



UIN SUNAN
GUNUNG DJATI
BANDUNG



E-LKPD

GELOMBANG CAHAYA

Disusun Oleh :
Moh Diki Setia Dermawan

PEMBIASAN CAHAYA

Nama : 1).....

2).....

3).....

Kelas :

No Absen :

Kelompok :



Kompetensi Dasar

3.9 Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi.

4.9 Melakukan percobaan tentang gelombang bunyi dan/atau cahaya, berikut presentasi hasil percobaan dan makna fisisnya misalnya sonometer, dan kisi difraksi.



Tujuan Pembelajaran

- Siswa Mampu Membuat Pernyataan mengenai fenomena pembiasan Cahaya pada dua medium yang berbeda dengan Baik
- Siswa mampu Membuat analisis hubungan antara data yang diperoleh dengan pernyataan awal mengenai fenomena pembiasan pada dua medium yang berbeda dengan baik
- Siswa mampu Menyebutkan alat ukur sudut untuk mengukur sudut datang dan sudut bias pada percobaan phet simulation dengan baik
- Siswa mampu Menggunakan alat ukur sudut untuk mengukur sudut datang dan sudut bias pada percobaan phet simulation dengan baik
- Siswa mampu Membuat laporan investigasi yang berisi pernyataan yang didukung oleh data dan berdasarkan masukan yang di terima dari kelompok lain serta didukung oleh konsep yang berkaitan Cahaya dengan Baik
- Siswa mampu Membuat Revisi Laporan investigasi berdasarkan masukan yang diberikan oleh kelompok lain dengan baik.
- Siswa mampu Membuat Refleksi mengenai rangkaian pembelajaran dengan baik



Identifikasi Masalah

Rina, seorang siswi yang penasaran tentang pembiasan cahaya pada air. Rina melakukan percobaan menggunakan pensil dan segelas air putih, ketika pensil ditempatkan di gletakan diatas meja, terlihat lurus, namun ketika dimasukkan ke dalam segelas air, terlihat seperti patah di permukaan air. Rina memperhatikan bahwa bagian pensil yang terendam tampak terdistorsi dan warnanya lebih gelap daripada ketika di udara. Dengan menganalisis fenomena ini, Rina membuat pernyataan bahwa Cahaya yang melewati permukaan air menyebabkan cahaya membelok. Dia juga menyadari bahwa warna pensil tampak lebih gelap.



Gambar 1. Gambar pensil dimasukan kedalam air.

Apakah pernyataan rina benar mengenai indeks bias minyak lebih tinggi dari air mari kita buktikan dengan mengikuti rangkaian pembelajaran berikutnya!

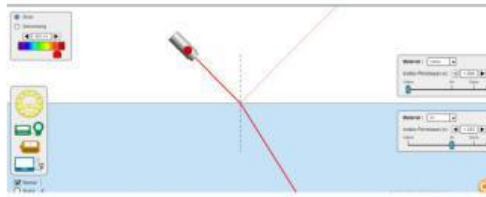


Perancangan Metode dan Pengumpulan data untuk membuktikan argument yang benar

A. Perancangan Metode

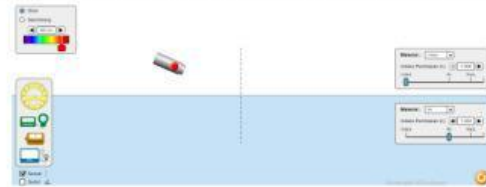
Metode yang akan di gunakan untuk membuktikan mengenai sifat gelombang Cahaya : pemantulan melalui praktikum virtual Lab menggunakan Phet. Adapun Prosedur percobaan sebagai berikut :

