



LKPD 1

Sifat-Sifat Cahaya dan Pembentukan Bayangan

Identitas Peserta Didik

Nama :

Kelas :

No.Absen :

Tujuan Pembelajaran

- Melalui penayangan video dan studi literatur peserta mampu menyebutkan sifat-sifat cahaya beserta contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
- Melalui studi literatur dan penayangan video, peserta didik mampu menganalisis pembentukan bayangan dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari.
- 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 mneghasilkan 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 mnegetahui cahaya memiliki beberapa sifat yag diantaranya:

1. Cahhaya 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 memnatulkan hamoir seluruh cahaya yang mengenainya, sehingga membentuk bayangan. Cermin terbagi nejadi 2 yaiu cermin datar dan cerming 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.



Simaklah fenomena di bawah ini!



Sumber:

<https://shorturl.at/oO5lu>

Suatu hari Riski dan teman-temannya sedang rekreasi di sebuah kolam renang. Dari atas Riski melihat bahwa kolam tersebut terlihat dangkal, sehingga ia menceburkan diri 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!

Mari Merancang Percobaan!

Percobaan Sifat-Sifat Cahaya

Alat dan Bahan:

- Hp atau *Smarthphone*

Amati video simulasi berikut!

Cara Kerja:

- Membuka simulasi PhET melalui link berikut:
- Memilih "*Blending Light*", kemudian pilih percobaan lainnya.
- Mengklik 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 dnegan mengubah sudut dan mediumnya.

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

A. Medium (Udara-Air)



B. Medium (Udara-Kaca)



Mari Merancang Percobaan!

Percobaan Pembentukan Bayangan pada Cermin

Alat dan Bahan:

- Hp atau Smarthphone

Amati video simulasi berikut!

Cara Kerja:

- Membuka simulasi PhET melalui link berikut:
- Mengamati dan mencermati bagian-bagian yang terdapat pada tampilan pada percobaan serta mamstika layar menampilkan bagian " mirror"
- Mengubah diameter cermmin mejadi 100 cm.
- Meletakkan benda sejauh 100 cm dari cermin dan mnegamati bayangan yang terbentuk (lakukan prcobaan berulang kali dnegan mengubah jarak benda)
- Mengubah cermin mnejadi cermin cekung.
- Mengubah jari-jari kelengkungan menjadi 150 cm.
- Meletakkan benda pada titik fokus dan mnegamati bayangan yang terbentuk.
- Melakukan percobaan yang sama pada cermin cembung.



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

A. Cermin Datar

B. Cermin Cekung



C. Cermin Cembung

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 pembentuka bayangan pada cermin, apakah terdapat hubungan antara jarak titik fokus, jarak benda dan jarak bayangan pada cermin cekung dan cembung?

Engineering

Perhatikan video berikut ini



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

Judul :

Tujuan:

Alat dan Bahan:



Cara Kerja:

Hasil:

Kesimpulan:



Mathematic

Perhatikan persamaan di bawah 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

Dengan menggunakan persamaan di atas, jawablah soal berikut ini!

Diketahui jarak fokus sebuah cermin cekung adalah 8 cm. Tentukan letak benda tersebut jika benda diletakkan 20 cm dari cermin!

Jawab:

Diketahui:

Ditanayakan:

Dijawab:

