LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

PEMANTULAN CAHAYA

LENSA CEMBUNG DAN CEKUNG

Nama Kelompok

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

Kelas

LIVEWORKSHEETS

LKPD

PEMANTULAN CAHAYA PADA LENSA CEKUNG DAN CEMBUNG

A. Tujuan Percobaan

1. Peserta didik dapat menganalisis sifat bayangan yang terbentuk pada lensa cekung dan cembung dengan benar.
2. Peserta didik dapat menganalisis hubungan jarak benda dengan jarak bayangan pada lensa cekung dan cembung dengan benar.

B. Materi

Pembiaasan cahaya adalah pembelokan arah rambat cahaya saat melewati bidang batas dua medium tembus cahaya yang berbeda indeks biasnya. Salah satu contoh penerapan konsep pembiasan adalah lensa.

Persamaan lensa cekung dan cembung menyatakan hubungan kuantitatif antara jarak benda ke lensa (s), jarak bayangan ke lensa (s'), dan panjang fokus (f). Selain itu untuk mengetahui perbesaran bayangan yang dihasilkan oleh lensa.

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$$

$$M = \frac{h'}{h} = \left|\frac{s'}{s}\right|$$

$$P = \frac{1}{f}$$

Lensa cembung (konvergen) bernilai (+) karena jarak fokus cembung bernilai (+) sebaliknya lensa cekung (divergen) bernilai (-) karena jarak fokusnya bernilai (-).

LIVEWORKSHEETS

C. Fenomena

Pada waktu duduk di bangku SMP atau MTs, kalian mungkin pernah menggunakan lup. Dengan menggunakan lup, benda-benda yang kecil dapat terlihat lebih jelas dan besar. Lup biasanya dipakai oleh tukang reparasi arloji untuk membantu dalam pekerjaannya. Lup atau kaca pembesar (atau sebagian orang menyebutnya suryakanta) adalah lensa cembung yang difungsikan untuk melihat benda-benda kecil sehingga tampak lebih jelas dan besar.

Berdasarkan fakta yang telah diuraikan, coba kalian rumuskan pertanyaan pada rumusan masalah di bawah, jika kalian melakukan eksperimen di laboratorium tentang pengaruh jarak benda dengan jarak bayangan yang dibentuk oleh lensa cembung dan cekung.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan fenomena di atas, rumuskan masalah yang dihadapi. Nyatakan dalam bentuk pertanyaan.

E. Hipotesis

Buatlah hipotesis (jawaban sementara) berdasarkan permasalahan diatas!

LIVEWORKSHEETS

F. Alat dan Bahan

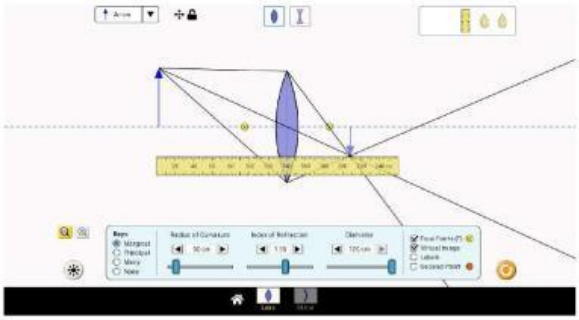
Untuk menguji kebenaran hipotesis yang anda buat. Pilihah 5 alat di bawah serta tentukan jumlahnya untuk melakukan percobaan pembentukan bayangan pada lensa cembung.

1. Lensa cekung
2. Benda
3. Busur derajat
4. Lensa cembung
5. Penggaris
6. Layar

G. Prosedur

Untuk melakukan percobaan gunakanlah aplikasi *PhET simulation* ((https://phet.colorado.edu/in/simulations/geometric-optics)

1. Membuka aplikasi *PhET simulation,* kemudian mengklik *Lens*
2. Memilih jenis lensa yang akan digunakan.
3. Mengatur *Radius of Curvature* sebesar 50 cm, *Indeks of Refraction* sebesar 1,50 serta diameter sebesar 120 cm.
4. Mengatur jarak benda sebesar 100 cm didepan lensa.
5. Mengukur jarak bayangan yang terbentuk dari lensa.



6. Mencatat hasil pengamatan pada tabel hasil pengataman.
7. Mengulangi langkah 4 sampai 5 untuk jarak 120 cm dan 140 cm.
8. Mengulangi langkah 3 sampai 7 untuk jenis lensa yang lain.

Klik tombol untuk mengakses link PhET *simulation*

LIVEWORKSHEETS

H. Hasil Pengamatan

Melakukan percobaan sesuai dengan prosedur percobaan yang telah dirancang dan tulislah data hasil pengamatan kalian pada tabel yang telah disediakan di bawah ini!

a. Lensa Cembung

No	Jarak Benda (cm)	Jarak Bayangan (cm)	Sifat Bayangan
1			
2			
3			

b. Lensa Cekung

No	Jarak Benda (cm)	Jarak Bayangan (cm)	Sifat Bayangan
1			
2			
3			

I. Analisis Data

Berdasarkan data hasil pengamatan yang telah dilakukan, jawablah pertanyaan berikut

1. Bagaimana hubungan jarak benda dengan jarak bayangan pada lensa cembung dan cekung?

2. Bagaimana sifat bayangan yang dibentuk oleh lensa cembung dan cekung?

LIVEWORKSHEETS

3. Apakah lensa cembung pada LUP (kaca pembesar) dapat digantikan dengan lensa cekung? Jelaskan alasanmu!

J. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang didapatkan, buatlah kesimpulan terkait dengan pembentukan bayangan pada lensa yang telah kalian buat berdasarkan rumusan masalah.

LIVEWORKSHEETS