

PENCERMINAN (REFLEKSI)



SMP KRISTEN BPK PENABUR SUKABUMI

Guru Pengajar :
Meline Kusuma Mahardika, S.Pd.

PETUNJUK BELAJAR

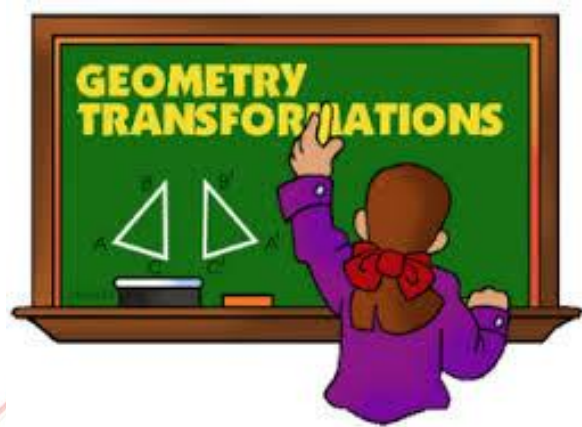
Agar kamu mampu memahami materi dan mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan pada kegiatan belajar ini dengan baik, perhatikan petunjuk berikut :

1. Awali belajarmu dengan berdoa.
2. Pelajari materi dengan sungguh-sungguh dan tanyakan kepada teman atau gurumu jika ada kesulitan.
3. Tandai bagian yang kamu anggap penting.
4. Agar belajarmu lebih terarah, baca dulu tujuan dari setiap materi.
5. Cermati tugas yang harus didiskusikan dengan kelompok dan selesaikan soal yang diberikan sesuai petunjuk.
6. Pahami rangkuman materi untuk lebih memahami inti materi.
7. Kerjakan soal atihan dan evaluasi secara mandiri untuk mengukur kemampuanmu memahami materi unsur-unsur bentuk aljabar.
8. Akhiri belajarmu dengan doa.

PENDAHULUAN

Hallo siswa kelas IX semuanya, semoga kalian selalu sehat dan bersemangat. Sebelumnya kita sudah pernah mempelajari materi Sistem Koordinat beserta bagaimana menyelesaikan hitungnya.

Hari ini kita akan mempelajari materi Transformasi Aljabar. Apakah diantara kalian ada yang sudah mengetahui seperti apa bentuk Transformasi? Nah, materi ini sangat penting dan sesungguhnya penerapannya ada di sekitar kalian tanpa kalian sadari. Belajar dengan sungguh-sungguh agar kalian tidak kesulitan mempelajari materi berikutnya yang tentunya tidak kalah menarik.



KELAS 9
SEMESETER GANJIL

KOMPETENSI INTI

KI 2 :

Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya

KI 3 :

Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

KI 4 :

Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

KOMPETENSI DASAR

Setelah mempelajari materi transformasi refleksi, peserta didik mampu :

3.5 Menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual

4.6 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi).

INDIKATOR

3.5.1. Menganalisis masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep transformasi refleksi pada garis $y = h$ dan refleksi pada garis $x = h$ (C4)

4.5.1. Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan konsep transformasi geometri refleksi pada garis $y = h$ dan refleksi pada garis $x = h$ (C4)

Peserta didik mampu :

1. Mengidentifikasi sifat-sifat pencerminan
2. Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan konsep transformasi geometri refleksi
3. Terlatih bekerjasama dan mengajukan ide dalam menemukan solusi permasalahan dalam diskusi kelompok
4. Mengerjakan dengan teliti dan jujur pada setiap tugas yang diberikan
5. Merasakan manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui kegiatan diskusi dan literasi peserta didik dapat menganalisis konsep transformasi geometri refleksi pada garis $y = x$ dan refleksi pada garis $y = -x$ secara teliti.
2. Melalui kegiatan diskusi dan literasi peserta didik dapat memecahkan penyelesaian masalah terkait konsep transformasi refleksi pada garis $y = x$ dan refleksi pada garis $y = -x$ dalam kehidupan sehari-hari dengan terampil.

