

Nama:

Kelas:

# Refleksi (Pencerminan)

## Lembar Kerja Peserta DiDik

### Petunjuk Umum:

1. Buka GeoGebra Classic di komputer/ponsel Anda
2. Ikuti langkah-langkah yang tertera pada setiap aktivitas
3. Tulis hasil pengamatan dan kesimpulan pada kolom yang tersedia
4. Diskusikan temuan Anda bersama kelompok sebelum menyimpulkan

## Mengenal Berpikir Komputasional

Berpikir Komputasional adalah kemampuan berpikir logis dan sistematis dalam memecahkan masalah melalui pendekatan yang terstruktur. Berpikir komputasional tidak hanya berkaitan dengan pemrograman, tetapi juga relevan dalam pembelajaran matematika. Komponen utama berpikir komputasional meliputi: Dekomposisi, Algoritma, Pengenalan Pola dan Abstraksi.

## Tabel Berpikir Komputasional

Komponen	Aktivitas
Dekomposisi	Siswa dapat memecah permasalahan matematika kompleks menjadi bagian yang lebih sederhana.
Algoritma	Siswa dapat menyusun langkah-langkah penyelesaian secara sistematis.
Pengenalan Pola	Siswa dapat mengenali pola atau hubungan dalam suatu masalah.
Abstraksi	Siswa dapat menyederhanakan masalah sehingga memperoleh solusi yang tepat.

# AKTIVITAS 2

## Refleksi (Pencerminan)

### Tujuan Pembelajaran:

1. Memahami pengertian refleksi (pencerminan).
2. Memahami sifat-sifat refleksi.
3. Menentukan refleksi terhadap sumbu  $x$ .
4. Menentukan refleksi terhadap sumbu  $y$ .
5. Menentukan refleksi terhadap garis  $y = x$
6. Menentukan refleksi terhadap garis  $y = -x$
7. Menentukan refleksi terhadap garis  $y = 2$
8. Menentukan refleksi terhadap garis  $x = 2$

### Definisi Refleksi

Refleksi (pencerminan) adalah suatu transformasi yang memindahkan tiap titik pada bidang dengan menggunakan sifat bayangan oleh suatu cermin. Refleksi disimbolkan dengan  $M_a$  dengan  $a$  merupakan sumbu cermin.

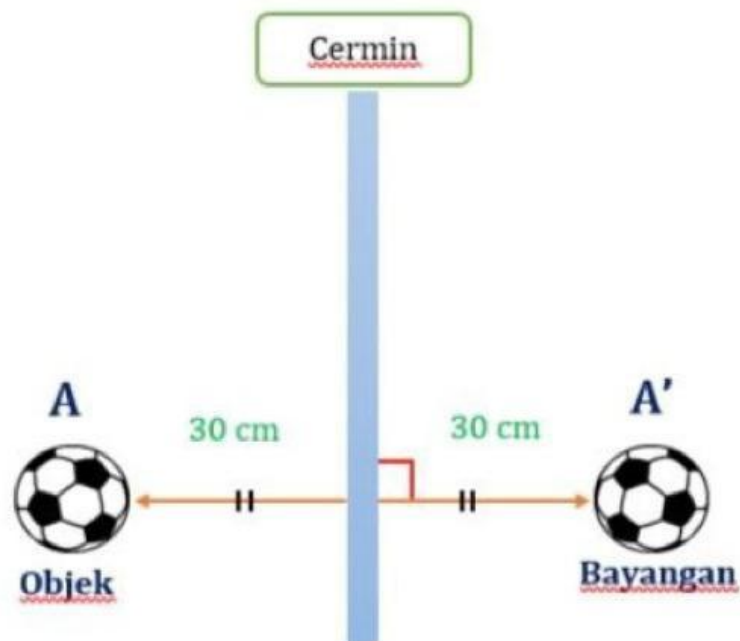
### Sifat-Sifat Refleksi

1. Jarak dari titik asal ke cermin sama dengan jarak cermin ke titik bayangan.
2. Garis yang menghubungkan titik asal dengan titik bayangan tegak lurus terhadap cermin.
3. Bentuk dan ukuran bangun tetap.
4. Orientasi bangun berubah.
5. Refleksi dua kali pada garis yang sama menghasilkan bangun semula.

## Tahap 1 : Dekomposisi Masalah

Terdapat sebuah bola yang diletakkan didepan cermin dengan jarak 30 cm. bagaimana hasil refleksi bola terhadap cermin jika posisi cermin bervariasi, bagaimana jarak bayangan bola terhadap cermin? salah satu ilustrasi posisi cermin seperti berikut.

### Ilustrasi:



Tuliskan minimal 3 pertanyaan kecil yang muncul di benak Anda terkait masalah yang ada:

Pertanyaan 1: .....

Pertanyaan 2: .....

Pertanyaan 3: .....

## Tahap 2 : Algoritma (Eksplorasi GeoGebra)

Ikuti langkah-langkah berikut secara berurutan:

### Langkah 1 :

Pastikan anda sudah memiliki *platform* GeoGebra (bisa diakses pada Google/Chrome).

