

Pengembangan E-LKPD Kontekstual Terintegrasi Literasi Sains Berbasis Fenomena Cahaya

MODEL PROBLEM BASED
LEARNING (PBL)

WANDA PRASTIWI
RESTY DWI ASRY
ELIS HERAWATI

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga E-LKPD Kontekstual Terintegrasi Literasi Sains Berbasis Fenomena Cahaya dengan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Fase D / Kelas VIII SMP ini dapat diselesaikan dengan baik.

E-LKPD ini disusun sebagai upaya untuk menyediakan bahan ajar yang kontekstual dan relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Melalui pendekatan berbasis fenomena cahaya, diharapkan peserta didik dapat mengembangkan literasi sains serta kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan permasalahan nyata di sekitar mereka.

Kami menyadari bahwa E-LKPD ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan demi perbaikan di masa mendatang.

Semoga E-LKPD ini dapat memberikan manfaat bagi peserta didik, pendidik, dan semua pihak yang berkepentingan dalam dunia pendidikan.

Penyusun,

**Wanda Prastiwi
Resty Dwi Asry
Elis Herawati**

IDENTITAS E-LKPD

Nama	: E-LKPD Kontekstual Terintegrasi Literasi Sains Berbasis Fenomena Cahaya
Model	: Problem Based Learning (PBL)
Alokasi Waktu	: 2 x 40 Menit
Fase/Kelas	: Fase D / Kelas VIII SMP
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Topik	: Cahaya dan Pemanfaatannya dalam Kehidupan Sehari-hari

CAPAIAN BELAJAR

Peserta didik mampu melakukan pengamatan dan percobaan tentang fenomena cahaya, termasuk pemantulan, pembiasan, dan dispersi cahaya, serta menjelaskan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari menggunakan konsep literasi sains.

