Kelas Eksprimen

LKPD 3
PEMBENTUKAN BAYANGAN PADA LENSA

Waktu :

Hari/Tanggal :

Kelompok :

Anggota kelompok :

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

Kompetensi Dasar (KD):

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

4.12 Menyajikan hasil percobaan tentang pembentukan bayangan pada
cermin dan lensa

LIVEWORKSHEETS

INDIKATOR PEMBELAJARAN

3.12.1 Menyebutkan contoh penerapan lensa

3.12.2 Menjelaskan letak bayangan melalui persamaan umum lensa

3.12.3 Menghitung jarak fokus lensa

3.12.4 Menganalisis keterkaitan antara titik fokus, jarak benda, dan jarak bayangan pada lensa

4.12.1 Merumuskan masalah tentang pembentukan bayangan pada Lensa

4.12.2 Mengidentifikasi variabel mengenai pembentukan bayangan pada lensa

4.12.3 Merumuskan hipotesis tentang pecobaan pembentukan bayangan pada lensa

4.12.4 Melakukan percobaan pembentukan bayangan pada lensa

4.12.5 Mengamati pecobaan pembentukan bayangan pada lensa

4.12.6 Mengumpulkan data hasil pembentukan bayangan pada lensa

4.12.7 Mengolah data hasil pembentukan bayangan pada lensa

4.12.8 Menyajikan data hasil percobaan pembentukan bayangan pada lensa

LIVEWORKSHEETS

INDIKATOR PEMBELAJARAN

4.12.10 Menyimpulkan hasil percobaan mengenai pembentukan bayanganpada lensa

4.12.11 Mempresentasikan data hasil percobaan mengenai pembentukan bayangan pada lensa

TUJUAN PEMBELAJARAN

3.12.1 Melalui pengamatan, peserta didik dapat menyebutkan contoh penerapan lensa dengan tepat

3.12.2 Melalui diskusi atau literasi, peserta didik dapat menjelaskan letak bayangan melalui persamaaan umum lensa dengan benar Menghitung jarak fokus lensa

3.12.3 Melalui diskusi atau literasi, peserta didik dapat menghitung jarak fokus lensa dengan benar

3.12.4 Melalui percobaan peserta didik dapat menganalisis keterkaitan antara titik fokus, jarak benda, dan jarak bayangan pada lensa cembung dengan benar

4.12.1 Melalui percobaan dan diskusi, peserta didik dapat merumuskan masalah dari percobaan pembentukan bayangan pada lensa cembung dengan tepat

LIVEWORKSHEETS

TUJUAN PEMBELAJARAN

4.12.2 Melalui percobaan dan diskusi, peserta didik dapat mengidentifikasi variabel dari percobaan pembentukan bayangan pada lensa cembung dengan tepat

4.12.3 Melalui percobaan peserta didik dapat merumuskan hipotesis berdasarkan rumusan masalah dengan tepat

4.12.4 Melalui percobaan dan diskusi peserta didik dapat melakukan percobaan pembentukan bayangan pada lensa dengan tepat

4.12.5 Melalui percobaan dan diskusi, peserta didik dapat mengamati pembentukan bayangan pada lensa dengan benar

4.12.6 Melalui percobaan dan diskusi peserta didik dapat mengumpulkan data hasil percobaan pembentukan bayangan pada lensa dengan benar

4.12.7 Melalui percobaan dan diskusi peserta didik dapat mengolah data hasil percobaan pembentukan bayangan pada lensa dengan benar

4.12.8 Melalui percobaan dan diskusi peserta didik dapat menyajikan data hasil percobaan mengenai pembentukan bayangan pada lensa dengan benar

LIVEWORKSHEETS

TUJUAN PEMBELAJARAN

4.12.9 Melalui percobaan peserta didik dapat, menyimpulkan data hasil percobaan mengenai pembentukan bayangan pada lensa dengan benar

4.12.10 Melalui percobaan dan diskusi peserta didik dapat mempresentasikan hasil percobaan pembentukan bayangan pada lensa dengan benar

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Berdoalah sebelum mengerjakan
2. Sediakan alat dan bahan
3. Periksa dan bacalah LKPD dengan teliti sebelum bekerja
4. Tulis hasil pengamatan anda pada tabel penagamatan yang telah disediakan
5. Buatlah kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan anda kemudian kumpulkan
6. Gunakan waktu dengan efektif dan efisien



LIVEWORKSHEETS

Dasar Teori

1.Pembentukan bayangan pada lensa cembung

Lensa cembungdinamakan pula lensa konvergen karena lensa cembungmemfokuskan (mengumpulkan) berkas sinar sejajaryang diterimanya. Disini kita hanya akan membahaslensa yang keduapermukaannya cembung (bikonveks). Karena lensa cembungseperti ini memiliki dua buah permukaan lengkung, maka lensa cembung memiliki dua jari-jari kelengkungan dan dua titik fokus. sinar-sinar istimewa pada lensa cembung :

i. Sinar datang sejajar sumbu utama akan dibiaskan melalui titik fokus (F1) di belakang lensa.

