



UNIVERSITAS
NEGERI
YOGYAKARTA

**LKPD ELEKTRONIK IPA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING
BERBANTUAN LABORATORIUM VIRTUAL**

“CAHAYA & ALAT OPTIK”



KELOMPOK :

KELAS VIII SMP/MTS

SMP NEGERI 1 TEMPEL

PENYUSUN:
MIFTAHUL JANNAH,S.Pd

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan karuniannya sehingga Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) elektronik IPA dengan tema “Cahaya dan Alat Optik” dapat diselesaikan. LKPD elektronik IPA ini berbasis inkuiri terbimbing dengan harapan peserta didik mampu mengembangkan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki.

LKPD elektronik IPA ini disusun untuk menuntun peserta didik dalam melakukan kegiatan percobaan dan pengamatan yang didasari pada permasalahan yang ada, sehingga peserta didik mendapatkan pengalaman belajar yang berharga.

Penulis menyadari dalam penyusunan LKPD elektronik IPA ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu penulis akan terbuka menerima kritik dan saran untuk perbaikan kualitas LKPD elektronik IPA ini. Penulis berharap LKPD elektronik IPA ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, terutama membantu peserta didik mempelajari materi cahaya dan alat optik.

Yogyakarta,

2024

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	1
DAFTAR ISI	2
PETUNJUK PENGGUNAAN	3
CAPAIAN PEMBELAJARAN	6
TUJUAN PEMBELAJARAN	6
PENGANTAR MATERI	6
ORIENTASI MASALAH	8
RUMUSAN MASALAH	8
HIPOTESIS	8
MERANCANG PERCOBAAN	9
MELAKUKAN PERCOBAAN	10
MENGUMPULKAN DATA	10
MENGANALISIS DATA	11
KESIMPULAN	11
DAFTAR PUSTAKA	12
PROFIL PENYUSUN	13

Petunjuk Penggunaan

Sebelum menggunakan LKPD elektronik ini diharapkan masing-masing peserta didik membaca petunjuk penggunaan dengan seksama agar dapat mengetahui setiap komponen yang terdapat pada LKPD elektronik IPA.



Berdoalah sebelum memulai pembelajaran!



Bacalah dengan cermat setiap petunjuk dalam LKPD elektronik IPA!



Kerjakanlah setiap kegiatan dalam LKPD elektronik IPA bersama teman kelompok!



Bertanyalah kepada guru jika terjadi kesulitan dalam proses pengerjaan LKPD elektronik IPA!

Petunjuk Penggunaan

Penjelasan Fitur

Capaian Pembelajaran

Bagian ini memuat capaian pembelajaran yang akan dicapai oleh peserta didik

Tujuan Pembelajaran

Bagian ini memuat tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh peserta didik

Pengantar Materi

Bagian ini memuat materi singkat terkait materi yang akan dipelajari melalui LKPD elektronik IPA

Orientasi Masalah

Bagian ini memuat video terkait fenomena yang ditemui peserta didik dalam kehidupan sehari-hari

Rumusan Masalah

Bagian ini memuat ruang yang diberikan kepada peserta didik untuk mengisi rumusan masalah yang berkaitan dengan tujuan pembelajaran dan orientasi masalah

Hipotesis

Bagian ini memuat ruang yang diberikan kepada peserta didik untuk mengisi hipotesis (dugaan sementara)

Penjelasan Fitur

Merancang Percobaan

Bagian ini memuat arahan kepada peserta didik untuk mengamati video tutorial yang disediakan penyusun dan ruang yang diberikan kepada peserta didik untuk menyusun rancangan percobaan dengan menjodohkan langkah percobaan.

Melakukan Percobaan

Bagian ini memuat ruang yang diberikan kepada peserta didik untuk melakukan percobaan pada Laboratorium virtual

Mengumpulkan Data

Bagian ini memuat ruang yang diberikan kepada peserta didik untuk mengumpulkan data yang diperoleh dari percobaan

Menganalisis Data

Bagian ini memuat ruang yang diberikan kepada peserta didik untuk mampu menganalisis data yang telah didapatkan

Kesimpulan

Bagian ini memuat ruang kepada peserta didik untuk m kesimpulan hasil percobaan dan menguji rumusan hipotesis yang telah dibuat sebelumnya diterima atau ditolak

KEGIATAN I [SIFAT PEMANTULAN CAHAYA]

