

LKPD ELEKTRONIK
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*

CAHAYA DAN ALAT OPTIK

Untuk SMP/MTs
Kelas VIII
Semester Genap



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
2025



LKPD ELEKTRONIK BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI CAHAYA DAN ALAT OPTIK

Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester Genap

IDENTITAS PENGGUNA

KELOMPOK:

NAMA :

KELAS :

SEKOLAH :



KEGIATAN 5

ALAT-ALAT OPTIK

CAPAIAAN PEMBELAJARAN

Peserta didik memahami getaran dan gelombang, pemantulan dan pembiasan cahaya termasuk alat-alat optik sederhana yang sering dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu mengetahui macam-macam alat optik
2. Peserta didik mampu mengetahui bagian-bagian alat optik
3. Peserta didik mampu mengetahui fungsi dari masing-masing alat optik
4. Peserta didik mampu mengetahui sifat bayangan pada masing-masing alat optik
5. Peserta didik dapat menyajikan hasil praktikum melalui pembentukan bayangan pada teropong bintang melalui presentasi dengan disiplin dan penuh tanggung jawab
6. Peserta didik dapat mengetahui karakteristik teropong bintang yang baik melalui kegiatan praktikum

CARA PENGGUNAAN

Dalam mengerjakan E-LKPD amatilah gambar yang terdapat di dalam E-LKPD. gunakan literatur atau sumber belajar lainnya.

Jawablah pertanyaan yang terdapat di dalam E-LKPD dengan berdiskusi bersama teman sekelompokmu. Waktu pengerjaan E-LKPD selama 80 menit.

Untuk mengirim jawaban, silahkan klik **finish**, email my answer to my teacher dan masukkan nama kelompok anda. group/level diisi dengan “Kelas VIII”, school subject diisi dengan “Fisika”, serta masukkan email shofihidayah90@gmail.com di kolom enter your teacher email.

Di dalam E-LKPD ini terdapat 5 langkah yang harus dikerjakan:

- Orientasi terhadap suatu permasalahan
- Mengorganisasikan peserta didik
- Membimbing penyelidikan
- Mengembangkan dan menyajikan data hasil
- Mengevaluasi proses pemecahan masalah



FASE 1 : ORIENTASI TERHADAP MASALAH

Perhatikan gambar dibawah ini!



Sumber: Kompas.com



Sumber: Kompas.com



Sumber: Liputan6.com



Sumber: Shopee.co.id

Pernahkah kalian bertanya-tanya mengapa seseorang bisa melihat benda yang berukuran kecil menjadi berukuran besar jika menggunakan lup? atau bagaimana ilmuwan bisa melihat mikroorganisme yang sangat kecil menggunakan mikroskop? Bahkan, bagaimana para astronom bisa melihat bulan yang jauh dari bumi dengan teropong?

Disekitar kita, ada banyak alat yang membantu kita melihat sesuatu yang tidak bisa dilihat dengan mata telanjang. Alat-alat optik seperti lup, mikroskop, teropong dan kamera bekerja dengan prinsip yang sama menggunakan cahaya dan lensa untuk memperjelas penglihatan. Tetapi, bagaimana sebenarnya cara kerja alat-alat ini?

FASE 2 : MENGORGANISASIKAN PESERTA DIDIK

Berdasarkan permasalahan di atas, buatlah hipotesis berdasarkan rumusan masalah yang kalian dapatkan dalam teks tersebut. Tuliskan pada kolom dibawah ini!



FASE 3: MEMBIMBING PENYELIDIKAN

Ayo kita lakukan! Ikuti langkah kerja yang ada dengan cermat dan teliti!

ALAT DAN BAHAN

1. Lensa Cembung, $f = +200$ mm, $f = +100$ mm dan $f = +50$ mm
2. Tempat lampu bertangkai
3. Bola lampu 12 V
4. Rel presisi
5. Layar tembus cahaya
6. Tumpukan berpenjepit
7. Pemegang lilin
8. Catu daya
9. Kabel penghubung merah dan biru
10. Lilin

PROSEDUR PERCOBAAN

1. Siapkan rangkaian alat dengan urutan lampu, lensa = $+200$ mm, layar dan tumpukan berpenjepit.
2. Nyalakan lilin, kemudian letakkan pada jarak 3-4 meter di sebelah kanan rel presisi (Atur agar tinggi lilin tidak melebihi tinggi lensa).
3. Geser layar ke kanan atau ke kiri sehingga pada layar terbentuk bayangan yang paling jelas.
4. Pasang lensa $f = +50$ mm pada tampak berpenjepit yang paling kiri. Gunakan lensa ini sebagai lup untuk melihat bayangan pada layar sehingga terlihat bayangan maya yang di perbesar.
5. Singkirkan layar dari tempatnya, kemudian amati sekali lagi bayangan lilin tersebut dari lensa okuler ke mata dengan maju atau mundur bersama lensa okuler pada tempatnya (Keterangan susun kedua lensa itu berfungsi sebagai teropong bintang).
6. Ulangi percobaanmu 1-5 dengan lensa okuler (lensa sebelah kiri) dengan $f = +100$ mm. Amati bayangan yang terjadi pada layar.
7. Ulangi percobaanmu pada langkah 1-c dengan lensa objektif (lensa sebelah kanan dengan $f = +100$ mm. Amati bayangan yang terjadi pada layar.



FASE 4 : MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN DATA HASIL

HASIL PENGAMATAN

No	Model Tropong Bintang	Jarak Titik Fokus Objektif	Jarak Titik Fokus Okuler	Sifat Akhir Bayangan
1	I	+200 cm	+50 cm	
2	II	+200 cm	+100 cm	
3	III	+100 cm	+50 cm	

Berdasarkan data hasil percobaan, susunan lensa pada model tropong manakah yang menghasilkan bayangan akhir paling besar?

Bagaimanakah karakteristik teropong bintang yang baik agar dapat menghasilkan bayangan akhir yang lebih jelas dengan ukuran yang lebih besar?



FASE 5: MENGEVALUASI PROSES PEMECAHAN MASALAH

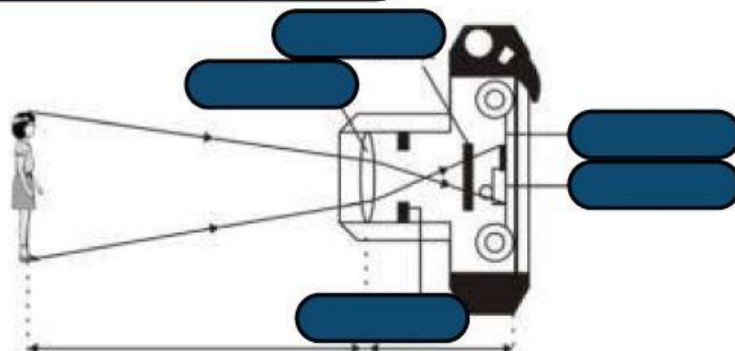
Lengkapilah nama masing-masing alat optik berikut pada kolom jawaban yang disediakan!



Tuliskan fungsi dari masing-masing alat optik berikut

Alat Optik	Fungsi
Kamera	
Lup	
Mikroskop	
Teropong	

Tuliskan nama bagian-bagian kamera berikut!