ii.Sinar datang menuju titik fokus di depan lensa (F2) akan dibiaskan sejajar sumbu utama.

iii.Sinar yang datang melewati pusat optik lensa (O) diteruskan, tidak dibiaskan

2. Pembentukan bayangan pada lensa cekung

Lensa cekung dinamakan pula lensa divergen karena lensa cekung menyebarkan berkas sinar sejajar yang diterimanya. Disini pun kita hanya akan membahas lensa yang kedua permukaannya cekung (bikonkaf). Lensa cekung seperti ini memiliki dua buah permukaan lengkung, sehingga lensa cekung memiliki dua jari-jari kelengkungan dan dua titik fokus. Pada lensa cekung, jari-jari kelengkungan (R) dan titik fokus (F) bertanda negatif (-), sehingga lensa cekung sering dinamakan lensa negatif. Menentukan bayangan oleh lensa cekung diperlukan sekurang- kurangnya dua berkas sinar utama. Bayangan yang dibentuk oleh lensa cembung merupakan perpotongan perpanjangan sinar-sinar bias, sehingga bayangan yang dibentuk oleh lensa cekung selalu bersifat maya.

LIVEWORKSHEETS

Lakukan Praktikum Berikut!

Orientasi masalah



Kamera merupakan salah satu alat optik yang besar manfaatnya karena dengan adanya kamera kalian dapat mengabadikan momen penting. kalian mungkin tidak menyadari sedang menggunakan alat optik ketika berfoto. kamera tediri dari tiga bagian utama, yaitu sebuah lensa cembung, celah diafragma, dan film(pelat sensitif). lensa cembung berfungsi untuk membentuk bayangan benda. ketika kalian berfoto adakalanya hasil gambar terlihat buram sehingga harus menggeser lensa mendekati atau menjauhi sebuah benda agar terlihat bayangan yang jelas. menurut kalian mengapa kamera mampu menangkap gambar dengan rasio yang luas? apakah jarak objek benda mempengaruhi hasil foto dari kamera tersebut?

Rumusan masalah

Berdasarkan fenomena diatas, maka permasalahan yang dapat dilakukan pada perobaan ini yaitu:

Bagaimana pengaruh jarak benda terhadap jarak bayangan pada lensa cembung?

LIVEWORKSHEETS

hipotesis

Tuliskan hipotesis berdasarkan rumusan masalah tersebut:

Variabel

- *variabel bebas adalah variabel yang diubah-ubah atau yang mempengaruhi percobaan*
- *variabel terikat adalah variabel yang diamati atau hasil penagruh dari variabel bebas*
- *variabel kontrol adalah variabel yang sama dalam suatu percobaan*

Variabel bebas

Variabel terikat

Variabel kontrol

judul praktikum

1. Pembentukan bayangan pada lensa cembung

Tujuan praktikum

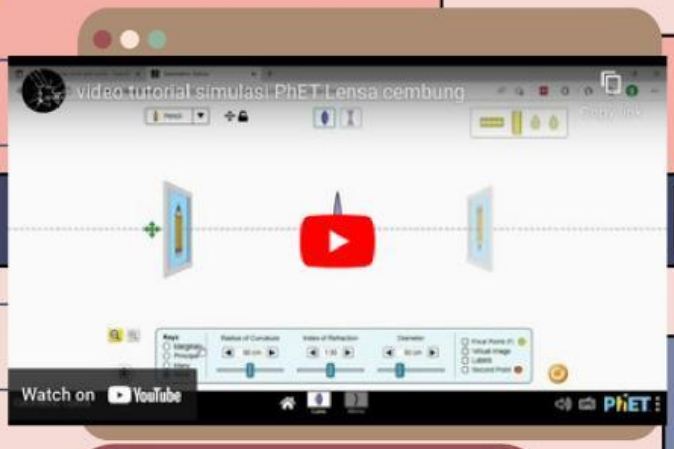
1. mengamati jalannya sinar pembentukan bayangan pada lensa cembung
2. mengamati sifat-sifat bayangan yang dihasilkan oleh lensa cembung