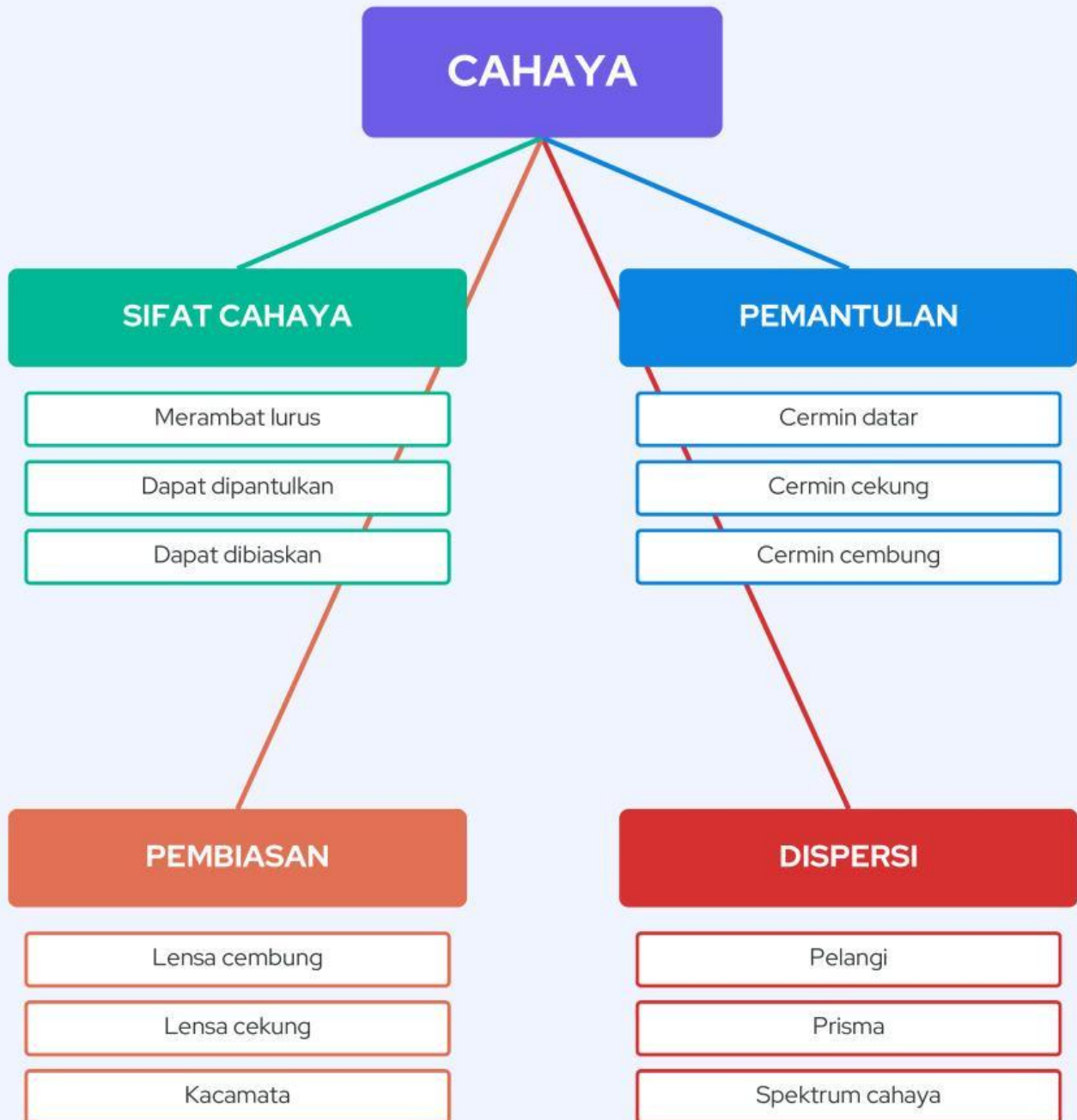
TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi fenomena cahaya dalam kehidupan sehari-hari.
2. Peserta didik dapat menjelaskan konsep pemantulan, pembiasan, dan dispersi cahaya.
3. Peserta didik dapat merancang dan melakukan percobaan sederhana terkait sifat-sifat cahaya.
4. Peserta didik dapat menganalisis permasalahan berbasis fenomena cahaya menggunakan pendekatan PBL.
5. Peserta didik dapat mengomunikasikan hasil penyelidikan secara ilmiah.

PROFIL LULUSAN PANCASILA

1. **Bernalar Kritis** - Menganalisis fenomena cahaya dan memecahkan masalah secara logis.
2. **Gotong Royong** - Berkolaborasi dalam kelompok untuk menyelesaikan tantangan berbasis PBL.
3. **Mandiri** - Mengelola proses belajar secara aktif dan bertanggung jawab.
4. **Kreatif** - Merancang solusi inovatif terhadap permasalahan terkait cahaya.

PETA KONSEP



DAFTAR ISI

Kata Pengantar	2
Identitas E-LKPD	3
Peta Konsep	4
Daftar Isi	5
Petunjuk Penggunaan	6
Lembar Data Siswa	7
Materi Cahaya	9
Fase 1 PBL - Orientasi Masalah	11
Fase 2 PBL - Rumusan Masalah & Hipotesis	12
Fase 3 PBL - Percobaan	14
Fase 4 PBL - Hasil & Pembahasan	15
Fase 5 PBL - Analisis & Evaluasi	16
Soal HOTS	17
Evaluasi Pilihan Ganda	18
Refleksi	19
Glosarium	21
Daftar Pustaka	22
Biografi Penulis	23

Petunjuk Penggunaan



Ikuti langkah-langkah berikut agar kamu dapat menggunakan E-LKPD ini dengan optimal:

1**Baca Kompetensi & Tujuan**

Pahami capaian belajar dan tujuan pembelajaran yang tertera di halaman sebelumnya.

2**Amati Fenomena**

Perhatikan fenomena cahaya yang disajikan pada setiap kegiatan. Hubungkan dengan pengalaman sehari-hari.

3**Diskusikan dalam Kelompok**

Gunakan model Problem Based Learning (PBL) untuk berdiskusi dan merumuskan masalah bersama teman.