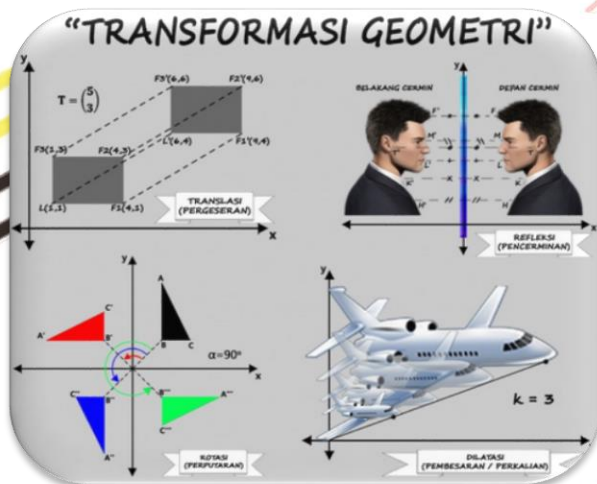
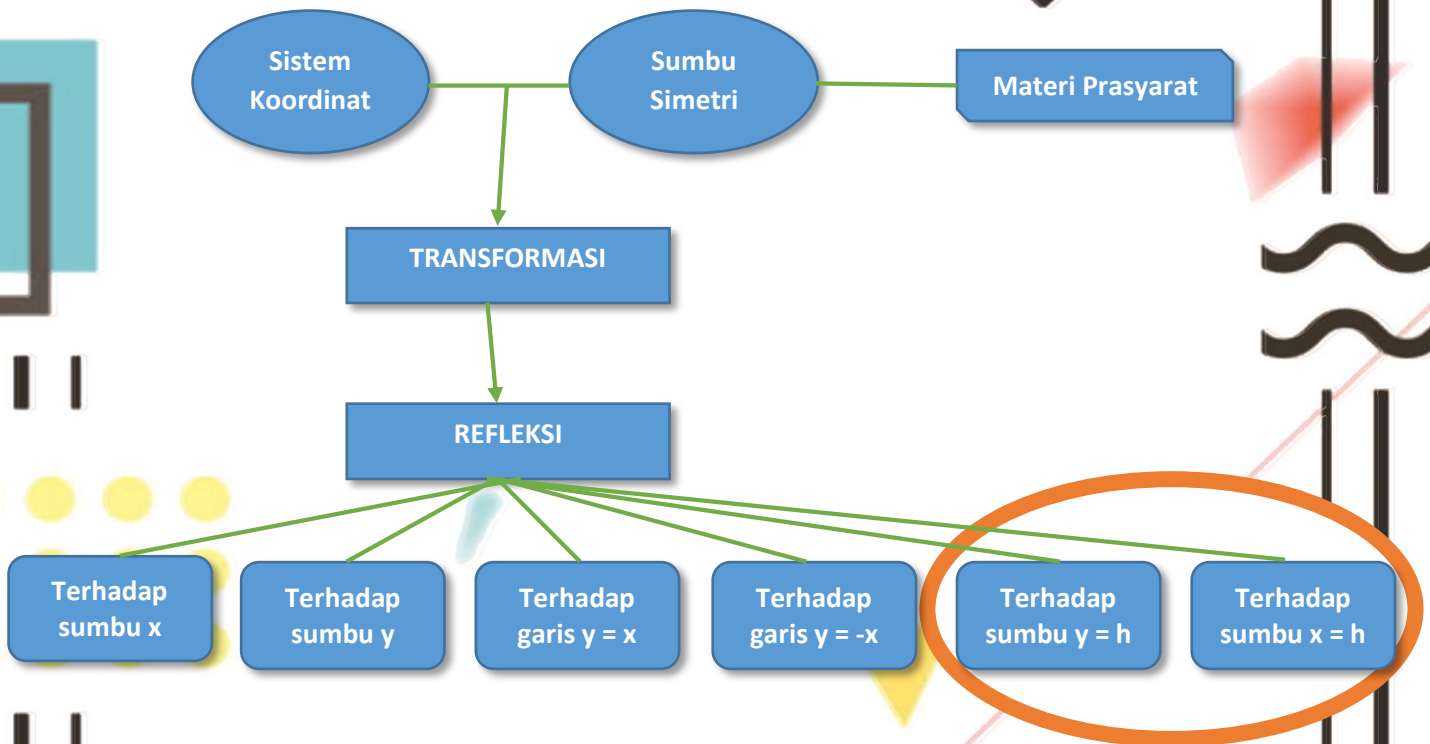
MATERI POKOK

1. Sifat – sifat pencerminan
2. Pencerminan terhadap garis $y = h$
3. Pencerminan terhadap sumbu $x = h$

Jaga kesehatan,
jaga jarak, patuhi
protokol kesehatan
itulah kunci kita
menang melawan
covid-19



PETA KONSEP



Apa itu TRANSFORMASI ... ???

Transformasi geometri adalah bagian dari geometri yang membicarakan tentang perubahan, baik perubahan letak atau bentuk penyajian.