LIVEWORKSHEETS

Pengumpulan data

Alat dan Bahan

1. lensa cembung
2. penggaris
5. pensil



Link simulasi PhET

Langkah Kerja

1. letakkan layar lensa cembung dan pensil secara berurutan
2. mengatur jarak benda 2 cm tanpa mnggunakan bantuan layar 10 c, 20 cm, dan 25 cm.
3. amati bayangan yang dihasilkan dan ukur jarak bayangan yang dihasilkan
4. mengukur jarak fokus pada masing-masing kegiatan
5. lakukan perocabaan dengan cermat dan teliti

jarak benda(pensil) ke lensa (s)	jarak bayangan (s`)	1/s	1/s`	jarak fokus 1/f=1/s+1/s`

LIVEWORKSHEETS

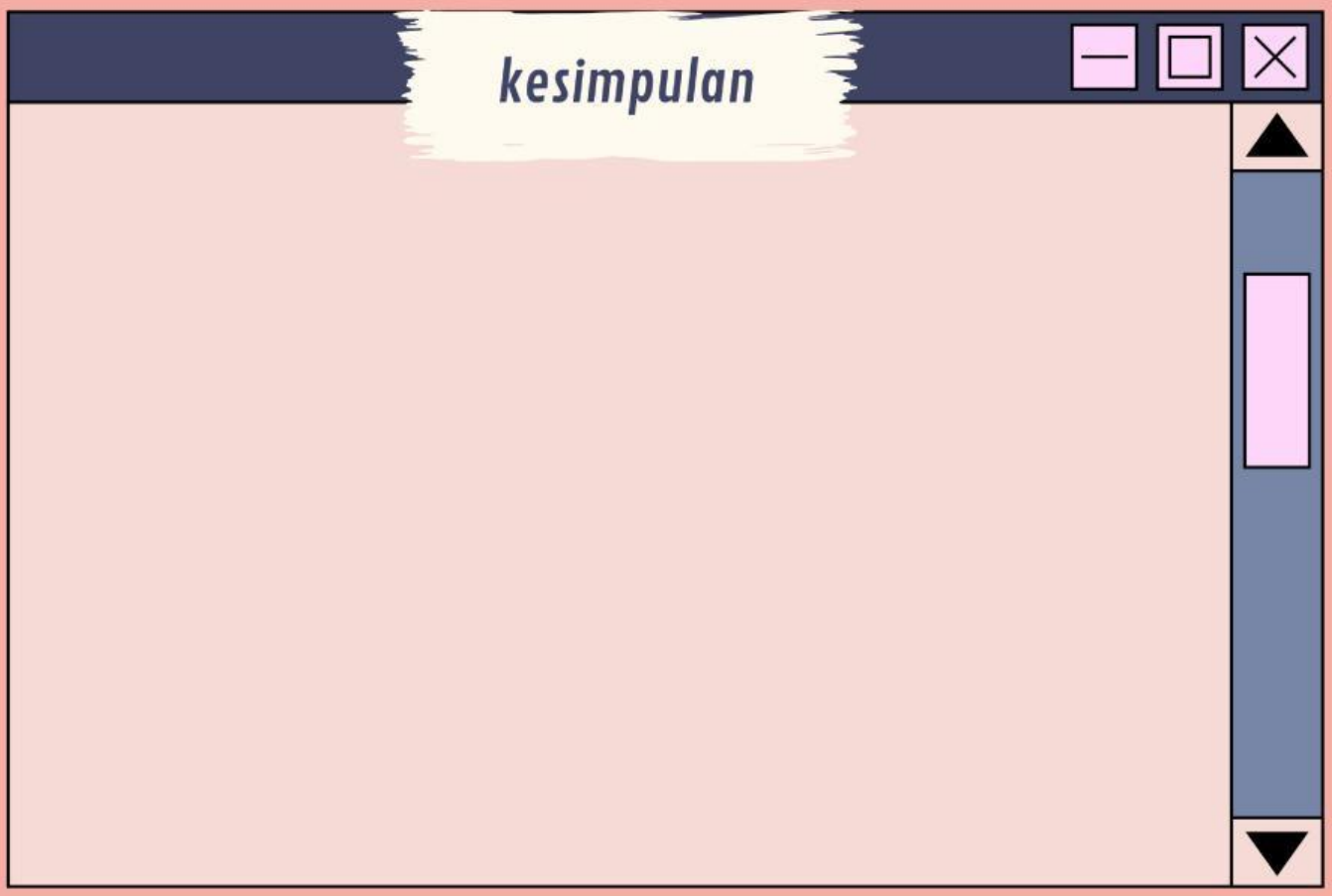
Menguji hipotesis

1. bagaimana bayangan yang terbentuk pada lensa cembung jika jarak benda dinaikkan?

2. berdasarkan analisis data yang diperoleh, bagaimanakah pengaruh besarnya s (jarak benda) terhadap besarnya nilai s` (jarak bayangan) pada lensa cembung?

3. bagaimanakah sifat bayangan yang terbentuk pada lensa cembung?

LIVEWORKSHEETS



LIVEWORKSHEETS