UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LKPD ELEKTRONIK IPA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING

Berbantuan laboratorium virtual

"CAHAYA DAN ALAT OPTIK"

KELOMPOK :

NAMA :

KELAS :

SMP NEGERI 1 TEMPEL

PENYUSUN : MIFTAHUL JANNAH, S.PD.
PEMBIMBING : PROF. ZUHDAN KUN PRASETYO, M.ED.

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI 1
PETUNJUK PENGGUNAAN 2
CAPAIAN PEMBELAJARAN 2
KEGIATAN 1. SIFAT PEMANTULAN CAHAYA 3
KEGIATAN 2. SIFAT PEMBIASAN CAHAYA 7
KEGIATAN 3. PENGGUNAAN LENSA PADA ALAT OPTIK 10
PROFIL PENYUSUN 14

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN

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!

CAPAIAN PEMBELAJARAN

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

Alur Tujuan Pembelajaran: Cahaya dan Alat Optik

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN I
(SIFAT PEMANTULAN CAHAYA)

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik mampu menyelidiki hukum pemantulan cahaya dengan tepat
- Peserta didik mampu menghitung perbesaran bayangan pemantulan cahaya pada cermin

TAHAP 1. PENGENALAN MASALAH

Ayo amati Video 1 di bawah ini!

Setelah mengamati Video 1, tuliskan masalah utama pada Kolom Jawaban 1!

Kolom Jawaban 1

TAHAP 2. RUMUSAN MASALAH

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

Kolom Jawaban 2

TAHAP 3. MERUMUSKAN HIPOTESIS

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

Kolom Jawaban 3

LIVEWORKSHEETS

TAHAP 4. MENGUMPULKAN DATA

A

Amatilah Video 2 dan 3 terkait tutorial penggunaan Laboratorium virtual berikut!

Video 2. Tutorial Bending Light untuk percobaan hukum pemantulan

Video 3. Tutorial Geometric Optic untuk percobaan pemantulan pada cermin

B

Berdasarkan pengamatan kalian pada Video 2 dan 3, tuliskan rancangan percobaan pada kolom jawaban 4 dan 5 yang sesuai untuk menjawab rumusan masalah dan membuktikan hipotesis!

Rancangan percobaan hukum pemantulan pada Bending Light

Kolom Jawaban 4

Rancangan percobaan pemantulan cermin pada Geometric Optics

Kolom Jawaban 5

LIVEWORKSHEETS

C Lakukanlah percobaan pada Laboratorium virtual PhET sesuai dengan hasil rancangan!

Percobaan 1.Bending Light

Percobaan 2. Geometric Opticts

Link:
https://phet.colorado.edu/in/simulations/bending-light
https://phet.colorado.edu/in/simulations/geometric-optics

D Berdasarkan percobaan yang dilakukan pada Laboratorium virtual PhET, lengkapi Tabel 1 dan Tabel 2 !

Tabel 1. Hasil percobaan hukum pemantulan

No	Sudut Sinar Datang (°)	Sudut Sinar Pantul (°)
1		
2		
3		
4		

Tabel 2. Hasil percobaan pemantulan cermin

No	Jenis cermin	f (cm)	So (cm)	Si (cm)	h (cm)	h' (cm)	M	Sifat bayangan
1	Datar	80			20			
2	Datar	80			40			
3	Cekung	80			20			
4	Cekung	80			40			
5	Cembung	80			20			
6	Cembung	80			40			

LIVEWORKSHEETS

TAHAP 5. MENGANALISIS DATA

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan melalui percobaan 1. Hukum pemantulan, jawablah pertanyaan di bawah ini!

Pada sudut sinar datang berapa yang menghasilkan sudut pantul paling besar dan paling kecil? Mengapa?

Kolom Jawaban 6

Apakah percobaan yang dilakukan sesuai dengan hukum pemantulan cahaya? Mengapa?

Kolom Jawaban 7

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan melalui percobaan 2. Pemantulan cermin, jawablah pertanyaan di bawah ini!

