

# E-LKPD FISIKA

BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*

## CAHAYA DAN ALAT OPTIK

untuk SMP/MTs Kelas VIII Kurikulum 2013

Tim Penyusun :

Yurika Usparianti Larasati, S.Pd.

Dr. Leni Marlina, S.Pd., M.Si.

Dr. Ketang Wiyono, M.Pd.



PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2023



# **E-LKPD FISIKA BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING PADA POKOK BAHASAN CAHAYA DAN ALAT OPTIK**

**untuk SMP/MTs Kelas VIII Kurikulum 2013**

## **IDENTITAS PENGGUNA**

**KELOMPOK :**

**NAMA :**

**KELAS :**

**SEKOLAH :**



## KEGIATAN 1

# SIFAT-SIFAT CAHAYA

### KOMPETENSI DASAR



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

### INDIKATOR PEMBELAJARAN



Menganalisis sifat-sifat cahaya

### TUJUAN PEMBELAJARAN



Melalui serangkaian kegiatan pembelajaran yang dilakukan, peserta didik dapat menganalisis sifat-sifat dari cahaya.

### CARA PENGGUNAAN



Assalamu'alaikum, perkenalkan nama saya Bu Yurika. Untuk 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 [Yurikausparianti26@gmail.com](mailto:Yurikausparianti26@gmail.com) di kolom enter your teacher email.



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

1. Orientasi terhadap suatu permasalahan,
2. Mengorganisasikan peserta didik,
3. Membimbing penyelidikan,
4. Mengembangkan dan menyajikan data hasil,
5. Mengevaluasi proses pemecahan masalah.



## FASE 1 : ORIENTASI TERHADAP MASALAH



**Gambar 1.** Pemandangan Alam

Sumber :

<https://www.wallpaperbetter.com>



**Gambar 2.** Pelangi

Sumber : <https://www.gramedia.com>



**Gambar 3.** Pensil dalam gelas berisi air

Sumber : <https://www.gramedia.com>

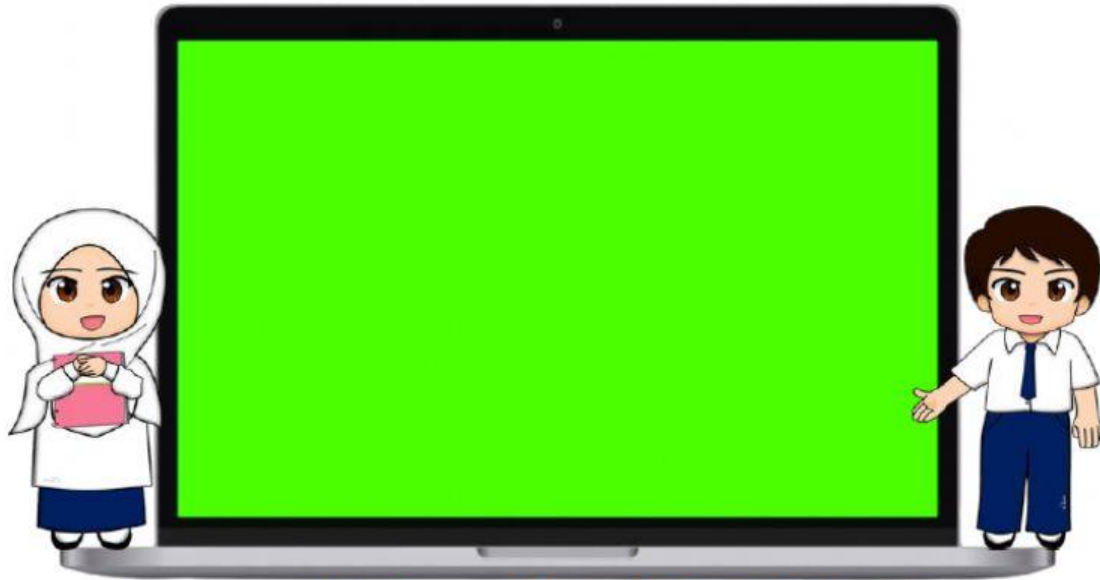
Perhatikan Gambar 1 dan 2, dengan adanya cahaya kamu dapat melihat indahnya ciptaan Tuhan, mulai dari wajah teman-temanmu, berbagai jenis bunga dan hewan, pemandangan alam, atau lukisan yang dibuat oleh seorang seniman. Bayangkan jika tidak ada cahaya, kita hanya akan mengalami kegelapan selama kita hidup dan tidak dapat melihat indahnya ciptaan Tuhan. Kita wajib bersyukur kepada Tuhan atas karunia cahaya yang diberikan kepada kita. Mengapa cahaya dapat membantu kita melihat? Bagaimana proses melihat dengan adanya cahaya? Apa saja sifat-sifat cahaya sehingga dapat membantu kita melihat? Pernahkah kamu menyalakan lilin atau lampu di tempat gelap? Jika lilin atau lampu dinyalakan akan menghasilkan cahaya yang dapat menerangi tempat yang gelap. Bagaimana hal itu bisa terjadi? Apakah cahaya dapat dipantulkan?

Dan coba kalian lihat Gambar 3 di atas. Dari Gambar 3 di atas, ketika pensil dimasukkan ke dalam gelas yang berisikan air mengapa pensil seolah-olah patah? Mengapa hal ini bisa terjadi?





Untuk memperdalam pemahaman pada orientasi masalah, kalian dapat menemukan informasi dari video dan link di bawah ini.



