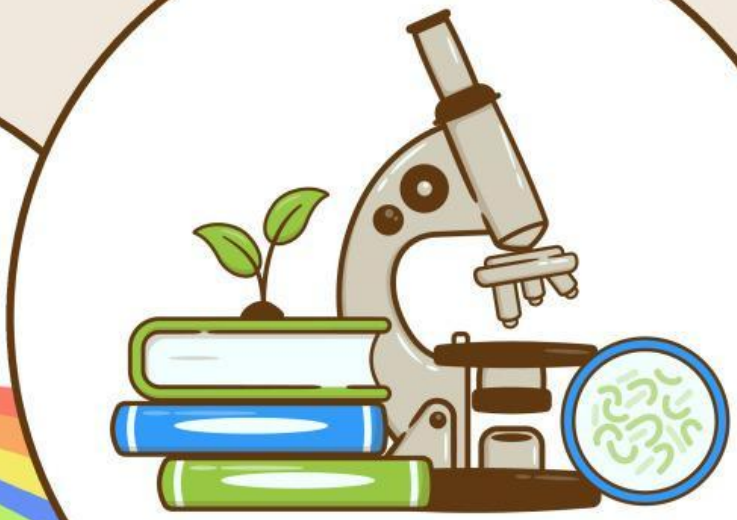
Pengembang : Azizah A Putri
Pembimbing I : Prof. Dr. Misykat Malik Ibrahim, M.Si.
Pembimbing II : Fajri Basam, S.Pd., M.Pd.

Kurikulum Merdeka

E-LKPD INTERAKTIF BERBASIS INKUIRI TERBIMBING BERBANTUAN PHET SIMULATIONS

TOPIK A
CAHAYA DAN SIFATNYA



Nama: _____

Kelas: _____

LIVEWORKSHEETS

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga pengembangan E-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan PhET Simulations ini dapat diselesaikan dengan baik. E-LKPD ini disusun sebagai salah satu upaya inovatif dalam mendukung proses pembelajaran yang lebih interaktif, efektif, dan sesuai dengan tuntutan perkembangan teknologi di era digital.

Pengembangan E-LKPD ini bertujuan untuk membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran secara mandiri maupun terbimbing. Dengan memanfaatkan teknologi digital, E-LKPD ini dirancang agar dapat diakses secara fleksibel, serta latihan soal yang mendorong kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik.

Diharapkan dengan adanya E_LKPD ini dapat menjadi salah satu alternatif bahan ajar yang menarik dan mampu meningkatkan motivasi serta hasil belajar peserta didik. Penulis menyadari bahwa E-LKPD ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan di masa yang akan datang. Semoga E-LKPD ini dapat memberikan manfaat bagi peserta didik, pendidik, serta semua pihak yang terlibat dalam dunia pendidikan.

Penulis

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR ISI

COVER.....1

IDENTITAS PENGGUNA.....1

KATA PENGANTAR.....2

DAFTAR ISI.....3

PETUNJUK PENGGUNAAN.....4

CP, TP, PROFIL PELAJAR PANCASILA.....5

PETA KONSEP.....5

MATERI PEMBELAJARAN.....6

KEGIATAN 1.....7

KEGIATAN 2.....11

DAFTAR PUSTAKA.....15

BIOGRAFI PENULIS.....15

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN

1. Bacalah setiap bagian E-LKPD dengan seksama.
2. Pahami tujuan pembelajaran yang tertera dalam E-LKPD.
3. Ikutilah setiap langkah yang tertera pada E-LKPD.
4. Diskusikan dengan masing-masing kelompok untuk mengerjakan tugas E-LKPD.
5. Lakukan kegiatan pengamatan atau percobaan yang disediakan dalam E-LKPD.
6. Simpulkan hasil percobaan berdasarkan data yang diperoleh.
7. Apabila mengallami kesulitan terhadap penugasan yang diberikan. Tanyakan kepada guru dan mintalah bantuan.

