

Lembar Kerja Peserta Didik

(LKPDM9_Dilatasi)

Materi: Dilatasi

Kelas: IX (Sembilan) Tujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik mampu mengidentifikasi konsep dilatasi.
2. Peserta didik mampu menentukan koordinat bayangan hasil dilatasi.
3. Peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan dilatasi.

1). Apa itu Dilatasi ?

Jawab :

.....

2). Apa itu Pusat Dilatasi ?

Jawab :

.....

3). Apa itu Faktor Skala (k) ?

Jawab :

- Jika $k > 1$, bayangan yang dihasilkan akan **diperbesar**.
- Jika $0 < k < 1$, bayangan yang dihasilkan akan **diperkecil**.
- Jika $k < 0$, bayangan akan berada di sisi yang **berlawanan** dari pusat dilatasi.

B. Dilatasi terhadap Titik Pusat O(0,0) 📌

Jika sebuah titik A(x,y) didilatasikan terhadap titik pusat O(0,0) dengan faktor skala k, maka koordinat bayangannya P'(x',y') dapat ditentukan dengan rumus:

$$A(x,y)[O,k] \longrightarrow A'(kx,ky)$$

Contoh Soal: Titik A(2,3) didilatasikan terhadap titik pusat O(0,0) dengan faktor skala k=2. Tentukan koordinat bayangan titik A.

Penyelesaian : $A(2,3)[O,2] \longrightarrow A'(2 \cdot 2, 2 \cdot 3) = A'(4,6)$

Jadi, koordinat bayangan titik A adalah A'(4,6).

Latihan Soal 1:

1. Titik B(4,-6) didilatasikan terhadap pusat O(0,0) dengan faktor skala k=21. Tentukan koordinat bayangannya. **Jawaban:** $B(4,-6)[O,21] \longrightarrow B'(\dots\dots\dots)$
jadi B'($\dots\dots\dots$)
2. Titik C(-5,10) didilatasikan terhadap pusat O(0,0) dengan faktor skala k= -3. Tentukan koordinat bayangannya. **Jawaban:** $C(-5,10)[O,-3] \longrightarrow C'(\dots\dots\dots)$
jadi C'($\dots\dots\dots$)

C. Dilatasi terhadap Titik Pusat P(a,b) 🎯

Jika sebuah titik A(x,y) didilatasikan terhadap titik pusat P(a,b) dengan faktor skala k, maka koordinat bayangannya A'(x',y') dapat ditentukan dengan rumus:

$$A(x,y)[P(a,b),k] \longrightarrow A'((x-a)k+a, (y-b)k+b)$$

Contoh Soal: Titik D(3,5) didilatasikan terhadap titik pusat P(1,2) dengan faktor skala k=4. Tentukan koordinat bayangan titik D.

Penyelesaian: Diketahui: P(x,y)=(3,5), pusat (a,b)=(1,2), k=4. $x'=(3-1) \cdot 4+1=2 \cdot 4+1=8+1=9$
 $y'=(5-2) \cdot 4+2=3 \cdot 4+2=12+2=14$ Jadi, koordinat bayangan titik D adalah D'(9,14).

Latihan Soal 2 :

1. Titik E(6,-2) dilatasi terhadap pusat P(2,-1) dengan faktor skala k=2. Tentukan koordinat bayangannya.

Jawaban: $x' = (6 - \dots) \cdot 2 + \dots = \dots$

$y' = (-2 - \dots) \cdot 2 + \dots = \dots$ jadi E'($\dots, \dots$)

2. Titik F(-1,8) dilatasi terhadap pusat P(-3,4) dengan faktor skala k= -5. Tentukan koordinat bayangannya.

Jawaban: $x' = (-1 - \dots) \cdot (-5) + \dots = \dots$

$y' = (8 - \dots) \cdot (-5) + \dots = \dots$ jadi F'($\dots, \dots$)

D. Penerapan Dilatasi dalam Kehidupan Sehari-hari 🌍

Dilatasi dapat kita temukan di sekitar kita, lho! Misalnya:

- **Memperbesar atau memperkecil foto** di layar komputer atau *smartphone*.
- **Proyektor** yang memproyeksikan gambar kecil menjadi besar di layar.
- **Peta** yang dibuat dengan skala tertentu untuk merepresentasikan area yang luas dalam bentuk yang lebih kecil.

