

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

YAYASAN PONDOK PESANTREN  
MIFTAHUL'ULA  
**SMK AL-FATTAH**  
NGLAWAK KERTOSONO  
Jl. Kh. Abdul Fattah No. 03 Nglawak Kertosono

Ffho

WIDA ASTUTIK, S.Pd

MATEMATIKA

## A. KOMPETENSI DASAR

3.24 Menentukan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri

4.24 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri

## B. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)

1. Memahami konsep dilatasi berdasarkan pengamatan pada masalah kontekstual
2. menyelesaikan operasi transformasi dilatasi dengan berbagai faktor skala dengan menggunakan matriks.
3. Menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan konsep dilatasi

## C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui pembelajaran *model problem based learning (PBL)* dengan Melalui diskusi kelompok kegiatan pembelajaran diharapkan :

1. Peserta didik mampu memahami konsep dilatasi berdasarkan pengamatan pada masalah kontekstual dengan benar
2. Peserta didik mampu menyelesaikan operasi transformasi dilatasi dengan berbagai faktor skala dengan menggunakan matriks dengan benar
3. Peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan konsep dilatasi dengan benar

# LKPD dilatasi)

## PETUNJUK:

1. Bacalah LKPD ini dengan cermat.
2. Diskusikanlah LKPD ini dengan teman sekelompokmu.
3. Tanyakan pada guru apabila mendapat kesulitan atau kurang jelas dalam mengerjakan LKPD.
4. Tuliskan jawabanmu pada LKPD ini.
5. Setelah selesai mengerjakan LKPD, setiap kelompok akan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.

NAMA KELOMPOK :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

## Masalah 1

DIMAS DAN KELUARGA BERKUNJUNG KE MUSEUM ANGKATAN UDARA. DISANA DIMAS MENGAMATI MINIATURE SEBUAH PESAWAT TERBANG. MINIATURE PESAWAT TERBANG INI MEMPUNYAI BENTUK YANG SAMA DENGAN PESAWAT TERBANG SESUNGGUHNYA, TETAPI UKURANNYA LEBIH KECIL. BENTUK SEPERTI MINIATURE PESAWAT TERBANG INI TELAH MENGALAMI DILATASI DIPERKECIL DARI PESAWAT TERBANG SESUNGGUHNYA. SELAIN DILATASI DIPERKECIL, TERDAPAT PULA DILATASI DIPERBESAR MISALNYA PERCETAKAN FOTO YANG DIPERBESAR DARI KLISENYA.

APA YANG MEMBEDAKAN DILATASI DIPERBESAR DAN DILATASI DIPERKECIL?

UNTUK MENEMUKAN JAWABANNYA MARI KITA PAHAMI KONSEP DILATASI MELALUI KEGIATAN DIBAWAH INI :



**DARI PENGAMATAN DIATAS . JAWABLAH PERTANYAAN DIBAWAH INI !**

1. APA SAJA FAKTOR YANG MENENTUKAN DALAM PROSES DILATASI?

2. DILATASI DAPAT MEMBUAT BENDA MENGALAMI PEMBESARAN DAN PENGECILAN . APA YANG MENYEBABKAN HAL ITU?

**PERHATIKAN SALAH SATU SAYAB YANG TERDAPAT PADA MINIATURE PESAWAT TERBANG DIATAS. JIKA SAYAB PESAWAT TERSEBUT TERDAPAT PADA BIDANG KARTESIUS AKAN TERJADI DILATASI DARI SEGITIGA ABC MENJADI SEGITIGA  $A_1B_1C_1$  DENGAN SKALA  $(K)=2$  DAN MENJADI SEGITIGA  $A_2B_2C_2$  DENGAN SKALA  $(K)=\frac{1}{3}$  DAN PUSAT DILATASI  $(0,0)$**