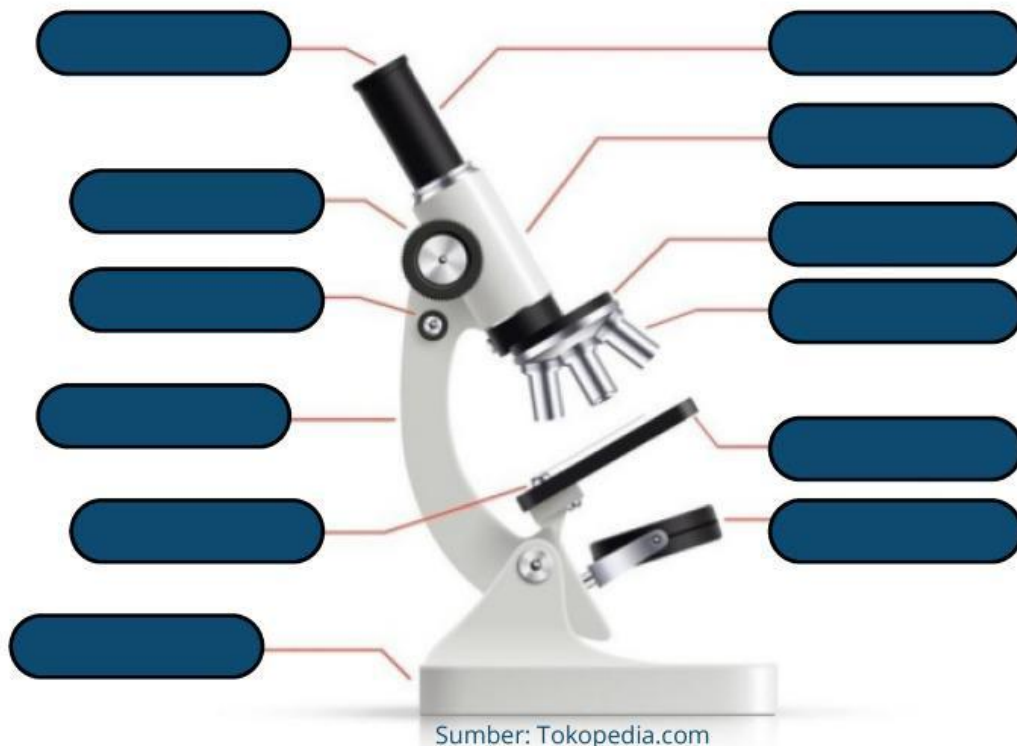




Tuliskan fungsi dari masing-masing bagian kamera yang telah kamu identifikasi pada nomer 3 di atas!

Bagian-Bagian Kamera	Fungsi

Lengkapilah nama bagian-bagian mikroskop pada gambar tersebut!



Sumber: Tokopedia.com



Pasangkanlah alat optik berikut dengan sifat bayangan yang dihasilkan masing-masing dengan cara membuat garis!

Kamera

Maya, Terbalik, Diperbesar

Lup

Nyata, Terbalik, Diperkecil

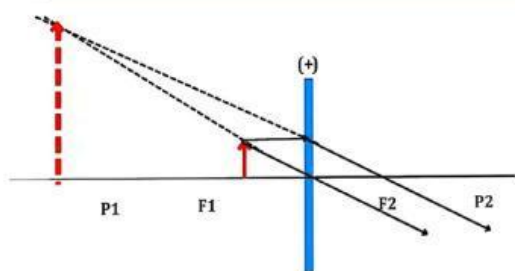
Mikroskop

Maya, Terbalik, Diperbesar

Teropong

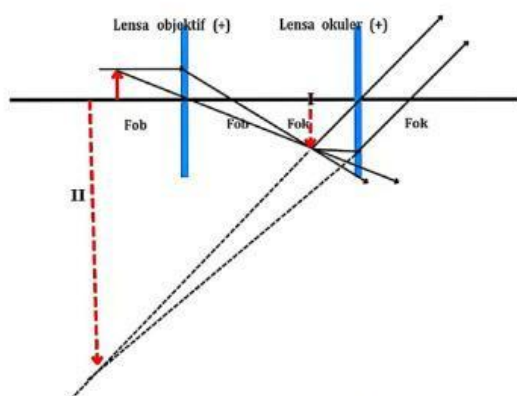
Maya, Tegak, Diperbesar

Tuliskan nama alat optik beserta sifat bayangannya yang sesuai dengan gambar pembentukan bayangan berikut!



Alat Optik =

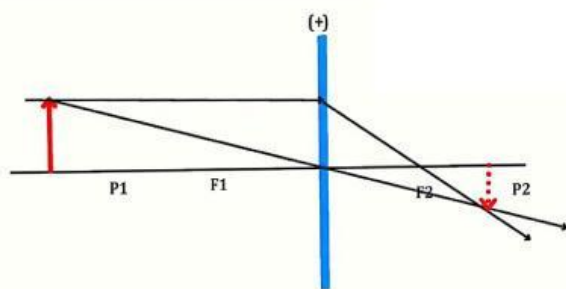
Sifat Bayangan =



Alat Optik =

Sifat Bayangan I =

Sifat Bayangan II =



Alat Optik =

Sifat Bayangan =



KESIMPULAN