**Link dapat diakses:** <https://www.geogebra.org/classic>

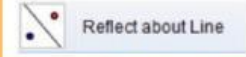
### Langkah 2 :

Buatlah titik A(-3,3) dikarenakan jarak objek bola ke cermin yaitu 30 cm dan dimisalkan 30 cm itu sama dengan 3 satuan ke kanan dan 3 satuan ke atas. Silahkan klik pada *tools point*  yang tersedia pada *platform*.

### Langkah 3 :

Setelah kita membuat titik A(-3,3), maka langkah selanjutnya adalah membuat garis pencerminan, misalnya:

1. terhadap sumbu Y
2. Terhadap sumbu X
3. Input  $y = -x$
4. Input  $y = x$
5. Input  $y = 2$
6. Input  $x = 2$

Selanjutnya klik tool reflect about line  lalu klik titik A dan klik pada Sumbu Refleksi sesuai yang sudah dibuat sebelumnya.

- Tool reflect object : Digunakan untuk mencerminkan terhadap garis atau sumbu.
- Tool reflect object in point : Digunakan untuk mencerminkan terhadap titik.

### Langkah 4 :

Berdasarkan langkah-langkah yang telah dibuat, perhatikan bayangan hasil refleksi terhadap sumbu refleksinya.

### Tahap 3 : Pengenalan Pola (Pengamatan)

**Tabel Rumus Refleksi**

Titik Awal	Sumbu Refleksi	Hasil Bayangan	Titik Bayangan
$(-3, 3)$	sumbu x	$(-3, -3)$	$(x, -y)$
$(-3, 3)$	sumbu y	$(\quad, \quad)$	$(\quad, \quad)$
$(-3, 3)$	$y = x$	$(\quad, \quad)$	$(\quad, \quad)$
$(-3, 3)$	$y = -x$	$(\quad, \quad)$	$(\quad, \quad)$
$(-3, 3)$	$y = 2$	$(\quad, \quad)$	$(x, 2h - y)$
$(-3, 3)$	$x = 2$	$(\quad, \quad)$	$(\quad, \quad)$

**Pikirkanlah Pertanyaan Berikut:**

1. Perhatikan koordinat x dan y sebelum dan sesudah refleksi. Mana yang berubah dan mana yang tetap? Apakah ada pola?
2. Tanpa melihat kolom terakhir, bisakah kamu menebak bayangan titik  $(a, b)$  jika dicerminkan terhadap sumbu y? jelaskan alasanmu!

## Tahap 4 : Abstraksi

Setelah melakukan eksplorasi dan pengenalan pola mari kita selesaikan soal sebelumnya pada Tabel Rumus Refleksi (Halaman 5)

1. Dengan kata-katamu sendiri, jelaskan apa yang terjadi pada koordinat titik  $(x, y)$  ketika dicerminkan terhadap berbagai sumbu refleksi. Apakah penjelasannya berlaku untuk titik mana pun?

2. Tanpa menggambar, tentukan bayangan titik  $(-4, 7)$  jika dicerminkan terhadap garis  $y = -x$ , kemudian tentukan titik asal jika bayangannya adalah  $(3, -5)$  setelah dicerminkan terhadap sumbu  $y$ . Jelaskan langkah berpikirmu!

3. Apakah refleksi selalu mengubah kedua koordinat  $x$  dan  $y$  sekaligus? Berikan contoh sumbu refleksi yang hanya mengubah salah satu koordinat saja, dan jelaskan mengapa hal itu bisa terjadi!

## Tahap 4 : Abstraksi

Berdasarkan aktivitas yang sudah dilakukan pada ilustrasi refleksi bola terhadap cermin (Dekomposisi Masalah (halaman 3)) maka berikanlah kesimpulannya:

1. Bagaimana hasil refleksi bola terhadap cermin?

2. Bagaimana jarak bayangan bola terhadap cermin?

## Refleksi Aktivitas 2:

Isilah pertanyaan pada tabel di bawah ini sesuai dengan yang anda ketahui, berilah penilaian secara jujur, objektif, dan penuh tanggung jawab dengan memberi tanda centang pada kolom pilihan.

No	Kemampuan Diri	Ya	Tidak
1.	Apakah teman-teman memahami pengertian dari refleksi?		
2.	Apakah teman-teman memahami sifat-sifat refleksi?		
3.	Apakah teman-teman dapat menentukan refleksi dari suatu titik terhadap sumbu $X$ ?		
4.	Apakah teman-teman dapat menentukan refleksi dari suatu titik terhadap sumbu $Y$ ?		
5.	Apakah teman-teman dapat menentukan refleksi dari suatu titik terhadap garis $y = x$ ?		
6.	Apakah teman-teman dapat menentukan refleksi dari suatu titik terhadap garis $y = -x$ ?		
7.	Apakah teman-teman dapat menentukan refleksi dari suatu titik terhadap titik $(0,0)$ ?		
8.	Apakah teman-teman dapat menentukan refleksi dari suatu titik terhadap titik $(0,0)$ ?		
9.	Apakah teman-teman dapat menentukan refleksi dari suatu titik terhadap garis $y = b$ ?		

Bila ada jawaban "Tidak", maka segera lakukan review pada kegiatan pembelajaran aktivitas 2. Bila semua jawaban "Ya", maka teman-teman dapat melanjutkan ke pembelajaran berikutnya atau pembelajaran aktivitas 3.