1. Buka Phet Simulation https://phet.colorado.edu/sims/html/bending-light/latest/bending-light_all.html?locale=in



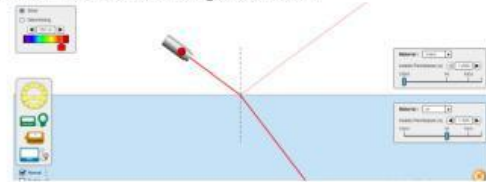
Gambar 1. Tampilan awal Phet simulation

2. Pilih material udara untuk medium satu dan material air untuk medium dua



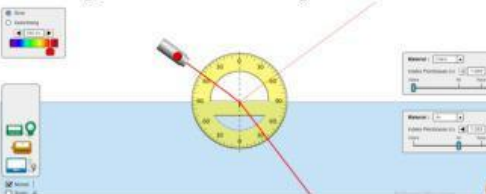
Gambar 2. Pembiasan pada dua material yang berbeda

3. Hidupkan laser deng klik tombol warna merah pada laser



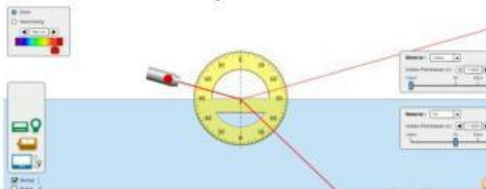
Gambar 3. Laser telah di hidupkan.

4. Geser busur di sebelah kiri untuk digunakan untuk mengukur sudut



Gambar 4. Busur siap di gunakan.

5. Geser laser supaya mengubah arah sumber cahaya



Gambar 5. Arah sumber Cahaya sudah diatur

6. Ukurlah intensitas Cahaya.



7. Lakukanlah 5 kali percobaan dengan sudut yang berbeda beda

8. Catat hasil pengukuran sudut pembiasan

B. Pengumpulan Data

Percobaan Ke	Sudut datang	Sudut bias	Index bias medium 1	Index bias medium 2



Membuat Argumen Tentatif

1. Fenomena apa yang terjadi ketika Cahaya berubah arah saat masuk kedalam air?
2. Apa yang menyebabkan pensil menjadi seakan akan patah ketika masuk kedalam air?

 Laporan investigasi

Laporan investigasi berisi :

1. Fenomena apa yang terjadi ketika Cahaya berubah arah saat masuk kedalam air?
2. Gambarkan diagram pembiasan ketika Cahaya dari udara melintasi air dengan sudut Cahaya datang kurang dari 90° ?
3. Tuliskan Persamaan matematis hukum snellius untuk mengetahui sudut pembiasan?
4. Bagaimana kesimpulan yang bisa kamu tarik mengenai fenomena yang terjadi pada pensil yang seakan akan patah ketika dicelupkan kedalam air?

Masukan Gambar



Revisi Laporan investigasi

Revisi Laporan investigasi di tulis berdasarkan masukan dari kelompok lain:



Reflektif Tentang Penyelidikan

Silahkan buat kesimpulan berdasarkan rangkain pembelajaran!



Latihan Soal

Seorang siswa mengamati sebuah ikan yang berada di dalam akuarium. Siswa tersebut melihat ikan dari sudut 40° . Siswa ini mengati bahwa ikan tersebut tampak lebih dekat dengan permukaan air dibandingkan dengan posisi sebenarnya. Indeks bias air adalah 1.33 dan indeks bias udara adalah 1.00. Siswa tersebut berargumen bahwa fenomena ini terjadi karena pembiasan cahaya.

- Apakah argument siswa mengenai ikan tampak lebih dekat dengan permukaan benar?
- Buktikan argument siswa dengan melukis diagram pembiasan yang terjadi pada ikan?
- Buktikan argument siswa secara matematis?
- Buatlah kesimpulan mengenai penampakan ikan yang lebih dekat ke permukaan?

Masukan Jawaban disini

Daftar Pustaka

Giancoli, Douglas C.. 2014. Fisika: Prinsip dan Aplikasi Edisi ke 7 Jilid 1. Jakarta: Erlangga.

Kanginan, Marthen. (2013). FISIKA SMA/MA KELAS XII. Jakarta : Erlangga.

Abdullah, Mikrajuddin. 2017. Fisika Dasar I. Bandung : Institut Teknologi. Bandung.