Transformasi geometri lebih sering disebut tranformasi adalah mengubah setiap koordinat titik menjadi koordinat lainya dengan suatu aturan tertentu. Misalnya transformasi T terhadap titik $P(x, y)$ menghasilkan bayangan $P'(x', y')$ operasi tersebut dapat ditulis sebagai :

$$P(x, y) \rightarrow P'(x', y')$$

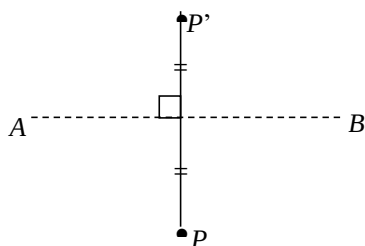
URAIAN MATERI

Masih ingatkah kalian materi persamaan garis kelas 8 ? ya benar, persamaan garis dengan formula $y = mx + c$. Bagaimana cara menggambarkan garis ? syarat apa saja yang harus dipenuhi untuk membuat sebuah garis ? apakah kalian ingat hubungan dua garis ? apa saja itu ? Benar. Garis sejajar dan garis tegak lurus.

Silahkan mencoba sketsa gambar garis *sejajar* dengan sumbu x dan garis *sejajar* dengan sumbu y



Jika titik P dicerminkan terhadap garis AB , maka bayangan dari titik P (P') dapat digambarkan sebagai berikut:



1. Jarak titik asal P terhadap cermin (garis) AB = jarak bayangan P' terhadap cermin (garis) AB .
2. Garis yang menghubungkan titik P dan P' yaitu PP' , tegak lurus terhadap cermin (garis) AB

Pada refleksi tersebut, titik P dipetakan ke P' , ditulis $P \rightarrow P'$, sebaliknya jika titik P' dipetakan ke P ditulis $P' \rightarrow P$.

1

Ilustrasi

Masalah - 8.3

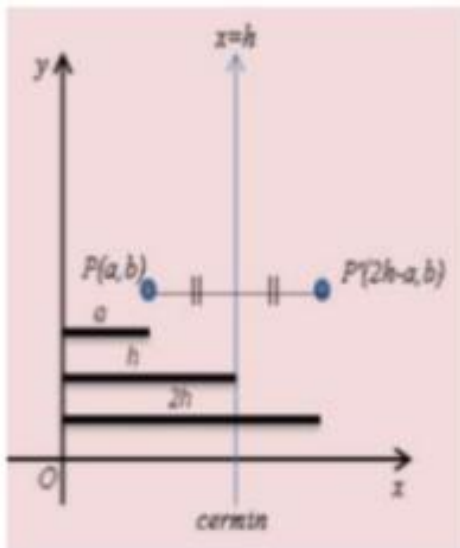


Gambar 8.4 Bercermin

Ani adalah siswi kelas 7. Dia dan adiknya tinggal satu kamar. Adiknya masih kelas 5 SD. Pagi hari, Ia melihat adiknya sedang bersiap-siap berangkat ke sekolah. Ani melihat bayangan adiknya di cermin. Pada saat adiknya mendekati cermin, tampak olehnya bayangannya juga mendekati cermin. Ketika adiknya bergerak menjauh cermin, maka bayangannya juga menjauh cermin.

Pada cermin datar, tampak oleh kita bahwa jarak obyek dengan cermin adalah sama dengan jarak bayangan obyek tersebut ke cermin.

Misalkan garis $x = h$ adalah cermin dan titik $P(a, b)$ adalah obyek. Perhatikan gambar pencerminan $x = h$ berikut :



Dari gambar di atas didapat :

- Jarak titik P terhadap sumbu y adalah a
- Jarak cermin $x = h$ ke sumbu y adalah h
- Jarak benda ke cermin adalah $h - a$
- Jarak bayangan ke cermin adalah $h - a$
- Jarak bayangan ke benda adalah $2h - a$
- Jarak bayangan ke sumbu $y = 2(h - a) + a = 2h - a$

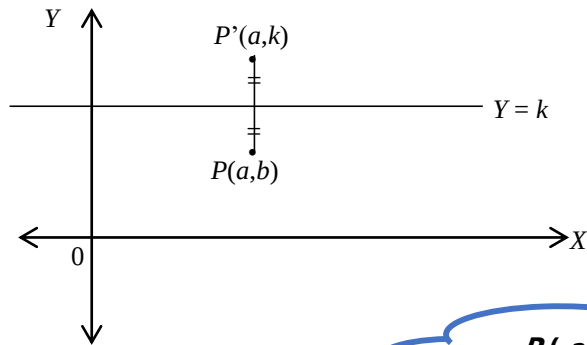
Hal ini juga berlaku pada pencerminan terhadap garis $y = h$.