CAPAIAN PEMBELAJARAN

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

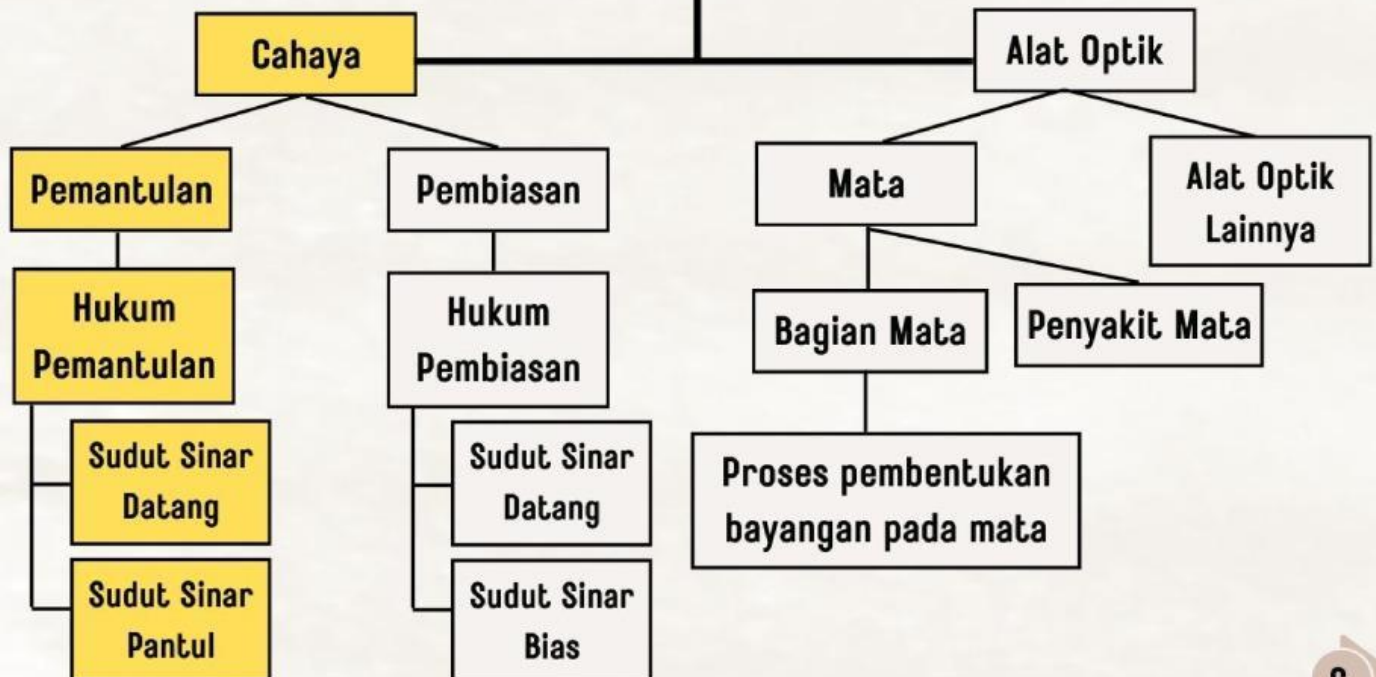
TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu menyelidiki hukum pemantulan cahaya pada cermin datar dengan tepat

Peserta didik mampu menghitung besar sudut datang dan sudut pantul dengan benar

PENGANTAR MATERI

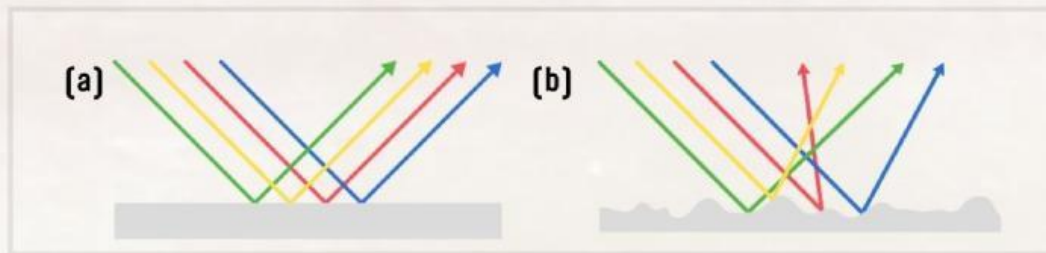
Cahaya dan Alat Optik



LANJUTAN PENGANTAR MATERI

Cahaya merupakan **gelombang** yang tidak membutuhkan medium sebagai media rambat dengan panjang gelombang cahaya sekitar 380–750 nm (Putra, 2022). Cahaya merupakan salah satu bentuk gelombang sehingga cahaya memiliki sifat-sifat gelombang.

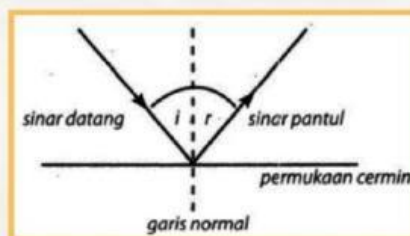
Salah satu sifat cahaya yaitu **dapat dipantulkan jika menumbuk suatu permukaan bidang**. Jika cahaya menumbuk permukaan datar seperti cermin datar, maka akan mengalami pemantulan teratur. Sudut pantul terbentuk pada pemantulan teratur yang besarnya selalu sama dengan sudut datang.



