

LKPD

Kelompok : __

Anggota :

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat menyelesaikan masalah berkaitan dengan dilatasi dengan menggunakan persamaan matriks.

PETUNJUK:

Bacalah setiap petunjuk dengan cermat!

Jawablah pertanyaan pada kotak jawaban yang telah disediakan!

Berdiskusilah dengan teman sekelompok kalian untuk menjawab pertanyaan yang diberikan!



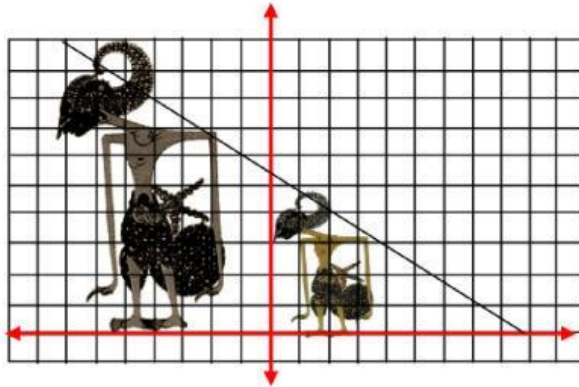
Di sebuah desa kecil di Jawa Tengah, tinggalah seorang dalang wayang kulit yang terkenal dengan keahliannya yang luar biasa. Namanya Ki Bayu, dan pertunjukannya selalu menarik perhatian banyak orang. Suatu malam, Ki Bayu sedang mementaskan kisah Ramayana yang terkenal. Saat adegan pertempuran antara Rama dan Rahwana berlangsung, Ki Bayu ingin menunjukkan kekuatan Rama dengan cara yang unik.

Dia mulai memainkan wayang Rama dengan cara yang berbeda. Dia menggerakkan wayang itu maju mundur dengan cepat, menciptakan efek bayangan yang bergerak dan berubah. Semakin jauh Ki Bayu menggerakkan wayang Rama ke depan, semakin besar bayangannya di layar. Sebaliknya, semakin jauh dia menggerakkan wayang ke belakang, semakin kecil bayangannya.

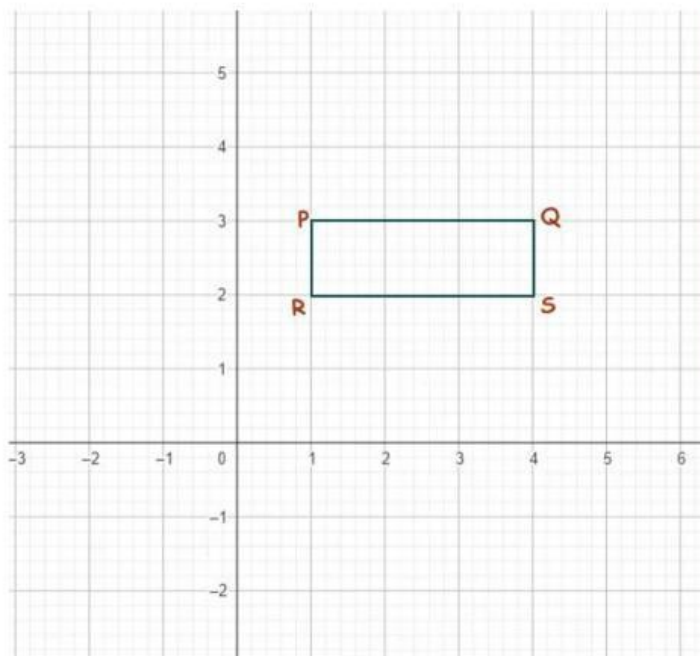
Dalam kasus ini, Ki Bayu telah menggunakan dilatasi untuk memperbesar dan memperkecil bayangan Rama. Dia telah melakukan ini dengan menggerakkan wayang ke



depan dan ke belakang, yang mengubah jarak antara wayang dan layar. Semakin jauh wayang dari layar, semakin besar bayangannya. Sebaliknya, semakin dekat wayang dengan layar, semakin kecil bayangannya.



Dilatasi pada pusat $O(0,0)$ dan factor skala k



Perhatikan gambar objek berbentuk persegi panjang disamping !

Jika objek tersebut didilatasikan terhadap titik pusat dengan $k = 2$, tentukan bentuk bayangan yang terjadi!

Berdasarkan gambar diperoleh titik-titik koordinat sebagai berikut

Titik	Koordinat
P	(,)
Q	(,)
R	(,)
S	(,)

Selanjutnya, tentukan koordinat titik P', titik Q', titik R', dan titik S' dengan persamaan dilatasi terhadap titik pusat.

Titik P'

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k & 0 \\ 0 & k \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix}$$

Titik Q'

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k & 0 \\ 0 & k \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix}$$

Titik R'

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k & 0 \\ 0 & k \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix}$$

Titik S'

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k & 0 \\ 0 & k \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