Apakah jenis cermin mempengaruhi bayangan yang dihasilkan? Mengapa?

Kolom Jawaban 8

TAHAP 6. KESIMPULAN

Berdasarkan tahap yang sudah dilalui, buatlah kesimpulan pada Kolom Jawaban 9!

Kolom Jawaban 9

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN II
(SIFAT PEMBIASAN CAHAYA)

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik mampu menyelidiki hukum pembiasan cahaya pada berbagai medium dengan tepat
- Peserta didik mampu mengetahui pengaruh sudut datang dan sudut bias dengan benar

TAHAP 1. PENGENALAN MASALAH

Ayo amati Video 1 di bawah ini!

Setelah mengamati Video 1, tuliskan masalah utama pada Kolom Jawaban 1!

Kolom Jawaban 1

TAHAP 2. RUMUSAN MASALAH

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

Kolom Jawaban 2

TAHAP 3. MERUMUSKAN HIPOTESIS

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

Kolom Jawaban 3

LIVEWORKSHEETS

TAHAP 4. MENGUMPULKAN DATA

A Amatilah Video 2 terkait tutorial penggunaan Laboratorium virtual berikut!

Video 2. Tutorial Bending Light untuk percobaan hukum pembiasan

B Berdasarkan pengamatan kalian pada Video 2, tuliskan rancangan percobaan yang sesuai pada kolom jawaban 4 untuk menjawab rumusan masalah dan membuktikan hipotesis!

Kolom Jawaban 4

C Lakukanlah percobaan pada Laboratorium virtual PhET sesuai dengan hasil rancangan!

Percobaan 1.Bending Light

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

LIVEWORKSHEETS

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

Tabel 1. Hasil percobaan hukum pembiasan

No	Medium	Sudut Sinar Datang (°)	Sudut Sinar Bias (°)
1	Kaca & Air		
2	Kaca & Air		
3	Udara & Kaca		
4	Udara & Kaca		
5	Udara & Air		
6	Udara & Air		
7	Air & Kaca		

TAHAP 5. MENGANALISIS DATA

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan melalui percobaan, jawablah pertanyaan di bawah ini!

Material apa yang mengalami pembiasan dengan sudut bias paling besar dan paling kecil? Mengapa?

Kolom Jawaban 5

Apakah percobaan yang dilakukan membuktikan hukum pemantulan Snellius? Mengapa?

Kolom Jawaban 6

TAHAP 6. KESIMPULAN

Berdasarkan tahap yang sudah dilalui, buatlah kesimpulan pada Kolom Jawaban 7!

Kolom Jawaban 7

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN III
(PENGGUNAAN LENSA PADA ALAT OPTIK)

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik mampu menentukan sifat bayangan yang dihasilkan oleh lensa dengan benar
- Peserta didik mampu menghitung perbesaran lensa dengan tepat

TAHAP 1. PENGENALAN MASALAH

Ayo amati Video 1 di bawah ini!

Setelah mengamati Video 1, tuliskan masalah utama pada Kolom Jawaban 1!

