masalah

$P(1,2) \xrightarrow{D[(0,0),2]} P' ( \dots\dots , \dots\dots )$ $Q(4,2) \xrightarrow{D[(0,0),2]} Q' ( \dots\dots , \dots\dots )$ $R(1,4) \xrightarrow{D[(0,0),2]} R' ( \dots\dots , \dots\dots )$ <p>Dari hasil titik-titik bayangan yang sudah ditentukan, coba amati hasil bayangan dari persegi panjang itu! Apakah bayangan lebih besar dari aslinya, atau lebih kecil? Ceklis salah satu yang Anda anggap benar!</p> <p> LEBIH KECIL</p> <p> LEBIH BESAR</p>	$P(1,2) \xrightarrow{D[(0,0),-2]} P' ( \dots\dots , \dots\dots )$ $Q(4,2) \xrightarrow{D[(0,0),-2]} Q' ( \dots\dots , \dots\dots )$ $R(1,4) \xrightarrow{D[(0,0),-2]} R' ( \dots\dots , \dots\dots )$ <p>Dari hasil titik-titik bayangan yang sudah ditentukan, coba amati hasil bayangan dari persegi panjang itu! Apakah bayangan lebih besar dari aslinya, atau lebih kecil? Ceklis salah satu yang Anda anggap benar!</p> <p> LEBIH KECIL</p> <p> LEBIH BESAR</p>	$P(1,2) \xrightarrow{D[(0,0),-\frac{1}{2}]} P' ( \dots\dots , \dots\dots )$ $Q(4,2) \xrightarrow{D[(0,0),-\frac{1}{2}]} Q' ( \dots\dots , \dots\dots )$ $R(1,4) \xrightarrow{D[(0,0),-\frac{1}{2}]} R' ( \dots\dots , \dots\dots )$ <p>Dari hasil titik-titik bayangan yang sudah ditentukan, coba amati hasil bayangan dari persegi panjang itu! Apakah bayangan lebih besar dari aslinya, atau lebih kecil? Ceklis salah satu yang Anda anggap benar!</p> <p> LEBIH KECIL</p> <p> LEBIH BESAR</p>
--	---	---

## CONTOH SOAL

Perhatikan gambar dibawah ini!



Pada gambar  $\Delta KLM$  di dilatasi dengan faktor  $k$  dan titik pusat  $(0,0)$  sehingga bayangan  $\Delta KLM$  adalah  $\Delta K'L'M'$ . Coba temukan faktor skalanya!

$$K(-2,2) \xrightarrow{D[(0,0),k]} K' (-6,6)$$

$$L(1,1) \xrightarrow{D[(0,0),k]} L' (3,3)$$

$$M(-2,-1) \xrightarrow{D[(0,0),k]} M' (-6,-3)$$

Dari titik-titik diatas yang sudah sesuai gambar, maka faktor skalanya adalah .....

### Ayo Kerjakan

#### A. SOAL BENAR SALAH

No	Pernyataan	Benar	Salah
1.	Dilatasi hanya untuk perbesaran		
2.	Dilatasi dengan faktor skala bilangan bulat, maka bayangan akan lebih kecil dari bangun aslinya		
3.	Dilatasi dengan faktor skala bilangan bulat negatif, maka bayangan akan terletak tidak sepihak terhadap pusat dilatasi		
4.	Sebuah bangun akan di dilatasi dengan faktor skala 1, bayangannya akan lebih besar dari bangun aslinya		

## B. SOAL MENJODOHKAN

Pasangkan/hubungkan soal dengan titik bayangan yang sesuai dan benar!

No	Soal
1.	Bayangan titik A $(-2,3)$ jika di dilatasi dengan titik pusat $(0,0)$ dan faktor skala $-3$
2.	Titik B $(-1,2)$ akan didilatasikan dengan faktor skala $2$ dan titik pusat $(0,0)$
3.	Jika titik C $(-6,-4)$ akan didilatasikan dengan faktor skala $\frac{1}{2}$ , maka bayangan titik C adalah
4.	Diketahui titik P $(4,1)$ akan di dilatasi dengan faktor skala $-2$ dan titik pusat $(0,0)$
5.	Bayangan titik A $(3,-3)$ jika di dilatasi dengan titik pusat $(0,0)$ dan faktor skala $-\frac{1}{3}$

Titik Koordinat
$(-3,-2)$
$(-8,-2)$
$(-2,4)$
$(-1,1)$
$(6,-9)$