4**Lakukan Percobaan**

Ikuti langkah percobaan dengan teliti. Catat semua hasil pengamatan pada kolom yang tersedia.

5**Analisis & Simpulkan**

Analisis data hasil percobaan, jawab pertanyaan, dan buat kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah.

6**Refleksi**

Tuliskan refleksi pembelajaran di akhir setiap kegiatan untuk mengevaluasi pemahamanmu.

Scan QR Code atau klik link berikut
untuk mengakses materi:

<https://youtu.be/bI9FG9xldu0?si=zjVAUmuEO8GOEYOb>





Lembar Data Siswa



Nama Lengkap :

Kelas :

Nomor Absen :

Nama Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

Nama Sekolah :

Mata Pelajaran :

Semester :

Tahun Ajaran :

Hari / Tanggal :



Materi

Sifat-Sifat Cahaya

Cahaya Merambat Lurus

Cahaya merambat lurus jika melewati medium yang sama. Contoh: berkas cahaya senter, sinar matahari menembus celah.



Cahaya Dapat Dipantulkan

Cahaya memantul ketika mengenai permukaan benda. Contoh: cermin memantulkan cahaya sehingga kita bisa melihat bayangan.



Cahaya Dapat Dibiaskan

Cahaya dibelokkan saat melewati dua medium berbeda. Contoh: pensil terlihat patah di dalam gelas berisi air.



Cahaya Dapat Diuraikan (Dispersi)

Cahaya putih dapat diuraikan menjadi berbagai warna. Contoh: pelangi terbentuk akibat dispersi cahaya matahari.



**Simak video animasi fenomena
dan sifat-sifat cahaya berikut
ini:**



Sumber: Youtube

Fenomena & Literasi Sains

Fenomena 1: Pelangi Setelah Hujan



Mengapa pelangi muncul setelah hujan?

.....
.....



Fenomena 2: Pensil Patah dalam Air



Mengapa pensil terlihat patah di dalam air?

.....
.....

Fenomena 3: Bayangan dan Cermin



Mengapa kita bisa melihat bayangan di cermin?

.....
.....

AKTIVITAS 1

Percobaan Pemantulan Cahaya



senter



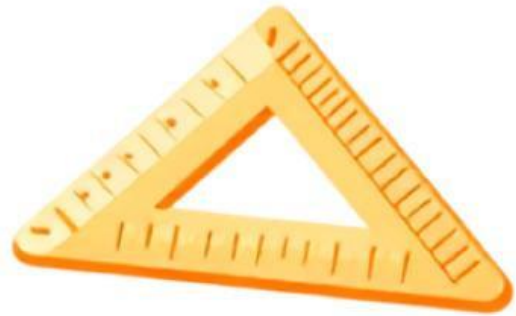
cermin datar



kertas putih

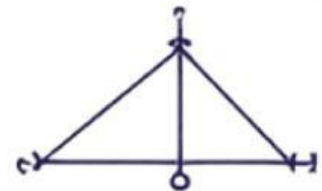


busur putih



1. Letakkan cermin di atas kertas putih
2. Arahkan senter ke cermin dengan sudut tertentu

3. Tandai arah cahaya datang dan cahaya pantul



4. Ukur sudut datang dan sudut pantul



Percobaan	Sudut Datang	Sudut Pantul

FASE 2

Mengorganisasikan Peserta Didik



RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan fenomena yang telah kalian amati, tuliskan rumusan masalah dalam bentuk pertanyaan!

1.
2.
3.

HIPOTESIS

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tuliskan hipotesis (jawaban sementara) kalian!

1.
2.
3.
4.

Tips Menulis Hipotesis:

- Hipotesis harus dapat diuji melalui percobaan
- Gunakan format: "Jika ... maka ..."
- Hubungkan dengan variabel yang akan diukur
- Contoh: "Jika sudut datang diperbesar, maka sudut pantul juga akan membesar"



FASE 3

Membimbing Penyelidikan

PERCOBAAN 1: PEMANTULAN CAHAYA

Tujuan:

Menyelidiki hukum pemantulan cahaya dan hubungan antara sudut datang dengan sudut pantul.