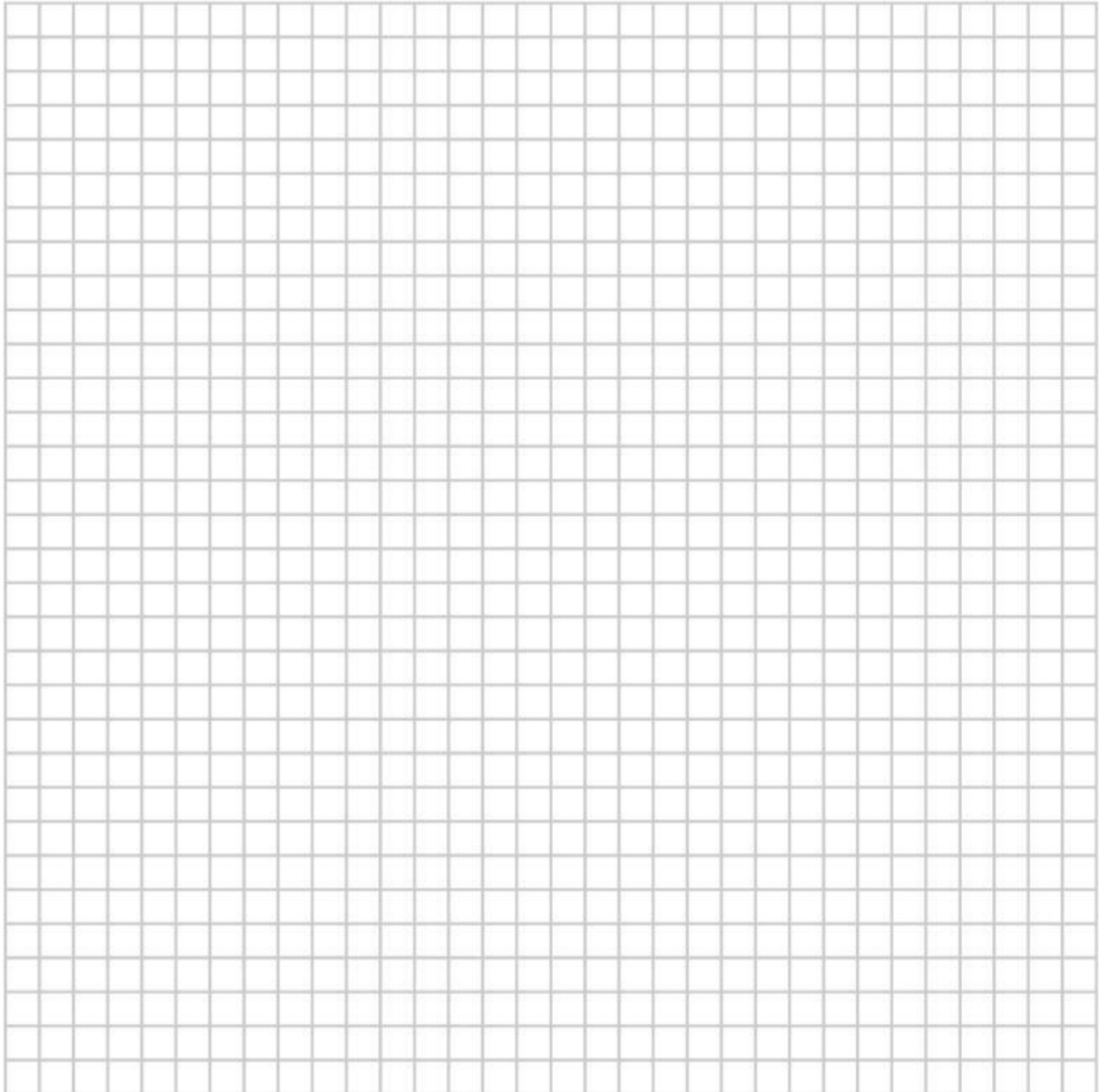
$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix}$$

Berdasarkan hasil di atas kita peroleh titik koordinat bayangan sebagai berikut

Titik awal	Koordinat	Titik bayangan	Koordinat
P	(,)	P'	(,)
Q	(,)	Q'	(,)
R	(,)	R'	(,)
S	(,)	S'	(,)

Gambarkan objek awal dan bayangan hasil dilatasi pada koordinat cartesius.



Dilatasi pada pusat (a,b) dan factor skala k

Suatu segitiga ABC memiliki titik koordinat sebagai berikut. A(4, 6), B(2, 2), dan C(6, 2). Jika segitiga tersebut didilatasi terhadap titik pusat (2, -2) dengan faktor pengali $= -\frac{1}{2}$, tentukan gambar objek beserta hasil dilatasinya!

Berdasarkan informasi diperoleh titik-titik koordinat sebagai berikut

Titik	Koordinat
A	(,)
B	(,)
C	(,)

Selanjutnya, tentukan koordinat titik A', titik B', dan titik C' dengan persamaan dilatasi terhadap titik pusat (2,-2) dengan skala $-\frac{1}{2}$.

Titik A'

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k & 0 \\ 0 & k \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - a \\ y - b \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = (\quad) (\quad) + (\quad)$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = (\quad) (\quad) + (\quad)$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = (\quad) + (\quad)$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = (\quad)$$

Titik B'

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k & 0 \\ 0 & k \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - a \\ y - b \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = (\quad) (\quad) + (\quad)$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = (\quad) (\quad) + (\quad)$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = (\quad) + (\quad)$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = (\quad)$$

Titik C'

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k & 0 \\ 0 & k \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - a \\ y - b \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = (\quad) (\quad) + (\quad)$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix}$$

Berdasarkan hasil di atas kita peroleh titik koordinat bayangan sebagai berikut

Titik awal	Koordinat	Titik bayangan	Koordinat
A	(,)	A'	(,)
B	(,)	B'	(,)
C	(,)	C'	(,)

Gambarkan objek awal dan bayangan hasil dilatasi pada koordinat cartesius.