LIVEWORKSHEETS

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Berdasarkan pemahamannya terhadap konsep gelombang (bunyi dan cahaya) peserta didik mendemonstrasikan bagaimana penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu menjelaskan sifat-sifat Cahaya melalui percobaan virtual dengan baik dan benar.

PROFIL PELAJAR PANCASILA

1. Bergotong-royong
2. Mandiri
3. Bernalar kritis
4. Kreatif

PETA KONSEP

LIVEWORKSHEETS

MATERI
SIFAT-SIFAT CAHAYA

PENGERTIAN CAHAYA

Apa itu cahaya? Cahaya adalah energi berbentuk gelombang elektromagnetik yang kasat mata dengan panjang gelombang sekitar 380–750 nm. Dalam kehidupan sehari-hari, kita tidak lepas dari yang namanya cahaya. Bahkan, kalian bisa melihat karena adanya cahaya. Pada pembelajaran ini, kita akan membahas, mencoba dan membuktikan beberapa sifat cahaya yaitu sifat cahaya dapat dibiaskan dan cahaya dapat diuraikan. Yuk, kita pelajari bersama sifat-sifat cahaya!

SIFAT-SIFAT CAHAYA

DAPAT DIBIASKAN

DAPAT DIURAIKAN

1. Cahaya dapat Dibiaskan

Cahaya bisa dibiaskan artinya dapat dibelokkan ketika menembus media yang kerapatannya (indeks bias) berbeda.

URUTAN KERAPATAN MEDIA PALING TINGGI: PADAT > CAIR > GAS

2. Cahaya dapat Diuraikan

Cahaya putih itu bisa diuraikan menjadi warna pelangi. Cahaya yang menembus prisma itu akan dibiaskan atau dibelokkan dan terurai menjadi warna-warni pelangi.

Pada pelangi, air hujan bersifat seperti prisma yang akan membiaskan dan menguraikan cahaya Matahari.

VIDEO PEMBELAJARAN

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 1: PEMBIASAN CAHAYA

FASE 1: ORIENTASI MATERI

Gambar 1.
sumber: https://share.google/cxjDBt6mpWyiKjY2g

Perhathatikan gambar 1. di samping pernahkah kalian melihat pensil yang terlihat bengkok saat berada dalam air. Apakah kalian pernah berpikir mengapa pensil terlihat bengkok saat didalam air?

FASE 2: MERUMUSKAN HIPOTESIS

Menurutmu, apa yang terjadi ketika cahaya berpindah dari udara ke air?

a. Cahaya tetap lurus
b. Cahaya membelok
c. Cahaya berhenti

Tuliskan alasanmu :

.....

.....

.....

FASE 3: MELAKUKAN PENYELIDIKAN

Ayo kita lakukan! Ikuti setiap langkah kerja dengan cermat dan teliti!

ALAT DAN BAHAN

- Laptop atau Hp

- Alat Tulis

LIVEWORKSHEETS

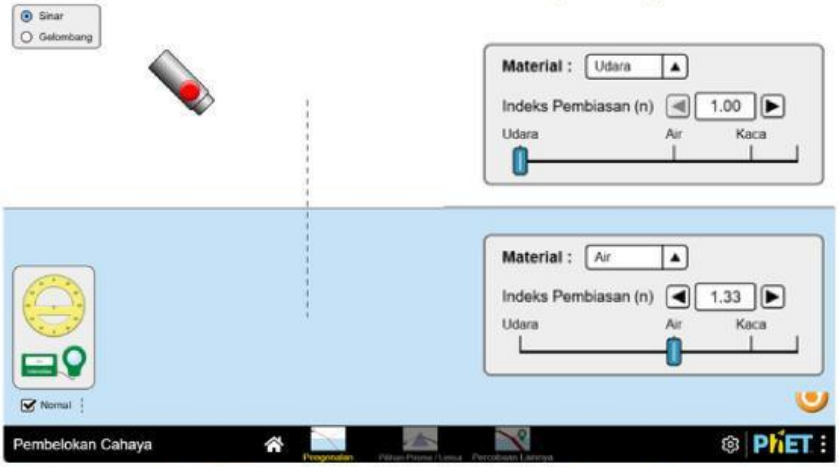
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

AYO MENCOBA!

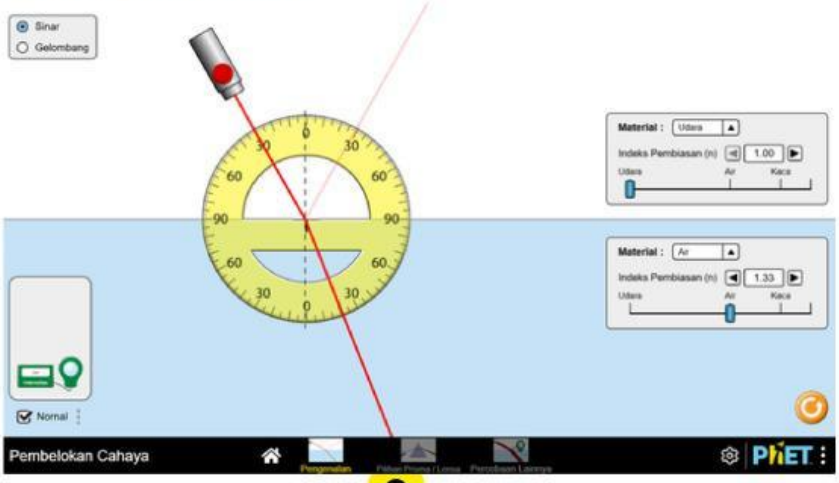
1. **Buka simulasi PhET *"Bending Light"* berikut:**
2. **Pilih menu "Pengenalan".**

CLICK HERE

3. **Atur medium/material awal pada: - Atas : Udara *(Air)***
   - Bawah : Air *(Water)*



4. **Ubah sudut datang pada 30° dengan menggeser laser. Gunakan busur derajat untuk mengukur sudut.**



LIVEWORKSHEETS

5. **Nyalakan sinar laser.**
6. **Amati arah pembelokan cahaya pada simulasi virtual.**
7. **Catat hasil pengamatan dalam tabel berikut.**

TABEL PENGAMATAN

No.	Medium	Sudut datang (°)	Sudut pantulan(°)	Arah pembelokan cahaya
1	Udara → Air	30°	30°	20°
2	Udara → Kaca	30°		
3.	Kaca → Air	30°		

No.	Medium	Sudut datang (°)	Sudut pantulan(°)	Arah pembelokan cahaya
1	Udara → Air	30°	30°	20°
2	Udara → Air	45°		
3.	Udara → Air	60°		

FASE 4: MENGANALISIS DATA DAN MENARIK KESIMPULAN

1. **Berdasarkan hasil pengamatanmu, apa yang terjadi pada cahaya saat melewati dua medium yang berbeda?**

2. **Berdasarkan hasil pengamatanmu, apa perbedaan pembelokan cahaya saat dari udara ke air dan dari udara ke kaca?**

LIVEWORKSHEETS

3. **Berdasarkan hasil pengamatanmu, apa hubungan sudut datang dengan arah pembelokan cahaya?**

4. **Pernahkah kamu melihat sedotan di dalam air terlihat bengkok? Bagaimana hal tersebut bisa terjadi?**

5. **Kesimpulan**

Apa hal baru yang kamu pelajari dari materi ini?

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 2: PEMBENTUKAN PELANGI

FASE 1: ORIENTASI MATERI

Gambar 2.
sumber: https://sl.bing.net/jcsabRLntK0

Perhathatikan gambar 2. disamping. Setelah hujan, kadang muncul pelangi di langit. Pelangi terlihat indah dengan berbagai warna seperti merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, dan ungu. Namun, pernahkah kamu berpikir dari mana datangnya warna-warna pelangi itu? Mengapa pelangi biasanya muncul setelah hujan dan saat ada sinar matahari?

FASE 2: MERUMUSKAN HIPOTESIS

Menurutmu, apa yang menyebabkan cahaya putih dapat berubah menjadi pelangi?

a. Cahaya putih berubah warna karena terkena angin dan suhu udara.
b. Cahaya putih diserap oleh awan lalu berubah menjadi warna pelangi.
c. Cahaya putih terpecah menjadi berbagai warna saat melewati air hujan.

Tuliskan alasanmu :

.....

.....

.....

FASE 3: MELAKUKAN PENYELIDIKAN

Ayo kita lakukan! Ikuti setiap langkah kerja dengan cermat dan teliti!

ALAT DAN BAHAN

- Laptop atau Hp

- Alat Tulis

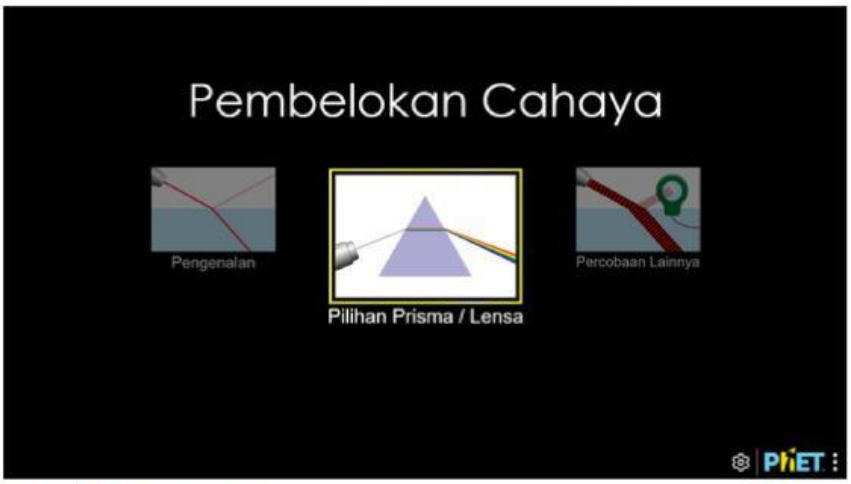
LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

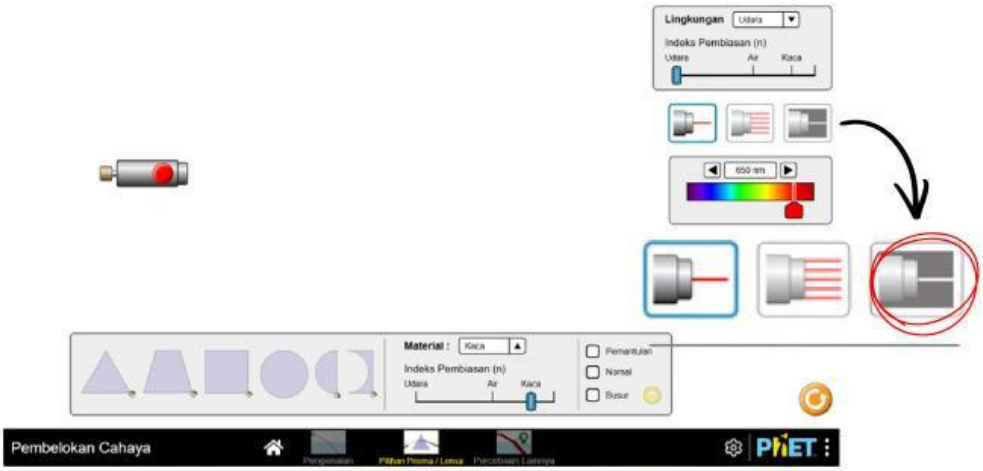
AYO MENCOBA!

1. **Buka simulasi PhET *"Bending Light"* berikut:**
2. **Pilih menu "Pilihan Prisma/Lensa".**

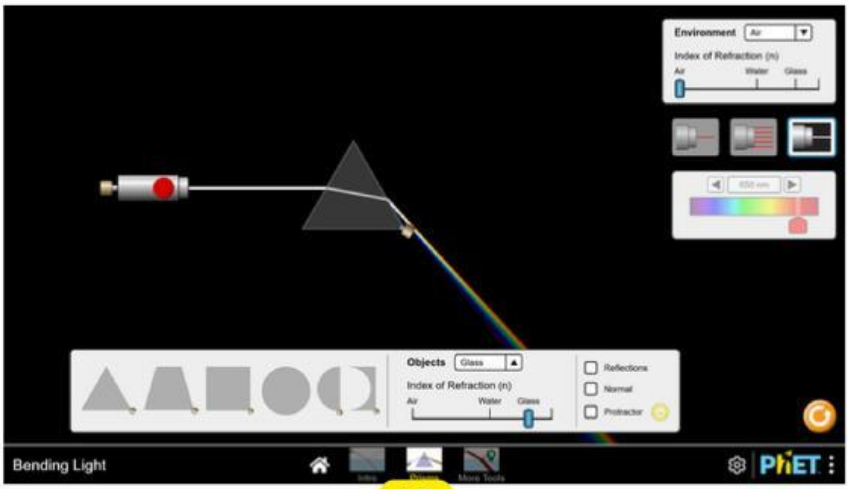
CLICK HERE



3. **Atur pada mode bayangan**



4. **Pilih prisma, pastikan indeks bias prisma diset pada posisi "Kaca".**



LIVEWORKSHEETS

5. **Nyalakan sinar laser putih kemudian arahkan pada prisma.**
6. **Amati cahaya yang keluar dari prisma, perhatikan warna yang muncul.**
7. **Catat hasil pengamatan.**

Berdasarkan hasil pengamatanmu, warna-warna apa saja yang kamu lihat setelah cahaya putih melewati prisma? Sebutkan!

FASE 4: MENGANALISIS DATA DAN MENARIK KESIMPULAN

1. **Mengapa cahaya putih bisa terurai menjadi warna-warna pelangi setelah melewati prisma?**

2. **Bagaimana hasil pengamatanmu dengan prisma bisa menjelaskan terbentuknya pelangi di alam?**

LIVEWORKSHEETS

Apa hal baru yang kamu pelajari dari materi ini?

FASE 5: MENGEVALUASI PEMAHAMAN

Berdasarkan percobaan dan hasil diskusi, buatlah kesimpulan terkait sifat-sifat cahaya! Coba rekam jawaban kalian!

AYO MENGERJAKAN KUIS!

CLICK HERE FOR QUIZ!

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR PUSTAKA

Ghaniem, A. F., Rasa, A. A., Oktora, A. H., & Yasella, M. (2021). Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas V. Kemendikbudristek. https://online.fliphtml5.com/pjiut/wlxa/#p=1

Kemendikbud. (2022). Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) Fase A-Fase C. Merdeka Mengajar. https://guru.kemdikbud.go.id/kurikulum/referensi-penerapan/capaian-pembelajaran/sd-sma/ilmu-pengetahuan-alam-dan-sosial-ipas/

PhET Interactive Simulations. (n.d.). Energy Forms and Changes Dan States of Matter: Basics. University of Colorado Boulder. https://phet.colorado.edu/

BIOGRAFI PENULIS

Azizah A Putri lahir di Soppeng, 27 Juni 2004. Pendidikan TK ditempuh di TK Kartini. Jenjang Pendidikan SD/MI di SDN No. 51 Gangangbaku. Jenjang SMP/MTs di SMP Negeri 2 Gantarangkeke. Jenjang SMA/MA di MA DDI Mattoanging Bantaeng. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan sarjana di Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.

Penulis merupakan mahasiswa aktif di Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Peneliti mengembangkan perangkat atau media pembelajaran yaitu E-LKPD Interaktif Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan PhET Simulations. E-LKPD ini berisi terkait materi sifat-sifat cahaya pada pembelajaran IPAS di SD/MI. Peserta didik akan melakukan praktikum virtual menggunakan PhET Simulation melalui E-LKPD yang telah dibuat. E-LKPD ini diharapkan dapat membantu peserta didik dalam proses belajarnya.

LIVEWORKSHEETS