Alat dan Bahan:

1. Cermin datar
2. Senter / laser pointer
3. Busur derajat
4. Kertas putih (sebagai alas)
5. Pensil dan penggaris



Langkah Percobaan:

1. Letakkan cermin datar tegak lurus di atas kertas putih.
2. Gambar garis normal (tegak lurus) pada permukaan cermin.
3. Arahkan senter dengan sudut datang 30° terhadap garis normal.
4. Amati dan ukur sudut pantul yang terbentuk.
5. Ulangi percobaan dengan sudut datang 45° dan 60° .
6. Catat hasil pengamatan pada tabel.

Tabel Pengamatan:

No.	Sudut Datang (i)	Sudut Pantul (r)	Keterangan
1	30°		
2	45°		
3	60°		

Pertanyaan Analisis:

1. Bagaimana hubungan antara sudut datang dan sudut pantul?

.....

2. Apakah hasil percobaan sesuai dengan hukum pemantulan cahaya? Jelaskan!

.....



FASE 3

Membimbing Penyelidikan

PERCOBAAN 2: PEMBIASAN CAHAYA

Tujuan:

Menyelidiki peristiwa pembiasan cahaya saat melewati dua medium berbeda dan membuktikan bahwa cahaya dibiaskan mendekati garis normal ketika masuk ke medium lebih rapat.

Alat dan Bahan:

1. Gelas bening (transparan)
2. Air jernih
3. Pensil / sedotan
4. Senter / laser pointer
5. Kertas putih (sebagai alas)



Langkah Percobaan:

1. Isi gelas bening dengan air jernih hingga 3/4 bagian.
2. Masukkan pensil/sedotan ke dalam gelas berisi air.
3. Amati pensil dari samping. Apa yang terjadi?
4. Arahkan senter dari udara ke permukaan air dengan sudut miring.
5. Amati arah cahaya sebelum dan sesudah memasuki air.
6. Gambar hasil pengamatan dan catat pada tabel.

Tabel Pengamatan:

No.	Pengamatan	Hasil yang Diamati
1	Pensil dalam air	
2	Cahaya senter ke air	
3	Arah belok cahaya	

Pertanyaan Analisis:

1. Mengapa pensil terlihat patah saat dimasukkan ke dalam air?
.....
2. Ke arah mana cahaya dibiaskan saat masuk dari udara ke air? Jelaskan!
.....
3. Apa hubungan kerapatan medium dengan arah pembiasan cahaya?
.....



FASE 4

Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

MENYAJIKAN HASIL PERCOBAAN

Petunjuk:

Berdasarkan hasil percobaan 1 dan 2 yang telah kalian lakukan, buatlah laporan hasil penyelidikan dengan format berikut:

A. Kesimpulan Percobaan 1 (Pemantulan Cahaya)

1. Apa yang terjadi pada cahaya saat mengenai cermin?
.....
2. Bagaimana hubungan sudut datang dan sudut pantul?
.....
3. Tuliskan kesimpulan dari percobaan pemantulan cahaya!
.....
.....

B. Kesimpulan Percobaan 2 (Pembiasan Cahaya)

1. Apa yang terjadi pada pensil saat dimasukkan ke dalam air?
.....
2. Ke arah mana cahaya dibiaskan saat masuk ke medium lebih rapat?
.....
3. Tuliskan kesimpulan dari percobaan pembiasan cahaya!
.....
.....

C. Presentasi Kelompok

Presentasikan hasil percobaan kelompok kalian di depan kelas.
Gunakan format berikut:

- Judul Percobaan
- Tujuan
- Langkah yang dilakukan
- Data hasil pengamatan (tabel)
- Kesimpulan

Tips Presentasi:

- ✓ Gunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami
- ✓ Tunjukkan data tabel saat menjelaskan
- ✓ Jawab pertanyaan dari kelompok lain dengan sopan

