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) ?

LIVEWORKSHEETS

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] ——-----> 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] ——-> A′(2 · 2,2 · 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] ——-----> B′(.....,.....)
   jadi B′(.....,.....)
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] ——-----> C′(.....,.....)
   jadi C′(.....,.....)

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] ——--------> 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) · 4+1=2 · 4+1=8+1=9
y′=(5−2) · 4+2=3 · 4+2=12+2=14 Jadi, koordinat bayangan titik D adalah D′(9,14).

Latihan Soal 2 :

LIVEWORKSHEETS

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

   Jawaban: x′=(6−……..)·2+..... .=.....

   y′=(−2−…….)·2+.....=..... jadi E′(.....,.....)

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

   Jawaban: x′=(−1−……..)·(−5)+.....=.....

   y′=(8−……..)·(−5)+.....=..... jadi F′(.....,.....)

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 = …….. : …….. = ……

Lebar baru / lebar lama = …….. : ……... = ……

jadi Faktor skala (k) = ……..

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

Jawaban : ……

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

Jawaban : ……

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

Jawaban : ……

LIVEWORKSHEETS

*Titik C(5,-2) didilatasi 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 didilatasi dengan pusat O(0,0) dan faktor skala k=3. Tentukan koordinat bayangan titik R'.

Jawaban : .....

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

Jawaban : .....

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

Jawaban : .....

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

Jawaban : .....

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

Jawaban : .....

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

Jawaban : .....

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

Jawaban : .....

*Titik A(4, -2) didilatasi 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) didilatasi terhadap pusat O(0, 0) dengan faktor skala k=12 Tentukan koordinat bayangan titik C'.

Jawaban : .....

LIVEWORKSHEETS

*Titik M(7, -5) didilatasi 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) didilatasi terhadap pusat O(0, 0) dengan faktor skala k=−12. Luas persegi hasil dilatasi adalah …

Jawaban : .....

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

Jawaban : .....

LIVEWORKSHEETS