

LKPD 1



SIFAT -SIFAT CAHAYA DAN PEMBENTUKAN BAYANGAN

Identitas Peserta Didik

Nama:

Kelas:

No.absen:

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui penayangan video dan studi literatur peserta mampu menyebutkan sifat-sifat cahaya beserta contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
2. Melalui studi literatur dan penayangan video, peserta didik mampu menganalisis pembentukan bayangan dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari.
3. Melalui virtual lab, peserta didik mampu merancang percobaan pembentukan bayangan. Melalui virtual lab, peserta didik mampu menyajikan data hasil percobaan yang telah dilakukan terkait materi dengan tepat dan benar.

MATERI

Sifat-Sifat Cahaya

Tahukah kalian cahaya dapat berasal dari berbagai sumber, termasuk matahari lampu, dan benda-benda lain yang memantulkan atau menghasilkan cahaya radiasi. Fenomena ini memungkinkan kita melihat dunia di sekitar kita dan memainkan peran penting dalam kehidupan sehari-hari. Untuk lebih lanjut, silahkan amati video berikut!

Dari penjelasan video tersebut, kita dapat mengetahui cahaya memiliki beberapa sifat yang diantaranya:

1. Cahaya dapat merambat lurus
2. Cahaya dapat dibiaskan
3. Cahaya dapat dipantulkan
4. Cahaya dapat menembus benda bening

MATERI

Pembentukan Bayangan

Salah satu kegiatan sehari-hari yang kita lakukan ialah bercermin. Cermin ialah benda yang mampu memantulkan hampir seluruh cahaya yang mengenainya, sehingga membentuk bayangan. Cermin terbagi menjadi 2 yaitu cermin datar, cermin lengkung (cermin cembung dan cermin cekung). Simak informasi lebih lanjut pada video di samping!



Setelah menyimak video di atas, kita dapat mengetahui bahwa cermin memiliki banyak manfaat. Diantaranya yaitu cermin sebagai spion dan cermin tikungan yang berguna saat kita berkendara.

Science

Amati gambar berikut ini!



Sumber:

Suatu hari Riski dan teman-temannya sedang rekreasi di sebuah kolam renang. Riski melihat dari atas kolam, bahwa kolam renang terlihat dangkal, sehingga ia melompat ke dalam kolam renang. Ternyata kolam tersebut tidaklah dangkal seperti perkiraannya, sehingga ia hampir tenggelam. Analisis lah peristiwa apa yang terjadi ketika kolam terlihat dangkal namun pada kenyataannya tidaklah dangkal. Tuliskan jawaban pada kolom di bawah ini!



Technology

Mari Merancang Percobaan

Percobaan Sifat-Sifat Cahaya

Alat dan Bahan:

- Hp atau Smarthphone

Cara Kerja:

- Membuka simulasi PhET melalui link berikut:
- Memilih "Blending Light", kemudian pilih percobaan lainnya.
- Mengatur medium 1 menjadi udara dan medium 2 menjadi air.
- Mengeklik tombol merah pada laser.
- Mengukur besar sinar datang (i) dan sudut sinar bias (r) menggunakan busur derajat yang tersedia pada layar.
- Melakukan percobaan tersebut secara berulang dengan mengubah sudut datang (i) dan mediumnya.

Sumber:

Setelah melakukan percobaan, tuliskan hasil percobaan kalian pada kolom berikut ini!

A. Medium (Udara-Air)

No.	Besra Sudut Sinar Datang (i)	Besar sudut sinar bias (r)
1	30	
2	55	
3	65	

B. Medium (Udara-Kaca)

No.	Besra Sudut Sinar Datang (i)	Besar sudut sinar bias (r)
1	30	
2	65	
3	80	

Mari Merancang Percobaan

Percobaan Pembentukan Bayangan

Alat dan Bahan:

- Hp atau Smarthphone

Cara Kerja:

1. Membuka simulasi PhET melalui link berikut:
2. Mengamati dan mencermati bagian-bagian yang terdapat pada tampilan pada percobaan serta memastikan layar menampilkan bagian "mirror"
3. Mengubah diameter cermin menjadi 100 cm.
4. Meletakkan benda sejauh 100 cm dari cermin dan mengamati bayangan yang terbentuk (lakukan percobaan berulang kali dengan mengubah jarak benda menjadi 200 cm)
5. Mengubah cermin menjadi cermin cekung.
6. Mengubah jari-jari kelengkungan menjadi 150 cm.
7. Meletakkan benda di belakang titik fokus dan mengamati bayangan yang terbentuk.
8. Mengulangi langkah 6-7 dengan jari-jari 200 cm.
9. Mengulangi langkah 6-8 dengan mengubah cermin menjadi cermin cembung

Sumber:

Setelah melakukan percobaan, tuliskan hasil pengamatan pada kolom berikut ini!

A. Cermin Datar

S	S'	Sifat Bayangan
100 cm		
200 cm		

B. Cermin Cekung

R	F	S	S'	Sifat Bayangan
150 cm				
200 cm				

C. Cermin Cembung

R	F	S	S'	Sifat Bayangan
150 cm				
200 cm				

Jawablah pertanyaan berikut ini!

1. Sebutkan sifat-sifat cahaya dan kemukakan contoh sifat-sifat cahaya dalam kehidupan sehari-hari!

Jawab:

2. Apakah besar sudut datang (i) dengan sudut bias (r) sama?

Berikan alasanmu!

Jawab:

3. Sebutkan sifat bayangan pada cermin datar, cekung, dan cembung!

Jawab:

Cermin Datar

Cermin Cekung

Cermin Cembung

4. Berdasarkan hasil pengamatan pada percobaan pembentukan bayangan pada cermin, apakah terdapat hubungan antara jarak titik fokus, jarak benda dan jarak bayangan pada cermin cekung dan cembung?



Engineering

Perhatikan video berikut!



Sumber:

Setelah menonton video di atas, buatlah percobaan sederhana mengenai sifat-sifat cahaya sesuai dengan video yang kalian tonton di atas! susunlah laporan percobaan sederhana dengan format berikut

Judul:

Tujuan:

Alat dan Bahan:

Cara Kerja:

Hasil :



Mathematic

Setelah melakukan percobaan pembentukan bayangan, maka kita dapat mengetahui bahwa terdapat hubungan antara jarak titik fokus, jarak benda dan jarak bayangan pada cermin cekung dan cembung. Perhatikan rumus hubungan antara jarak fokus, jarak benda dan jarak bayangan pada cermin berikut ini!

$$\frac{1}{S_o} + \frac{1}{S_i} = \frac{1}{f} = \frac{2}{R}$$

$$M = \left| \frac{S_i}{S_o} \right| = \left| \frac{h_i}{h_o} \right|$$

$$R = 2f$$

Keterangan:

- S_o : jarak benda dari cermin
- S_i : jarak bayangan dari cermin
- f : jarak fokus dari cermin
- R : jari-jari
- M : perbesaran bayangan
- h_o : tinggi benda
- h_i : tinggi bayangan

Sumber: id.school

Diketahui jarak fokus sebuah cermin cekung adalah 8 cm. Tentukan letak benda tersebut jika benda diletakkan 20 cm dari cermin! Jawablah dengan menggunakan rumus persamaan di atas

Diketahui:

Ditanyakan:

Dijawab: