

## SIFAT-SIFAT CAHAYA DAN PEMANTULAN CAHAYA PADA CERMIN DATAR

### KOMPETENSI DASAR

- 3.12 Menganalisis sifat sifat cahaya, pembentukan bayangan pada bidang datar dan engkung serta penerapannya untuk menjelaskan proses penglihatan manusia, serta mata serangga dan prinsip kerja alat optic
- 4.12 Menyajikan hasil percobaan tentang pembentukan bayangan pada cermin dan lensa

### TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menyebutkan sifat sifat cahaya
2. Memahami konsep pembentukan bayangan pada cermin datar

NAMA :  
KELAS :  
NO . ABSEN :

### 1. SIFAT - SIFAT CAHAYA



Saat mendengar istilah cahaya, apa sih yang ada di pikiran kamu? Pasti kamu akan membayangkan lampu, kan? Lampu memang salah satu alat elektronik yang mampu menghasilkan cahaya. Itulah mengapa lampu memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan. Cahaya yang dihasilkan lampu akan memantul ke semua benda yang dikenainya. Nantinya, pantulan tersebut akan diteruskan ke mata kita. Mengapa cahaya bisa memantul? Hal itu karena salah satu sifat cahaya adalah bisa dipantulkan.

**SOAL 1:**

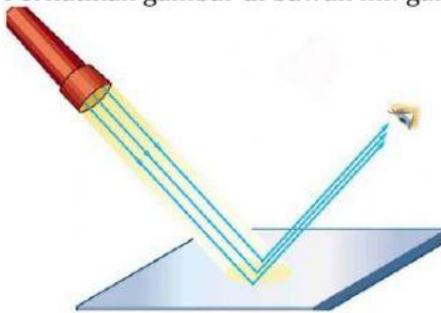
Perhatikan gambar dibawah ini! gambar tersebut menunjukkan sifat cahaya...



JAWAB:

**SOAL 2**

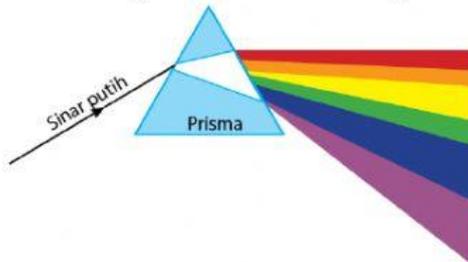
Perhatikan gambar di bawah ini! gambar tersebut menunjukkan sifat cahaya



JAWAB:

**SOAL 3**

Perhatikan gambar di bawah ini! gambar tersebut menunjukkan sifat cahaya



JAWAB:

**SOAL 4**

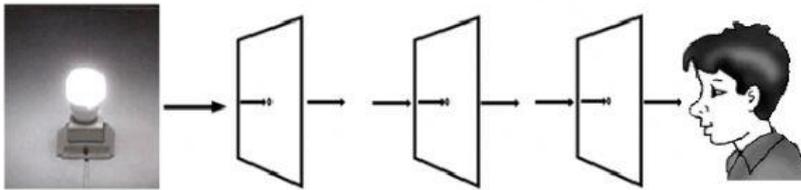
Perhatikan gambar di bawah ini! gambar tersebut menunjukkan sifat cahaya



JAWAB:

### SOAL 5

Perhatikan gambar di bawah ini! gambar tersebut menunjukkan sifat cahaya



JAWAB:

Cahaya dapat menembus benda bening

Cahaya dapat merambat lurus

Cahaya dapat diuraikan

Cahaya dapat dibiaskan

Cahaya dapat dipantulkan

### SOAL 6

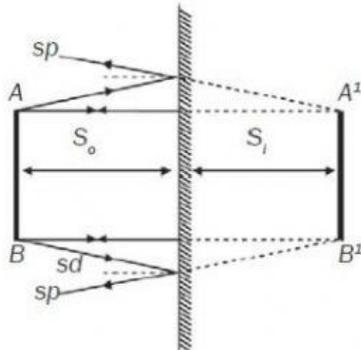
Perhatikan gambar berikut. Coba jelaskan proses terjadinya pelangi



JAWAB:

Video proses terjadinya pelangi

## 2. Pemantulan Cahaya Pada Cermin Datar



Cermin datar adalah cermin yang salah satu permukaannya dilapisi oleh kaca datar. Cermin yang dipakai untuk berhias termasuk cermin datar, yaitu cermin yang permukaan pantulnya merupakan bidang datar.

