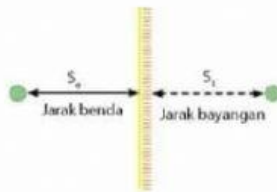
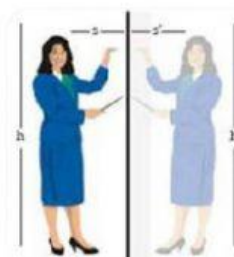


LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



IPA SMP/MTs Kelas VIII Semester 2 Cahaya dan Alat Optik LKPD Pembentukan Bayangan pada Cermin



Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Disusun oleh : Ana Naili Izzah, S.Pd.

Kompetensi Dasar

3.12 Menganalisis sifat-sifat cahaya, pembentukan bayangan pada bidang datar dan lengkung, serta penerapannya untuk menjelaskan proses penglihatan manusia, mata serangga, dan prinsip kerja alat optik.

Indikator

- 3.12.5 Menghitung besar sudut pantul dari suatu sinar datang
- 3.12.6 Menjelaskan pembentukan bayangan pada cermin datar dan cermin lengkung
- 3.12.7 Menganalisis keterkaitan antara titik fokus, jarak benda, dan jarak bayangan pada cermin cekung
- 3.12.8 Mengukur jarak fokus cermin cekung

Tujuan

1. Peserta didik mampu menghitung besar sudut pantul dari suatu sinar datang dengan benar dan tepat melalui diskusi kelompok
2. Peserta didik mampu menjelaskan pembentukan bayangan pada cermin datar dan cermin lengkung melalui dengan benar dan tepat melalui diskusi kelompok
3. Peserta didik mampu menganalisis keterkaitan antara titik fokus, jarak benda, dan jarak bayangan pada cermin cekung dengan benar dan tepat melalui diskusi kelompok
4. Peserta didik mampu mengukur jarak fokus cermin cekung dengan benar dan tepat melalui diskusi kelompok

Perlu diketahui

Cermin dapat dibedakan menjadi 3 yaitu cermin datar, cermin cekung, dan cermin cembung.

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.

Stimulasi

Amati video berikut !



Video pembentukan bayangan pada cermin datar

Perumusan Masalah

Bagaimana bentuk permukaan cermin datar? Apakah kalian pernah menggunakan cermin datar? Dimana sajakah kalian dapat menjumpai cermin datar? Bagaimana sifat-sifat cahaya pada cermin datar?

Merancang Hipotesis

Tulislah jawabanmu disini !

Pembentukan Bayangan pada Cermin Datar

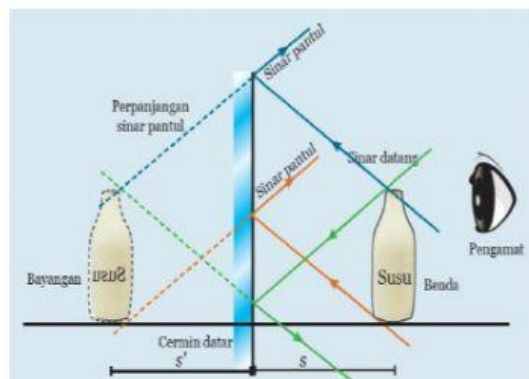
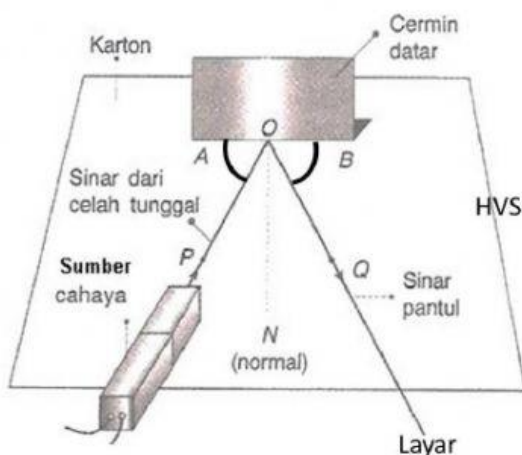
Melakukan Percobaan untuk Memperoleh Data

