TRANSFORMASI GEOMETRI

DILATASI

KELAS 8

2023

LIVEWORKSHEETS

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami haturkan kehadirat Allah Swt. yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami bisa menyelesaikan tugas tentang "Transformasi Geometri subbab Dilatasi".

Penulis sangat berharap semoga worksheet ini dapat menambah pengetahuan dan pengalaman bagi pembaca. Bahkan kami berharap lebih jauh lagi agar makalah ini bisa pembaca praktikkan dalam kehidupan sehari-hari.

Bagi kami sebagai penyusun merasa bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan worksheet ini karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman kami. Untuk itu kami sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan worksheet ini.

28 November 2023

Putri Jhahrotul Fitriana,
Ummi Aisyah Lutfiyah

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR ISI

Kata Pengantar 1

Daftar Isi 2

Overview dan Petunjuk Penggunaan 3

Materi 4

Glosarium 8

Daftar Pustaka 9

LIVEWORKSHEETS

OVERVIEW DAN PETUNJUK PENGGUNAAN MEDIA

- **Overview**

  Dalam berbagai disiplin ilmu, matematika dasar merupakan mata pelajaran umum yang harusnya dikuasai oleh setiap siswa. Materi Tranformasi Geometri dianggap sangat diperlukan untuk dipelajari karena sangat sering kita jumpai di kehidupan sehari-hari tanpa disadari. Materi pokok yang akan dibahas dalam Transformasi geometri ini ialah Dilatasi (Konsep dan rumus).

- **Petunjuk penggunaan Media**

  1. Membaca doa sebelum memulai worksheet.
  2. Baca dan Pahami materi secara seksama.
  3. Kerjakan Latihan soal sesuai petunjuk yang tertera.

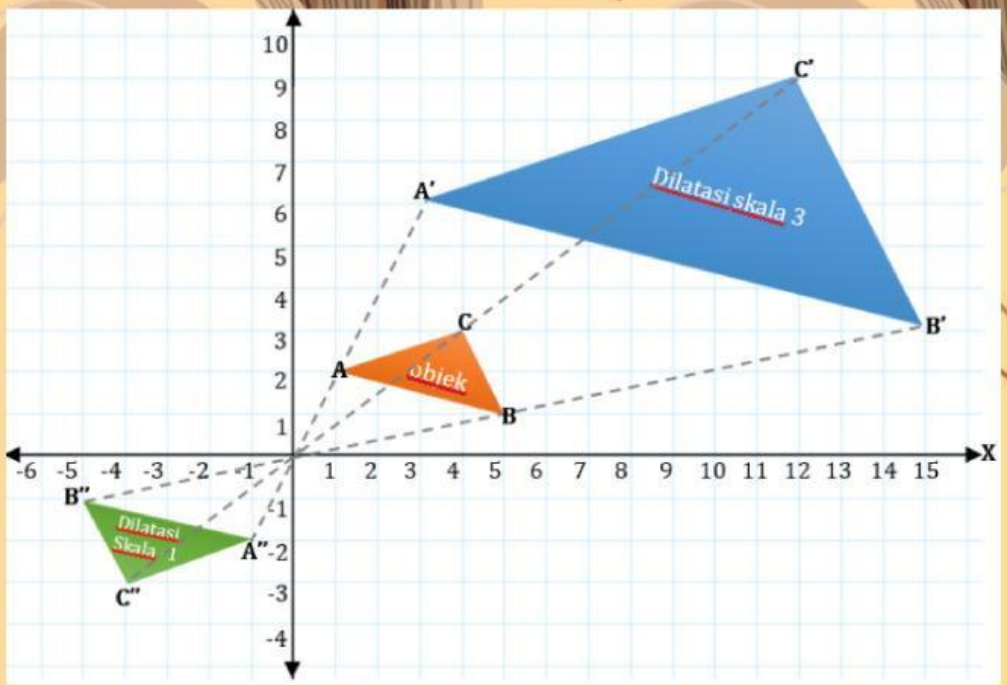
LIVEWORKSHEETS

MATERI: TRANFORMASI GEOMETRI (DILATASI)

Uraian Materi Dilatasi

Ukuran gambar atau film yang dihasilkan oleh layer proyektor merupakan perbesaran dari gambar atau film yang ada pada monitor laptop dengan factor skala tertentu. Miniatur pesawat juga merupakan perkecilan dari pesawat yang sebenarnya dengan factor skala tertentu.

Untuk lebih memahami 5actor5 dilatasi, coba amati gambar berikut. Apa yang dapat kalian ceritakan mengenai transformasi segitiga ABC ? Bagaimana transformasi yang terjadi ?



Jika diperhatikan, segitiga ABC akan semakin besar dengan perkalian skala 3. Kemudian, jarak OA' adalah tiga kali jarak OA, jarak OB' adalah tiga kali jarak OB, jarak OC' adalah tiga kali jarak OC. Tetapi 5actor segitiga ABC dikalikan dengan 5actor skala -1 menghasilkan besar dan ukuran yang

LIVEWORKSHEETS

sama tetapi mempunyai arah yang berlawanan. Perhatikan juga jarak OA'' sama dengan jarak OA, jarak OB'' sama dengan jarak OB, dan jarak OC'' sama dengan jarak OC.