Keterangan :

sd = sinar datang

So = jarak benda ke cermin

sp = sinar pantul

Si = jarak bayangan ke cermin

Bayangan yang terjadi pada cermin datar memiliki sifat, yaitu :

1. maya atau semu karena bayangannya tidak dapat ditangkap layar;
2. jarak benda sama dengan jarak bayangan;
3. tinggi benda sama dengan tinggi bayangan;
4. posisi bayangan berlawanan dengan posisi benda

Perbesaran bayangan pada cermin datar dirumuskan sebagai berikut.

$$M = \frac{h_i}{h_o}$$

Karena tinggi benda ( $h_o$ ) sama dengan tinggi bayangan ( $h_i$ ) maka perbesaran bayangan yang terjadi adalah satu kali. Ada dua macam bayangan, yaitu bayangan nyata dan bayangan semu.

Video PEMBENTUKAN BAYANGAN PADA CERMIN DATAR

## NAMA PERCOBAAN : Pembentukan bayangan pada cermin datar

**Apa yang kamu perlukan?**

1. Cermin datar minimal berukuran 30 cm × 30 cm.
2. Pensil, pulpen, buku, botol kecil, atau benda lainnya yang ada di sekitar kamu.

**Apa yang harus kamu lakukan?**

1. Letakkan benda, misal botol kecil 15 cm di depan cermin datar!
2. Amati bayangan yang terjadi pada cermin!

Sumber: Dok. Kemdikbud

**Gambar 11.9 Bayangan yang Terbentuk pada Cermin Datar**

Lakukan percobaan ini dengan cermat dan teliti agar kamu dapat memahami pembentukan bayangan pada cermin datar.

### HASIL PENGAMATAN

#### SOAL 1

Di manakah letak bayangan yang kamu amati pada cermin?

Jawab :

#### SOAL 2

Bagaimanakah ukuran bayangan jika dibandingkan dengan ukuran benda?

Jawab :

#### SOAL 3

Bandingkan jarak benda terhadap cermin dengan jarak bayangan terhadap cermin

Jawab :

#### SOAL 4

Bandingkan tinggi benda dengan tinggi bayangan

Jawab :

#### SOAL 5

Apa yang dapat kamu simpulkan ?

Jawab :

### 3. Pemantulan Cahaya Pada Cermin Sudut

Jika dua cermin datar diletakkan sedemikian sehingga membentuk sudut tertentu maka diperoleh cermin sudut. Jika sebuah benda diletakkan di depan cermin sudut maka bayangan dibentuk oleh cermin I. Bayangan ini merupakan benda untuk cermin II. Bayangan dari cermin II merupakan benda untuk cermin I dan seterusnya sehingga akan terbentuk banyak bayangan. Banyaknya bayangan yang terbentuk dirumuskan sebagai berikut.

$$n = \frac{360}{a} - 1$$

Keterangan :

n = banyaknya bayangan yang terjadi

a = sudut antara dua cermin

Pernahkah kamu mendengar istilah “cermin seribu bayangan”? Wahana ini biasanya ada di tempat-tempat wisata. Melalui cermin tersebut kamu dapat melihat secara langsung jumlah bayangan yang begitu banyak ketika kamu berada di antara dua cermin datar saling berhadapan dengan sudut tertentu.

Nah, bagaimana hal ini dapat terjadi? Apabila dua buah cermin datar diletakkan saling berhadapan (bagian depan cermin menghadap ke ruang yang sama) dan mengapit besar sudut tertentu, maka kedua cermin ini akan membentuk bayangan yang banyaknya bergantung pada besar sudut antara kedua cermin. Agar kamu dapat memahami penjelasan di atas, perhatikan Gambar 11.11, kemudian lakukan percobaannya!



Sumber: Dok. Kemdikbud

**Gambar 11.11** Pembentukan pada Dua Buah Cermin Datar

#### SOAL 1

NO	$\alpha$ (Sudut antara dua cermin)	n = jumlah bayangan yang terjadi $n = \frac{360}{a} - 1$
1.	$30^0$	....
2.	$45^0$	....
3.	$60^0$	....
4.	$90^0$	....
5.	$180^0$	....

11

7

1

5

3

**SOAL 2**

Coba simpulkan hasil kegiatan di atas mengenai jumlah bayangan yang terjadi!

Jawab :