Sumber : <https://www.youtube.com/watch?v=O4JQ7-urzLo>

## FASE 2 : MENGORGANISASIKAN PESERTA DIDIK

1. Berdasarkan permasalahan pada bagian “orientasi masalah”, buatlah hipotesis berdasarkan rumusan masalah yang kalian temui. Yuk, tuliskan hipotesis pada kolom di bawah ini!

Jawaban:



2. Berdasarkan permasalahan di atas, apa sajakah sifat-sifat dari cahaya? Tuliskan pada kolom di bawah ini!

Jawaban:



Mari lakukan penyelidikan untuk membuktikan hipotesis yang telah kalian buat serta membuktikan jawaban kalian pada pertanyaan nomor 2.



### FASE 3 : MEMBIMBING PENYELIDIKAN

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

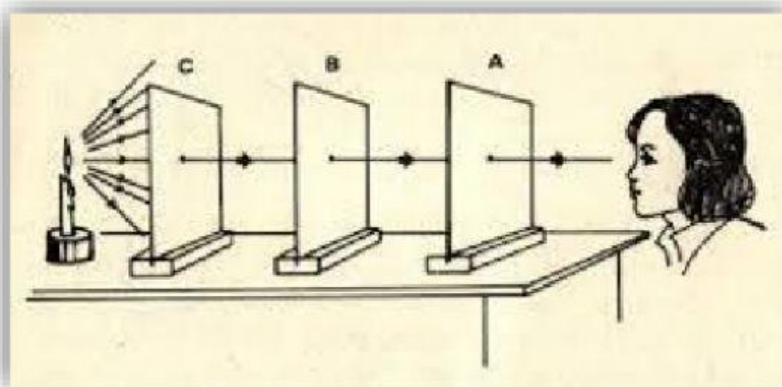
#### ALAT & BAHAN

- |                      |            |           |           |
|----------------------|------------|-----------|-----------|
| 1. Cermin 2 buah     | 3. Gunting | 5. Air    | 7. Senter |
| 2. Kertas HVS 3 buah | 4. Lilin   | 6. Sendok | 8. Gelas  |

#### LANGKAH KERJA

##### KEGIATAN 1 (PERAMBATAN CAHAYA)

1. Siapkanlah alat dan bahan yang akan digunakan
2. Lakukan percobaan ini di tempat gelap atau remang-remang
3. Lubangi kertas pada bagian tengahnya
4. Susunlah set percobaan seperti pada gambar dibawah ini, mintalah bantuan temanmu untuk memegang kertas
5. Nyalakan lilin. Amati nyala lilin tersebut dengan posisi lubang pada kedua kertas dalam satu garis lurus dengan mata seperti gambar dibawah ini
6. Apa yang terjadi jika kedua lubang pada kertas tersebut dan apa yang terjadi jika salah satu kertas menutupi lubang.



Gambar 4. Set Percobaan Perambatan Cahaya

Sumber : <https://www.akupintar.id>

Berdasarkan percobaan yang telah kalian lakukan, apa yang dapat kalian simpulkan! Tuliskan pada kolom di bawah ini!

Jawaban:





## LANGKAH KERJA

### KEGIATAN 2 (MENGAPA SENDOK TERLIHAT BENGKOK)

1. Isi gelas dengan air hingga terisi  $\frac{3}{4}$  gelas!
2. Masukkan sendok ke dalam air dengan posisi seperti pada Gambar 4. di samping ini!
3. Amati bentuk sendok yang berada di atas air dan di dalam air



Gambar 4. Set Pecobaan Pembiasan  
Sumber :

<https://www.mediaindonesia.com>

### Apa yang perlu didiskusikan?

1. Apa yang terjadi pada sendok? Mengapa peristiwa tersebut dapat terjadi? jelaskan!
2. Mengapa cahaya dibiaskan saat melalui medium yang berbeda kerapatannya?

## FASE 4 : MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN DATA HASIL

Mari analisis dan kembangkan hasil identifikasimu dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan teliti!

1. Berdasarkan kegiatan yang telah di lakukan, apa sajakah sifat-sifat cahaya itu?

Jawaban:



## FASE 5 : MENGEVALUASI PROSES PEMECAHAN MASALAH

1. Setelah kalian mengetahui sifat-sifat dari cahaya itu, coba buatlah contoh penerapan dari masing-masing sifat-sifat cahaya tersebut (minimal 1 contoh)

Jawaban:





2. Jika lilin atau lampu yang kamu nyalakan ditempat gelap, maka kamu akan melihat bahwa daerah yang ada di sekitar lilin atau lampu tersebut akan terang. Fenomena tersebut merupakan contoh?

Jawaban:



3. Pasangkan sifat cahaya dengan gambar yang cocok dengan menarik garis dari keterangan ke gambar!

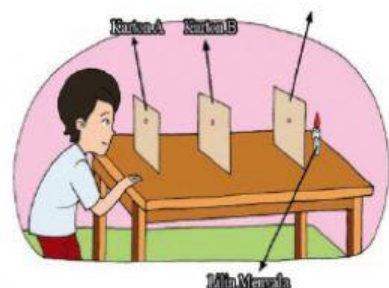
Cahaya Merambat  
Lurus



Cahaya Dapat  
Dibiaskan



Cahaya Dapat  
Dipantulkan



Cahaya merupakan  
Gelombang  
Elektromagnetik





### KESIMPULAN

Berdasarkan serangkaian kegiatan yang telah dilakukan, tulislah kesimpulan pada kolom dibawah ini!

Jawaban:

