Kurikulum Merdeka

# LKPD

## Lembar Kerja Peserta Didik

## Cahaya dan Alat Optik




**Nama :** ----------

**Kelas :** ----------

**Disusun oleh : Rosenta Napitupulu**

LIVEWORKSHEETS

## A Kompetensi Dasar

Menganalisis sifat-sifat cahaya dan keterkaitannya dengan berbagai bentuk cermin/lensa serta alat optik yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

## B Capaian pembelajaran

Peserta didik mampu memahami dan menjelaskan sifat-sifat cahaya serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk prinsip kerja alat optik sederhana (mata, kaca pembesar, mikroskop, teleskop, dan kamera

## C Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menyelidiki dan menjelaskan sifat-sifat cahaya
- Peserta didik dapat mengidentifikasi dan menjelaskan prinsip kerja alat optik (mata, lup, mikroskop, dan teleskop)

LIVEWORKSHEETS

# Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Bacalah tujuan pembelajaran dengan saksama.
2. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan.
3. Kerjakan setiap langkah kegiatan secara berurutan.
4. Diskusikan dengan teman kelompok jika perlu.
5. Jawablah pertanyaan dengan rapi dan jelas.
6. Lakukan refleksi di akhir kegiatan.

LIVEWORKSHEETS

# Materi Cahaya

## Sifat-sifat Cahaya

1. Merambat lurus: Cahaya selalu bergerak dalam garis lurus.
2. Dapat dipantulkan: Cahaya memantul jika mengenai permukaan mengkilap (refleksi).
3. Dapat dibiaskan: Cahaya berubah arah saat melewati dua medium berbeda (misalnya dari udara ke air).
4. Dapat diuraikan: Cahaya putih bisa dipecah menjadi warna-warna spektrum (misalnya oleh prisma).
5. Dapat diserap: Sebagian cahaya bisa diserap oleh benda, terutama benda gelap.

## Pembentukan Bayangan

1. Cermin datar: Membentuk bayangan virtual, tegak, dan sama besar.
2. Cermin cekung: Bisa membentuk bayangan nyata atau maya tergantung posisi benda.
3. Cermin cembung: Selalu membentuk bayangan maya, tegak, dan diperkecil.
4. Lensa cembung: Mengumpulkan cahaya, dapat membentuk bayangan nyata atau maya.
5. Lensa cekung: Menyebarkan cahaya, selalu membentuk bayangan maya, tegak, dan diperkecil.

LIVEWORKSHEETS

# Alat Optik

1. Mata: Alat optik alami, menggunakan lensa cembung untuk memfokuskan cahaya ke retina.
2. Lup (kaca pembesar): Lensa cembung untuk memperbesar bayangan benda dekat.
3. Mikroskop: Memperbesar benda sangat kecil, menggunakan dua lensa cembung (obyektif dan okuler).
4. Teleskop: Alat untuk melihat benda jauh (seperti bintang), menggunakan lensa atau cermin.
5. Kamera: Menggunakan lensa cembung untuk membentuk bayangan nyata di film/sensor.

LIVEWORKSHEETS



**Berdasarakan Ilustrasi Diatas**
**Bagaimana pembentukan bayanagna yang terjadi**

**Apakah ukuran bayangan sama dengan ukuran benda? Bagaimana kamu mengetahuinya dari gambar**

LIVEWORKSHEETS

# Melatih Kemampuan

- Bayangan yang dibentuk oleh cermin datar memiliki sifat

a. nyata, terbalik, dan diperkecil
b. maya, tegak, dan sama besar
c. nyata, tegak, dan diperbesar
d. maya, terbalik, dan diperbesar

- Lensa yang digunakan untuk mengoreksi mata rabun jauh (miopi) adalah ...

a. lensa cembung
b. lensa silinder
c. lensa cekung
d. lensa prisma

- Berikut ini adalah sifat cahaya, kecuali ...

a. dapat dipantulkan
b. merambat lurus
c. dapat dibiaskan
d. dapat berbelok di ruang hampa

LIVEWORKSHEETS

- Alat optik yang terdiri atas dua lensa cembung dan digunakan untuk melihat benda sangat kecil adalah ...

a. lup
b. teleskop
c. mikroskop
d. kamera

- Ketika cahaya berpindah dari udara ke air, cahaya akan

a. dipantulkan sepenuhnya
b. berubah arah (dibiaskan)
c. dipercepat lajunya
d. tidak mengalami perubahan

- Seorang siswa mengamati cahaya putih yang dilewatkan melalui sebuah prisma kaca. Setelah melewati prisma, cahaya tersebut terurai menjadi berbagai warna. Peristiwa ini disebut ...

a. pemantulan
b. pembiasan
c. penyerapan
d. dispersi

LIVEWORKSHEETS

## Study Kasus

Seorang siswa bernama Siti ingin mengamati bayangan yang terbentuk oleh cermin cekung. Siti menempatkan lilin menyala di depan cermin cekung dengan jarak 15 cm. Diketahui titik fokus cermin cekung tersebut adalah 10 cm.

**Hitunglah jarak bayangan yang terbentuk.**

**Tentukan sifat-sifat bayangan yang terbentuk**

LIVEWORKSHEETS

## Refleksi

Hal baru apa yang anda pelajari dari materi cahaya dan alat optik hari ini?

Apakah anda sudah bisa membedakan jenis-jenis cermin dan lensa

## Kesimpulan

Cahaya merambat lurus, dapat dipantulkan dan dibiaskan. Pemantulan terjadi pada cermin, sedangkan pembiasan terjadi saat cahaya melewati dua medium berbeda. Alat optik seperti cermin dan lensa memanfaatkan sifat cahaya untuk membentuk bayangan. Lensa digunakan dalam alat optik seperti kaca pembesar, mikroskop, dan teleskop.

LIVEWORKSHEETS