TITIK AWAL	PROSES DILATASI PUSAT $(0,0)$ , $K=2$	TITIK
$A(3,9)$	$(2X, 2X)$	$A_1 ( \quad )$

B(3,3)	$(2X, 2X)$	$B_1 ( \quad )$
C(6, 3)	$(2X, 2X)$	$C_1 ( \quad )$
<b>TITIK AWAL</b>	<b>PROSES DILATASI PUSAT (0,0), <math>K=\frac{1}{3}</math></b>	<b>TITIK</b>
A(3,9)	$(\frac{1}{3}X, \frac{1}{3}X)$	$A_2 ( \quad )$
B( , )	$(\frac{1}{3}X, \frac{1}{3}X)$	$B_2 ( \quad )$
C(6,3)	$(\frac{1}{3}X, \frac{1}{3}X)$	$C_2 ( \quad )$

UNTUK LEBIH MEMAHAMI KONSEP DILATASI PERHATIKAN VIDEO DIBAWAH INI :



## Masalah 2

Sebuah foto berbentuk persegi jika di letakkan pada bidang kartesius maka foto terletak pada  $A(2, 2)$ ,  $B(-1, 2)$ ,  $C(-1, -2)$ ,  $D(2, -2)$  ,Jika foto diperkecil  $\frac{1}{2}$  kali ukuran semula dan diperbesar 3 kali dari ukuran semula. Berapa titik koordinat foto setelah diperkecil dan diperbesar?



## PEMBAHASAN :

Maka, kita akan dilatasikan masing - masing koordinat titik sudut persegi panjang tersebut.

- ✚ Dilatasi titik A(2 , 2) terhadap pusat O(0 , 0) dengan faktor skala 3.

$$A' = \begin{pmatrix} a' \\ b' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 \\ 6 \end{pmatrix}$$

- ✚ Dilatasi titik B(-1 , 2) terhadap pusat O(0 , 0) dengan faktor skala 3.

$$B' = \begin{pmatrix} a' \\ b' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ 6 \end{pmatrix}$$

- ✚ Dilatasi titik C(-1 , -2) terhadap pusat O(0 , 0) dengan faktor skala 3.

$$C' = \begin{pmatrix} a' \\ b' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ -6 \end{pmatrix}$$

- ✚ Dilatasi titik D(2 , -2) terhadap pusat O(0 , 0) dengan faktor skala 3.

$$D' = \begin{pmatrix} a' \\ b' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix}$$

Dengan demikian, bayangan persegi panjang ABCD jika dilakukan dilatasi dengan pusat  $O(0, 0)$  dengan faktor skala 3 adalah  $A'(\quad, \quad)$ ,  $B'(\quad, \quad)$ ,  $C'(\quad, \quad)$ ,  $D'(\quad, \quad)$ .

✚ Dilatasi titik  $A(2, 2)$  terhadap pusat  $O(0, 0)$  dengan faktor skala  $\frac{1}{2}$ .

$$A' = \begin{pmatrix} a' \\ b' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & \frac{1}{2} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix}$$

✚ Dilatasi titik  $B(-1, -2)$  terhadap pusat  $O(0, 0)$  dengan faktor skala  $\frac{1}{2}$ .

$$B' = \begin{pmatrix} a' \\ b' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & \frac{1}{2} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix}$$

✚ Dilatasi titik  $C(-1, -2)$  terhadap pusat  $O(0, 0)$  dengan faktor skala  $\frac{1}{2}$ .

$$C' = \begin{pmatrix} a' \\ b' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & \frac{1}{2} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix}$$

✚ Dilatasi titik  $D(2, -2)$  terhadap pusat  $O(0, 0)$  dengan faktor skala  $\frac{1}{2}$ .

$$D' = \begin{pmatrix} a' \\ b' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & \frac{1}{2} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix}$$

Dengan demikian, bayangan persegi panjang ABCD jika dilakukan dilatasi dengan pusat  $O(0, 0)$  dengan faktor skala  $\frac{1}{2}$  adalah  $A'(\quad, \quad)$ ,  $B'(\quad, \quad)$ ,  $C'(\quad, \quad)$ ,  $D'(\quad, \quad)$ .

## KESIMPULAN