Alat dan Bahan :

1. Cermin datar
2. Senter / laser
3. Kertas HVS
4. Busur

Cara Kerja

1. Buatlah kelompok dengan anggota 5-6 orang
2. Letakkan HVS pada meja
3. Susunlah alat dan bahan seperti gambar



Gambar 1. Susunan percobaan pemantulan cahaya Gambar 2. Bayangan yang terbentuk pada cermin datar

Sinar datang adalah sinar yang datang ke cermin

Sinar pantul adalah sinar yang dipantulkan ke cermin

Garis normal (N) adalah garis tegak lurus terhadap permukaan cermin

Sudut datang (i) adalah sudut antara sinar datang dan garis normal

Sudut pantul (r) adalah sudut antara sinar pantul dan garis normal

4. Ukurlah sudut datang (i) dan sudut pantul (r) pada tabel pengamatan
5. Diskusikan pertanyaan-pertanyaan berikut !

Data Pengamatan

No	Sudut datang (i)	Sudut pantul (r)
1	20°	
2	40°	
3	60°	

Mengumpulkan Data dan Menganalisis

1. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan bandingkan besar sudut datang dan sudut pantul bagaimana nilainya apakah sama atau berbeda?

2. Dimanakah letak bayangan yang kalian amati pada cermin? Bagaimana jarak benda terhadap cermin dengan bayangan terhadap cermin?

3. Bagaimana ukuran bayangan jika dibandingkan dengan ukuran benda?

4. Bagaimana tinggi benda dan tinggi bayangan yang dihasilkan?

Membuat Kesimpulan

5. Bagaimana sifat-sifat bayangan pada cermin datar? Tulislah kesimpulan!

Pembentukan Bayangan pada 2 Buah Cermin Datar

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 :

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

Keterangan :

n = banyaknya bayangan yang terjadi

α = sudut antara dua cermin



Tahukah Kamu?

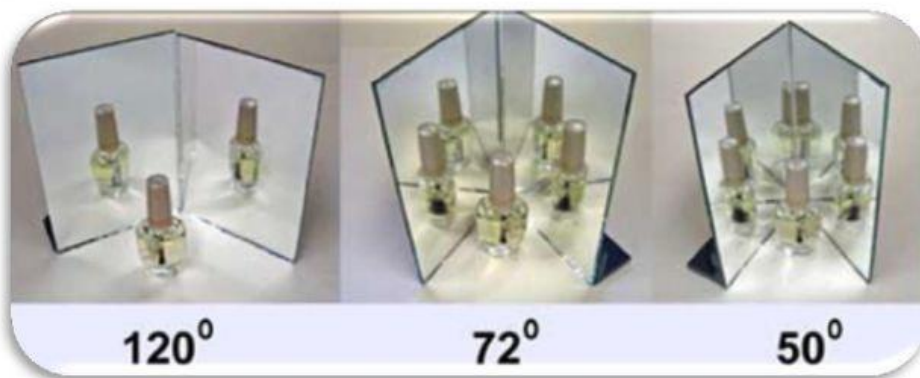
Pernahkah kamu mendengar istilah “cermin seribu bayangan”? Wahana ini biasanya ada di tempat-tempat wisata. Melalui cermin tersebut kamu dapat melihat secara langsung jumlah bayangan yang begitu banyak ketika kamu berada di antara dua cermin datar saling berhadapan dengan sudut tertentu.

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



Gambar 3. Gambar contoh cermin datar membentuk sudut

1. Buktikan jumlah bayangan yang dibentuk dengan menggunakan persamaan $n = \frac{360}{a} - 1$

No.	α = sudut antara dua cermin	n = jumlah bayangan yang terjadi $n = \frac{360}{a} - 1$
1.	30°	
2.	45°	
3.	60°	
4.	90°	
5.	180°	

2. Tulislah simpulan dari hasil kegiatan diatas mengenai jumlah bayangan yang terjadi !

😊 SELAMAT MENGERJAKAN 😊