

LEMBAR KERJA KELOMPOK (LKK) 2

"Pemantulan Cahaya"

Kelompok :

Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.



Standar Kompetensi:

Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang, dan optika dalam produk teknologi sehari-hari

Kompetensi Dasar:

Mengidentifikasi sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa

SMPN 8 BANDAR LAMPUNG

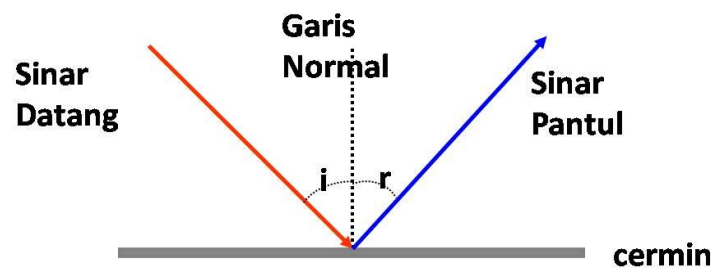
TEORI DASAR

Pemantulan Cahaya

1. Hukum Pemantulan Cahaya oleh Snellius

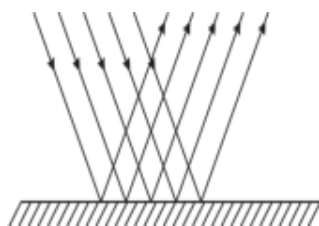
Ada dua butir hukum pemantulan cahaya yang dikemukakan oleh Snellius, yaitu:

- (1) Sinar datang, garis normal, dan sinar pantul terletak pada satu bidang dan berpotongan di satu titik pada bidang itu;
- (2) Sudut antara sinar pantul dan garis normal (**sudut pantul / r**) sama dengan sudut antara sinar datang dan garis normal (**sudut datang / i**) (**$i = r$**). Garis normal adalah garis yang tegak lurus bidang datar.

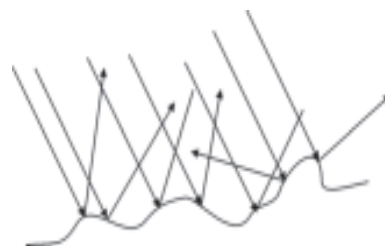


2. Pemantulan Teratur dan Pemantulan Baur

Seseorang dapat melihat benda karena benda tersebut mengeluarkan atau memantulkan cahaya ke mata kita. Secara garis besar pemantulan cahaya terbagi menjadi dua yaitu pemantulan teratur dan pemantulan baur (pemantulan difus). Pemantulan teratur terjadi jika berkas sinar sejajar jatuh pada permukaan halus sehingga berkas sinar tersebut akan dipantulkan sejajar dan searah, sedangkan pemantulan baur terjadi jika sinar sejajar jatuh pada permukaan yang kasar sehingga sinar tersebut akan dipantulkan ke segala arah.



Pemantulan Teratur



Pemantulan baur

3. Proses Penglihatan Benda oleh Mata

Benda dapat terlihat oleh mata karena ada cahaya dari benda atau yang dipantulkan benda itu yang sampai ke mata. Benda-benda yang memiliki cahaya sendiri disebut **sumber cahaya**, dan benda-benda yang tidak memiliki cahaya sendiri disebut **benda gelap**.

4. CERMIN DATAR

Pengertian Bayangan Nyata dan Bayangan Maya

Bayangan nyata, adalah bayangan yang terjadi karena perpotongan sinar-sinar pantul, sedangkan **bayangan maya** adalah bayangan yang terjadi karena perpotongan perpanjangan sinar-sinar pantul. Bayangan nyata tidak dapat dilihat langsung oleh mata, tetapi dapat ditangkap oleh layar. Bayangan maya dapat dilihat oleh mata secara langsung, tetapi tidak dapat ditangkap oleh layar.

Sifat-sifat bayangan yang dihasilkan oleh cermin datar yaitu:

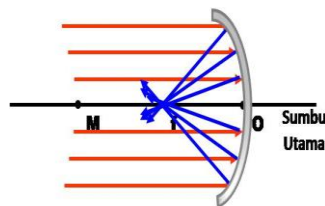
- (1) maya, (2) tegak, (3) sama besar dengan bendanya,
- (4) jarak bayangan ke cermin sama dengan jarak benda ke cermin,
- (5) menghadap terbalik dengan bendanya.

4. CERMIN CEKUNG

Pemantulan pada Cermin Cekung

Cermin cekung adalah cermin yang permukaan pantulnya melengkung ke dalam. Cermin cekung memiliki sifat-sifat sebagai berikut.:

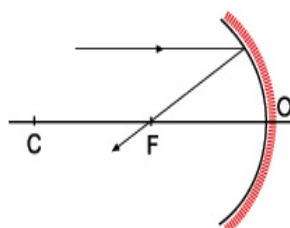
- a. Cermin cekung akan memantulkan sinar-sinar sejajar menuju titik fokusnya.
- b. Cermin cekung bersifat mengumpulkan cahaya atau disebut konvergen.



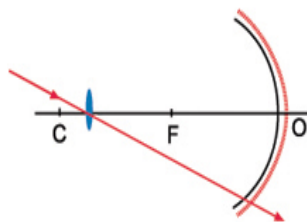
Sinar-sinar Istimewa pada Cermin Cekung

Ada tiga perjalanan sinar-sinar istimewa pada cermin cekung seperti pada gambar, yaitu:

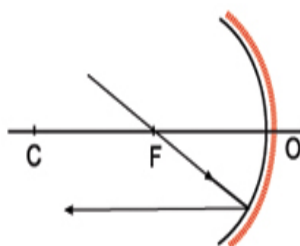
1. Sinar yang datang sejajar sumbu utama akan dipantulkan melalui fokus utama.