Mari Mencoba

Dengan berdiskusi dengan teman kelompok, diskusikan pencerminan terhadap garis $y = h$ agar menemukan rumus pencerminannya.

LEMBAR KERJA

Refleksi terhadap garis $y = h$ (sejajar sumbu y)



Pada refleksi terhadap garis $y = k$,

$$P(a, b) \rightarrow P'(a, 2k - b)$$

$$P(a, b) \leftrightarrow P'(a, 2h - b)$$

Refleksi terhadap garis $x = h$ (sejajar dengan sumbu x)

Cari informasi gambarnya !!

Pada refleksi terhadap garis $x = k$,

$$P(a, b) \rightarrow P'(2h - a, b)$$

$$P(a, b) \leftrightarrow P'(2h - a, b)$$

Sejauh mana
pemahamanku ??

EVALUASI

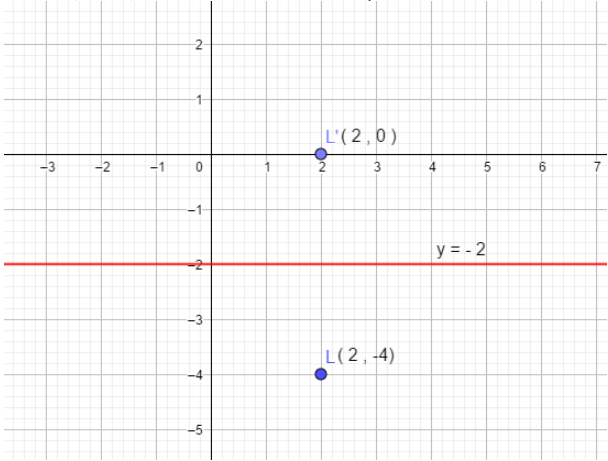
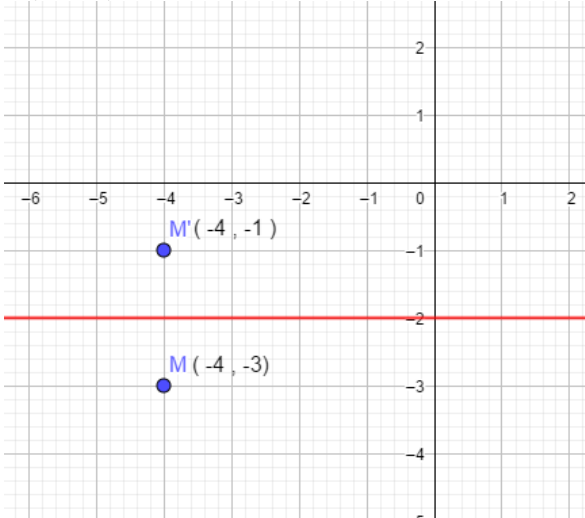
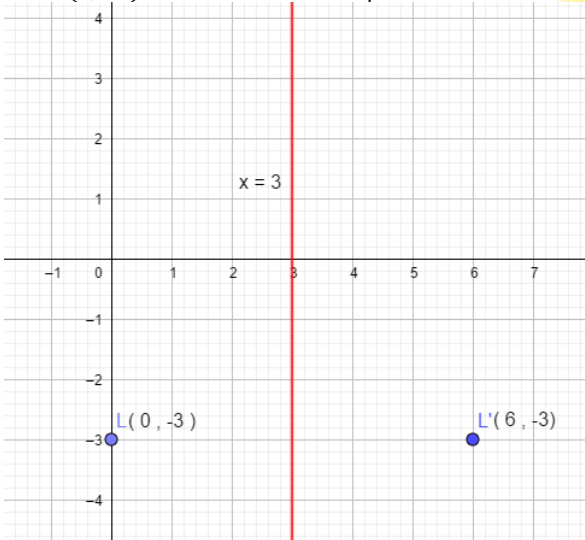


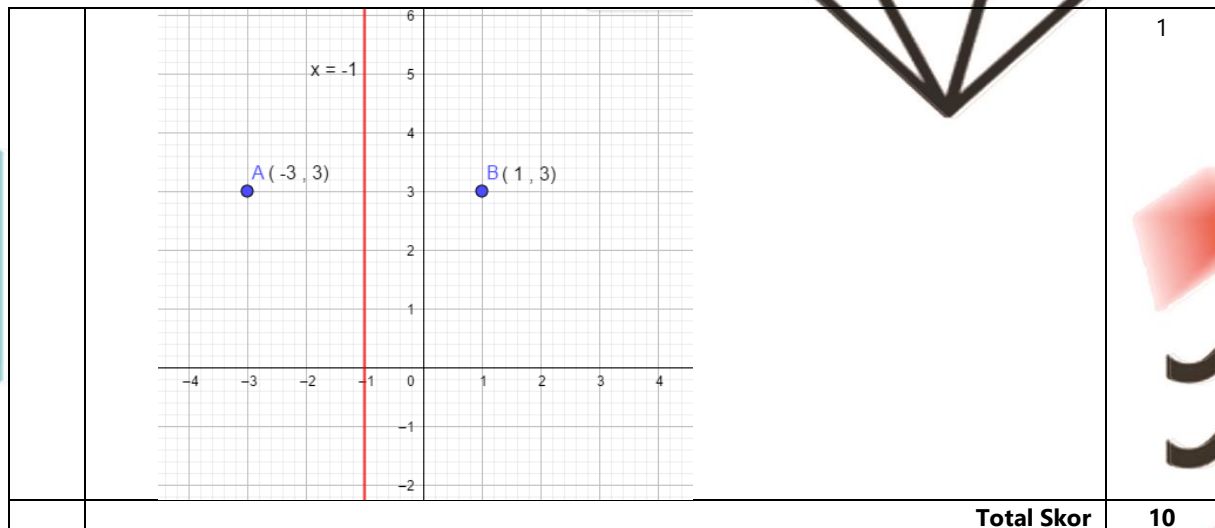
Dengan menggunakan aplikasi Geogebra, gambarlah bayangan titik berikut :

- Refleksi terhadap garis $y = -2$, pada titik $L(2, -4)$ dan $M(-4, -3)$
- Titik $L(2, -4)$ direfleksi terhadap garis $x = -3$ dan titik $M(-4, -3)$ direfleksikan terhadap garis $x = -1$

LEMBAR JAWAB

KUNCI JAWABAN DAN RUBRIK PENSKORAN

No.	Jawaban	Skor
a.	- Titik $L(2, -4)$ direfleksikan terhadap sumbu $y = -2$ maka bayangannya menjadi $L'(2, 0)$  - Titik $M(-4, -3)$ direfleksikan terhadap garis $y = -2$ maka bayangannya menjadi $M'(-4, -1)$ 	1,5 1
b.	- Titik $L(0, -3)$ direfleksikan terhadap sumbu $x = 3$ maka bayangannya menjadi $L'(6, -3)$  - Titik $M(-3, 3)$ direfleksikan terhadap sumbu $x = -1$ maka bayangannya menjadi $M'(1, 3)$	1,5 1



$$\text{Nilai} = \frac{\text{total skor}}{10} \times 100$$

Berapa nilai pemahamanku? 		> 76	Rencanaku untuk hasil maksimal di pembelajaran selanjutnya adalah ..
		50-75	
		< 50	

Kesimpulan

- Sifat – sifat pencerminan adalah sebagai berikut :
 - Objek dan bayangan selalu sama
 - Jarak setiap titik pada objek dan cermin sama dengan jarak setiap titik pada bayangan dan cermin, $s = s'$
 - Tinggi objek sama dengan tinggi bayangannya, $h = h'$
 - Garis yang menghubungkan titik pada objek dengan titik pada bayangannya selalu tegak lurus dengan cermin.
- Bayangan pencerminan titik $P(a, b)$ terhadap garis $y = h$ adalah $P'(x, 2h - y)$
- Bayangan pencerminan titik $P(a, b)$ terhadap garis $x = h$ adalah $P(2h - x, y)$

REFLEKSI Pemahaman Materi

Yang sudah saya pada pelajari hari ini adalah :

Hal baru yang saya pelajari adalah tentang :

Yang saya sukai pada materi ini adalah :

Yang belum saya pahami adalah :

REFLEKSI Proses Belajar

Kesungguhan saya dalam mempelajari materi Refleksi terhadap sumbu x dan terhadap sumbu y (pilih salah satu) dan isilah dengan jujur

- Sungguh-sungguh
- Sedikit sungguh-sungguh
- Tidak sungguh-sungguh

REFLEKSI Sikap

Sikap	Baik	Sedang	Kurang
Teliti			
Jujur			

DAFTAR PUSTAKA

Buku siswa matematika kelas IX kurikulum 2013 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan revisi 2018

Adinawan, dkk. 2011. *Mathematics for junior high school grade IX*. Jakarta : Erlangga

Yosep Dwi Kristanto. 2013. Pendidikan Matematika Pencerminan.

<https://yos3prens.wordpress.com/category/materi-smp/> (diakses 25 September 2020)

<https://www.slideshare.net/Lusia14/materi-refleksi> (diakses 26 September 2020)