Gambar 1. (a) Pemantulan Teratur (b) Pemantulan Baur (Canva.com)

Hukum pemantulan cahaya dikemukakan oleh **Snellius**, yaitu:

- 1) Sinar datang, garis normal, dan sinar pantul terletak pada satu bidang datar.
- 2) Besar sudut datang ($\angle i$) sama dengan besar sudut pantul ($\angle r$) atau $\angle i = \angle r$



Gambar 2. Sinar pada Pemantulan Cahaya (Ferywidyastuti, 2023)

ORIENTASI MASALAH

Amatilah Video 1 berikut!

Klik dibawah ini atau scan barcode



Setelah mengamati video, tuliskan masalah utama yang ada pada video tersebut pada Kolom Jawaban 1!

Kolom Jawaban 1

RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan tujuan pembelajaran, tuliskan rumusan masalah kalian pada Kolom Jawaban 2!

Kolom Jawaban 2

HIPOTESIS

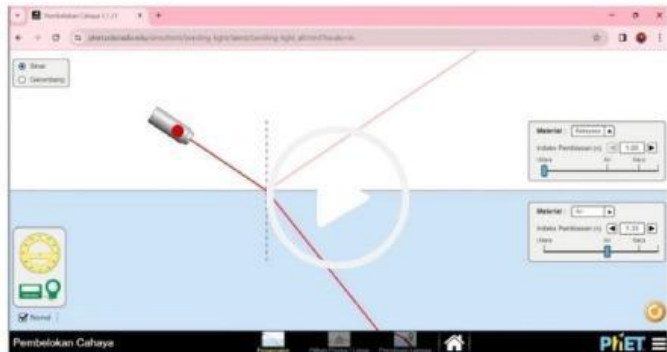
Berdasarkan rumusan masalah, tuliskan hipotesis kalian pada Kolom Jawaban 3!

Kolom Jawaban 3

MERANCANG PERCOBAAN

Amatilah Video 2 berikut!

Klik dibawah ini atau scan barcode



Berdasarkan pengamatan kalian pada Video 2, pasangkanlah langkah percobaan di bawah ini dengan tepat!

Langkah 1

Menklik tombol merah pada media sumber cahaya

Langkah 2

Melakukan langkah sebelumnya dengan mengubah sudut sinar datang

Langkah 3

Menghitung sudut sinar pantul menggunakan busur derajat dan dimasukkan kedalam Tabel pengumpulan data

Langkah 4

Mengantur sudut sinar datang menggunakan busur derajat

Langkah 5

Membuka web laboratorium virtual PhET dan memilih simulasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran

MELAKUKAN PERCOBAAN

Lakukanlah percobaan pada Laboratorium virtual PhET sesuai dengan hasil rancangan!

Scan Barcode



atau

Klik di bawah ini



Link: <https://phet.colorado.edu/in/simulations/bending-light>

MENGUMPULKAN DATA

Berdasarkan percobaan yang dilakukan pada Laboratorium virtual PhET, lengkapi Tabel 1 dibawah ini!

Tabel 1. Hasil percobaan

No	Sudut Sinar Datang ($^{\circ}$)	Sudut Sinar Pantul ($^{\circ}$)
1
2	45
3
4	65

MENGANALISIS DATA

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan melalui percobaan, jawablah pertanyaan pada Kolom Jawaban 4, 5, dan 6!



Apa yang terjadi pada sudut pantul, jika sudut datang berubah?

Jawab:

Kolom Jawaban 4

Apa hubungan antara percobaan dengan orientasi masalah sebelumnya?

Jawab:



Kolom Jawaban 5



Apakah percobaan yang dilakukan membuktikan hukum pemantulan Snellius?

Jawab:

Kolom Jawaban 6

KESIMPULAN

Berdasarkan tahap yang sudah dilalui, buatlah kesimpulan pada Kolom Jawaban 6!

Kolom Jawaban 6

DAFTAR PUSTAKA

Ferywidyastuti, S. 2023. Buku Ajar Fisika Optik (Pendekatan Problem Based Learning Berbasis Soft-Skills). Indramayu: CV. Adanu Abimata

Putra, R. M. (2022). Cahaya dan Penerapan Sifat-sifat cahaya. Surabaya: CV Media Edukasi Creative.

PROFIL PENYUSUN



MIFTAHUL JANNAH, S.PD.

NIM : 22308251034
Prodi : Pendidikan Sains S2
TTL : Barru/ 01 Juni 2000
Email : miftahul52fmipa.2022@student.uny.ac.id
Kontak : 081346715361