2. Sinar yang melalui pusat kelengkungan cermin akan dipantulkan melalui pusat kelengkungan itu lagi.



3. Sinar yang datang melalui fokus utama akan dipantulkan sejajar sumbu utama.



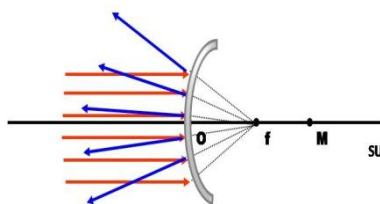
Sifat Bayangan pada Cermin Cekung:

- Benda di ruang I : maya, tegak, diperbesar.
- Benda di ruang II : nyata, terbalik, diperbesar.
- Benda di ruang III : nyata, terbalik, diperkecil.
- Benda tepat di pusat kelengkungan : nyata, terbalik, sama besar.

6. CERMIN CEMBUNG

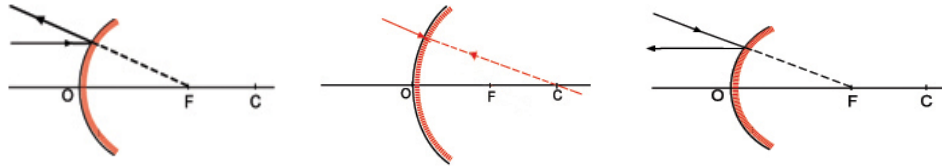
Cermin cembung adalah cermin yang permukaan pantulnya melengkung ke luar. Cermin cembung memiliki sifat-sifat sebagai berikut:

- a. Berkas sinar yang sejajar sumbu utama dipantulkan seolah-olah berasal dari titik fokus.
 - b. Cermin cembung bersifat menyebarkan cahaya atau disebut divergen.
- Tiga buah sinar istimewa pada cermin cembung



Sinar-sinar Istimewa pada Cermin Cembung

1. Sinar yang datang sejajar sumbu utama akan dipantulkan seolah – olah dari titik fokus.
2. Sinar yang datang menuju pusat kelengkungan akan dipantulkan kembali.
3. Sinar yang datang menuju fokus akan dipantulkan sejajar sumbu utama.



Sifat Bayangan pada Cermin Cembung

- sifat bayangan selalu maya, tegak, diperkecil.

Persamaan-persamaan yang berlaku pada cermin lengkung (cekung dan cembung):

1. Rumus pembentukan jarak fokus cermin : $f = \frac{1}{2} R$ atau $R = 2 f$
2. Rumus pembentukan bayangan : $\frac{1}{f} = \frac{1}{S_o} + \frac{1}{S_i}$
3. Rumus perbesaran bayangan : $M = -(S_i/S_o) = h_i/h_o$

Keterangan:

S_o = jarak benda ; S_i = jarak bayangan ; f = jarak fokus ; h_i = tinggi bayangan ; h_o = tinggi benda ; R = jari-jari kelengkungan cermin ; M = Perbesaran linier bayangan.

KEGIATAN KELOMPOK

Tujuan :

1. Menjelaskan hukum pemantulan cahaya.
2. Merancang percobaan proses pembentukan bayangan dan sifat-sifat bayangan pada cermin datar, cermin cekung, dan cermin cembung.

ALAT DAN BAHAN

- Lilin
- Cermin Datar
- Bangku Optik
- Cermin Cekung
- Cermin Cembung
- Layar
- Korek Api



FENOMENA

“ Dengan adanya spion, kita dapat berkendara dengan nyaman tanpa harus menengok ke belakang jika ingin melihat belakang. Menurut kalian mengapa spion mobil menggunakan cermin cembung?”

Rumusan Masalah

Jika kita melihat permukaan air jernih dan tenang atau pada saat kita berdiri didepan cermin datar , bayangan kita berada didalamnya mengapa hal tersebut dapat terjadi, bagaimana sifat-sifat bayangan yang terbentuk? bagaimana pula dengan sifat-sifat yang terbentuk pada cermin cekung dan cembung ?

Hipotesis :

Tabel 1. Percobaan sifat bayangan pada cermin cekung

Letak lilin	Gambaran bayangan	Posisi bayangan	Bayangan yang terbentuk pada layar
Lilin berada didekat cermin cekung (1 cm)			
Lilin dijauhkan dari cermin cekung (10 cm)			

Tabel 2. Percobaan sifat bayangan pada cermin cembung

Letak lilin	Gambar bayangan	Posisi bayangan	Bayangan yang terbentuk pada layar
Lilin berada didekat cermin cembung (6 cm)			
Lilin dijauhkan dari cermin cembung (8 cm)			

Berdasarkan hasil pengamatan pada percobaan diatas maka:

1. Tuliskan bunyi Hukum Snellius untuk pemantulan cahaya?

.....

.....

.....

.....

2. Pada cermin datar, bayangan apakah yang terbentuk ?

.....

.....

.....
.....

3. Pada cermin cekung, bagaimanakah sifat-sifat bayangan yang tertangkap pada layar?

.....
.....
.....
.....

4. Pada cermin cembung, bagaimanakah sifat-sifat bayangan yang tertangkap pada layar?

.....
.....
.....
.....

5. Apakah hipotesis diterima?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

6. Apa kesimpulan yang dapat diambil dari hasil pengamatan diatas?

.....
.....
.....

.....

.....

.....

Daftar Pustaka

1. *E-Book “Contextual Teaching and Learning IPA SMP Kelas VIII”* Rinie Pratiwi P, dkk
2. *E-Book “IPA untuk Kelas VIII”* Wasis, dkk.