Kolom Jawaban 1

TAHAP 2. RUMUSAN MASALAH

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

Kolom Jawaban 2

TAHAP 3. MERUMUSKAN HIPOTESIS

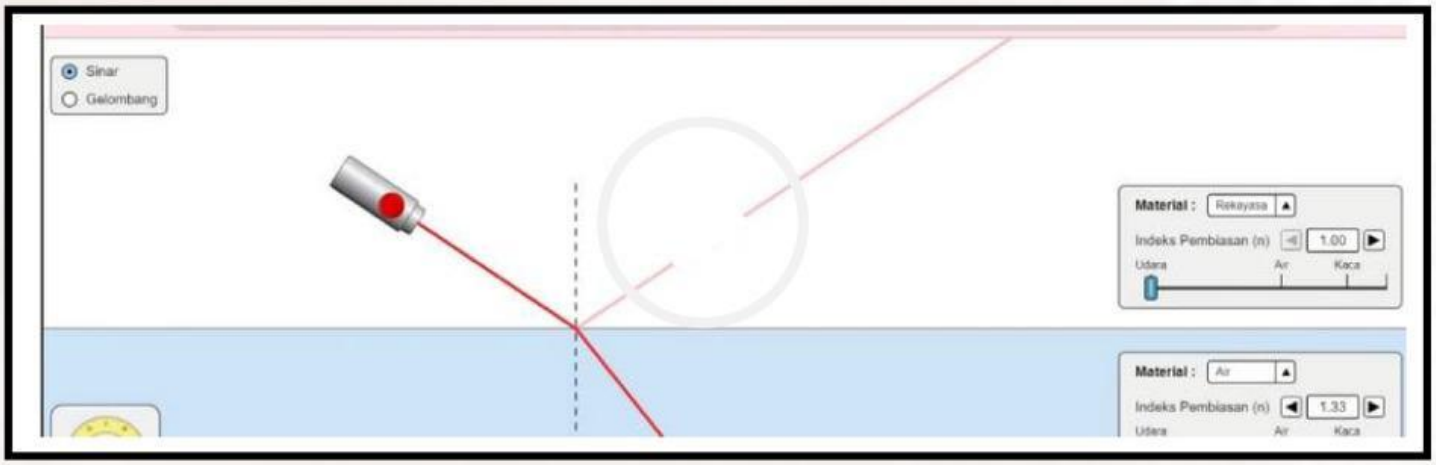
Berdasarkan rumusan masalah, tuliskan hipotesis kalian pada Kolom Jawaban 3!

Kolom Jawaban 3

LIVEWORKSHEETS

TAHAP 4. MENGUMPULKAN DATA

A Amatilah Video 2 terkait tutorial penggunaan Laboratorium virtual berikut!



Video 2. Tutorial Geometric Optics untuk percobaan lensa

B Berdasarkan pengamatan kalian pada Video 2, tuliskan rancangan percobaan yang sesuai pada kolom jawaban 4 untuk menjawab rumusan masalah dan membuktikan hipotesis!

Kolom Jawaban 4

C Lakukanlah percobaan pada Laboratorium virtual PhET sesuai dengan hasil rancangan!

Percobaan Geometric Opticts

Link: https://phet.colorado.edu/in/simulations/geometric-optics

LIVEWORKSHEETS

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

Tabel 1. Hasil percobaan lensa

No	Jenis lensa	f (cm)	So (cm)	Si (cm)	h (cm)	h' (cm)	M	Sifat bayangan
1	Cekung	40			30			
2	Cekung	40			30			
3	Cekung	40			30			
4	Cembung	40			30			
5	Cembung	40			30			
6	Cembung	40			30			

TAHAP 5. MENGANALISIS DATA

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan melalui percobaan lensa, jawablah pertanyaan di bawah ini!

Pada lensa cembung, pada jarak berapa menghasilkan bayangan paling besar dan paling kecil? Mengapa?

Kolom Jawaban 5

Pada lensa cembung, pada jarak berapa menghasilkan perbesaran paling besar dan paling kecil? Mengapa?

Kolom Jawaban 6

Pada lensa cembung, apakah jarak/letak benda mempengaruhi besar sifat bayangan? Mengapa?

Kolom Jawaban 7

LIVEWORKSHEETS

Pada lensa cekung, pada jarak berapa menghasilkan bayangan paling besar dan paling kecil? Mengapa?

Kolom Jawaban 8

Pada lensa cekung, pada jarak berapa menghasilkan perbesaran paling besar dan paling kecil? Mengapa?

Kolom Jawaban 9

Pada lensa cekung, apakah jarak/letak benda mempengaruhi besar sifat bayangan? Mengapa?

Kolom Jawaban 10

TAHAP 6. KESIMPULAN

Berdasarkan tahap yang sudah dilalui, buatlah kesimpulan pada Kolom Jawaban 11!

Kolom Jawaban 11

LIVEWORKSHEETS

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

LIVEWORKSHEETS