Transformasi yang mengubah jarak titik-titik dengan faktor pengali tertentu terhadap suatu titik tertentu disebut **Dilatasi.** Faktor pengali tertentu disebut **faktor dilatasi** atau **faktor skala** dan titik tertentu disebut **pusat dilatasi**

Bangun yang diperbesar atau diperkecil (dilatasi) dengan skala k dapat mengubah ukuran atau tetap ukurannya tetapi tidak mengubah bentuk.

- Jika $k > 1$ maka bangun akan diperbesar dan terletak searah terhadap sudut dilatasi dengan bangun semula
- Jika $k = 1$ maka bangun tidak mengalami perubahan ukuran dan letak
- Jika $0 < k < 1$ maka bangun akan diperkecil dan terletak searah terhadap pusat dilatasi dengan bangun semula.
- Jika $-1 < k < 0$ maka bangun akan diperkecil dan terletak berlawanan arah terhadap pusat dilatasi dengan bangun semula
- Jika $k = -1$ maka bangun tidak akan mengalami perubahan bentuk dan ukuran dan terletak berlawanan arah terhadap pusat dilatasi dengan bangun semula.
- Jika $k < -1$ maka bangun akan diperbesar dan terletak berlawanan arah terhadap pusat dilatasi dengan bangun semula.

Dilatasi terhadap titik pusat O(0,0)

$$P(a,b)\ \overrightarrow{[O,k]}\ P'(ka,kb)$$

Dilatasi terhadap titik pusat (a,b)

$$P(a,b)\ \overrightarrow{[(m,n),k]}\ P'(k(a-m)+m,k(a-n)+n)$$

LIVEWORKSHEETS

Contoh Soal

1. Tentukan bayangan titik $A(2, 4)$ setelah didilatasikan terhadap pusat $O(0,0)$ dan 7actor skala 3 !

   Jawab : $A(2,4)\overrightarrow{[o,3]}A'(3.2, 3.4)$

   $=A'(6, 12)$

   Jadi, Bayangan titik $A(2, 4)$ setelah didilatasikan terhadap pusat $O(0,0)$ dan 7actor skala 3 adalah A'(6,12).

2. Tentukan bayangan titik $A(-5, 2)$ setelah didilatasikan terhadap pusat (3, 4) dan 7actor skala −3 !

Jawab :

$$A(-5,2)\ \overrightarrow{[(3,4),-3]}\ A'(-3(-5-3)+3, -3(2-4)+4)$$

$$A'(-3(-8)+3, -3(-2)+4)$$

$$A'(24+3, 6+4)$$

$$A'(27, 10)$$

Jadi bayangan titik $A(-5, 2)$ setelah didilatasikan terhadap pusat (3, 4) dan 7actor skala −3 adalah A'(27,10).

Latihan soal :

MENJODOHKAN

TARIK GARIS SOAL BERIKUT KE BAYANGAN YANG BENAR

$P(3,-4)\overrightarrow{[O,2]}$	P'(-5,-1)
$P(-8,11)\overrightarrow{[(2,6),-3]}$	P'(6,-8)
$P(10,2)\overrightarrow{\left[O,-\frac{1}{2}\right]}$	P'(32,-9)

SELECT

PILIH PERNYATAAN YANG BENAR

☐ $A(-2,-5)\ \overrightarrow{[O,-2]}\ A'(4,10)$

☐ $A(7,-14)\ \overrightarrow{\left[O,\frac{2}{7}\right]}\ A'(2,-4)$

LIVEWORKSHEETS

☐ $A(2,-3)\ \overrightarrow{[(1,-2),3]}\ A'(18,-6)$

☐ $A(-2,1)\ \overrightarrow{[(0,-3),1]}\ A'(-2,1)$

LIVEWORKSHEETS

GLOSARIUM

Tranformasi : Perubahan posisi dan ukuran dari suatu objek (titik, garis, kurva, bidang)

Geometri : cabang matematika yang menjelaskan soal sifat garis, sudut, bidang, dan ruang.

Transformasi geometri : Perubahan posisi dan ukuran dari suatu objek (titik, garis, kurva, bidang) dan dapat dinyatakan dalam gambar dan matriks.

Dilatasi : transformasi yang mengubah jarak titik-titik dengan faktor pengali tertentu terhadap suatu titik tertentu.

Skala : perbandingan antara ukuran pada gambar dan ukuran asli.

Faktor skala : bilangan yang dikalikan dengan skala suatu benda untuk mendapatkan benda lain yang kelihatannya sama tetapi ukurannya berbeda.

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR PUSTAKA

https://youtu.be/T5oPBj68J7w?si=VdQ_eWNA56BKmXFK

Istiqomah, S. (2020). *Modul Pembelajaran Matematika kelas XI.* Mataram: Kemendikbudristek.

LIVEWORKSHEETS