Soal Aplikasi:

*Pak Budi ingin mencetak foto berukuran 4 cm×6 cm menjadi poster berukuran 20 cm×30 cm.

-Berapa faktor skala (k) yang digunakan untuk mencetak poster tersebut ?

Jawaban: Panjang baru : panjang lama = $\dots : \dots = \dots$

Lebar baru / lebar lama = $\dots : \dots = \dots$

jadi Faktor skala (k) = $\dots$

-Apakah poster tersebut merupakan hasil dilatasi dari foto aslinya ? Jelaskan alasanmu.

Jawaban : $\dots$

*Titik A(2,3) dilatasi dengan pusat O(0,0) dan faktor skala k=2. Tentukan koordinat bayangan titik A'.

Jawaban : $\dots$

*Titik B(-3,4) dilatasi terhadap pusat O(0,0) dengan faktor skala k=-2. Tentukan koordinat bayangan B'.

Jawaban : $\dots$

*Titik C(5,-2) dilatasi dengan pusat O(0,0) dan faktor skala $k=12$. Tentukan koordinat bayangan C'.

Jawaban :

*Sebuah segitiga memiliki titik sudut P(1,1), Q(2,1) dan R(1,3). Segitiga tersebut dilatasi dengan pusat O(0,0) dan faktor skala $k=3$. Tentukan koordinat bayangan titik R'.

Jawaban :

*Titik D(-2,-5) dilatasi terhadap pusat O(0,0) dengan faktor skala $k=-12$ Tentukan koordinat bayangan D'.

Jawaban :

*Titik A(4,2) dilatasi dengan pusat P(1,1) dan faktor skala $k=2$. Tentukan koordinat bayangan titik A'.

Jawaban :

*Titik B(-2,5) dilatasi terhadap pusat P(1,-1) dengan faktor skala $k=-1$. Tentukan koordinat bayangan B'.

Jawaban :

*Titik C(3,-4) dilatasi dengan pusat P(-1,2) dan faktor skala $k=0,5$. Tentukan koordinat bayangan C'.

Jawaban :

*Titik D(6,0) dilatasi dengan pusat P(2,2) dan faktor skala $k=1,5$. Tentukan koordinat bayangan D'.

Jawaban :

*Titik E(-3,-2) dilatasi dengan pusat P(2,3) dan faktor skala $k=2$. Tentukan koordinat bayangan E'.

Jawaban :

*Titik A(4, -2) dilatasi terhadap pusat P(1, 1) dengan faktor skala $k = -2$. Tentukan koordinat bayangan titik A'.

Jawaban :

*Segitiga ABC dengan titik A(2, 3), B(4, 1), dan C(6, 5) dilatasi terhadap pusat O(0, 0) dengan faktor skala $k=12$ Tentukan koordinat bayangan titik C'.

Jawaban :

*Titik $M(7, -5)$ dilatasi terhadap pusat $P(2, -1)$ dengan faktor skala $k = 3$. Tentukan koordinat bayangan titik M' .

Jawaban :

*Sebuah persegi dengan titik sudut $(2, 2)$, $(2, 4)$, $(4, 2)$, dan $(4, 4)$ dilatasi terhadap pusat $O(0, 0)$ dengan faktor skala $k = -12$. Luas persegi hasil dilatasi adalah ...

Jawaban :

*Titik $P(-6, 4)$ dilatasi terhadap pusat $Q(-2, 0)$ menghasilkan bayangan $P'(2, -4)$. Tentukan faktor skala dilatasi.

Jawaban :