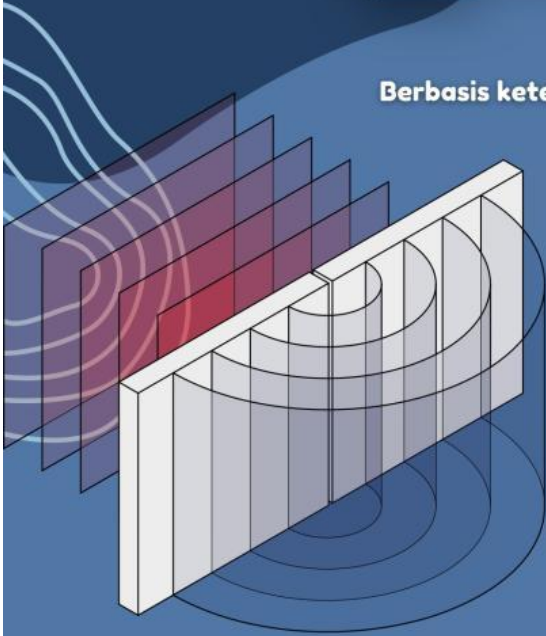




E-LKPD

Berbasis keterampilan proses sains (kelas eksperimen)



Nama :

Kelas :

Tujuan Pembelajaran

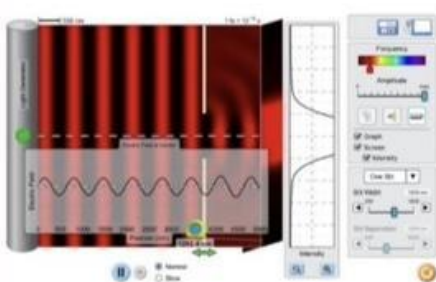
1. Menjelaskan konsep interferensi dan difraksi cahaya melalui percobaan celah tunggal dan celah ganda.
2. Menganalisis hubungan antara lebar celah, jarak antar celah, panjang gelombang cahaya, dan pola interferensi yang terbentuk.

Alat dan bahan:

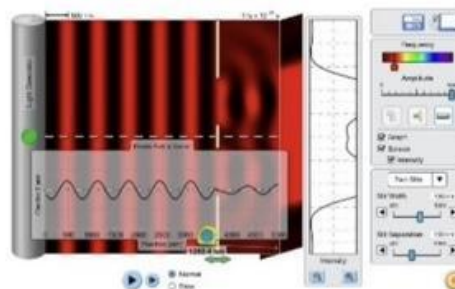
3. Laptop/Pc/tab
4. Phet simulation: Wave Slits

Fase 1: Mengamati

*Aspek KPS yang akan dilatih yaitu keterampilan mengamati



Gambar 1



Gambar 2

Perhatikan gambar diatas!

Kemudian amati pola terang dan gelap yang terbentuk pada layar dan perhatikan perbedaan pola untuk celah tunggal dan celah ganda!

Fase 2: Merumuskan masalah

Berdasarkan pengamatan, tuliskan pertanyaan yang muncul terkait pola terang dan gelap yang terbentuk.

.....

.....

.....

Pertanyaan utama yang akan kita selidiki hari ini adalah:

"Bagaimana pengaruh jarak celah ke layar terhadap jarak antar pita terang?"

Fase 3: Merumuskan hipotesis

Tuliskan hipotesismu berdasarkan masalah yang telah diberikan!

Tuliskan hipotesis dalam format berikut:

Jika __, maka __

.....

.....

Fase 4: Mengidentifikasi variabel

Identifikasi variabel-variabel yang memengaruhi pola interferensi dan difraksi cahaya. Tentukan variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol dalam percobaan ini.!

Jenis variabel Variabel

1. Variabel bebas (yang diubah) (vb)
2. Variabel terikat (yang diamati) (vt)
3. Variabel kontrol (yang tetap) (vk)

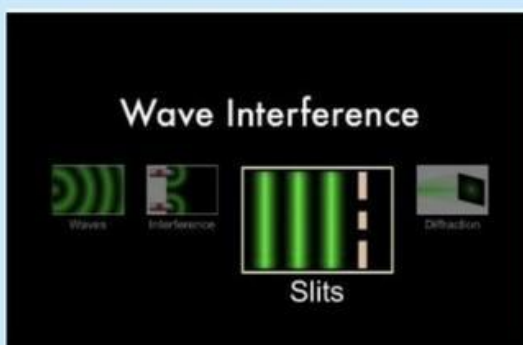
Variabel yang diidentifikasi

- 1.
- 2.
- 3

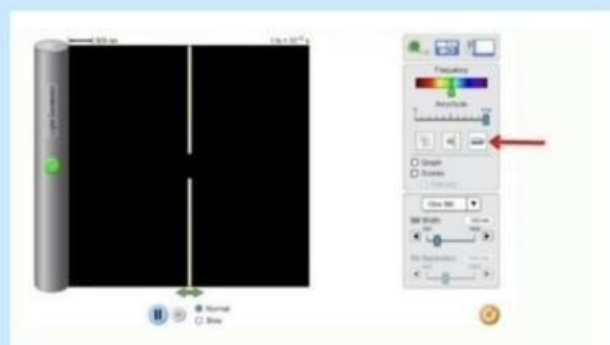
Fase 5: Mengumpulkan data

Langkah Kerja

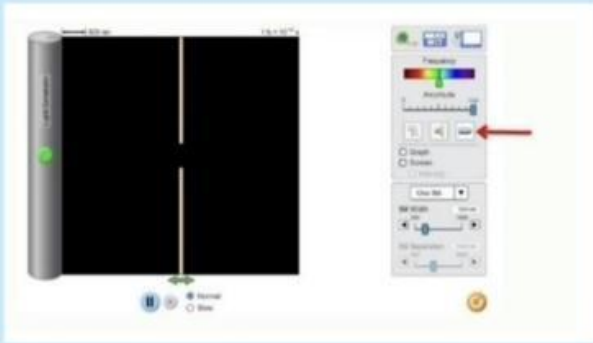
1. Buka Phet kemudian pilih slits



2. Kemudian klik laser yang ditunjukkan anak panah

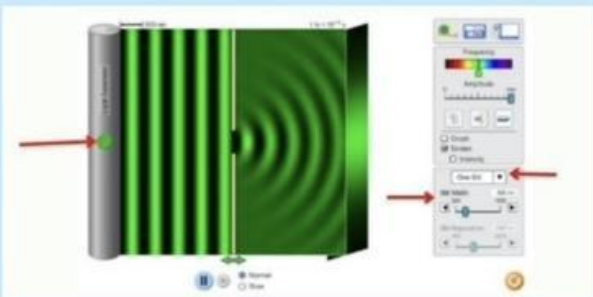


3. Pastikan amplitude dalam kondisi maksimal, dan tekan screen untuk mengetahui pola celah tunggal.



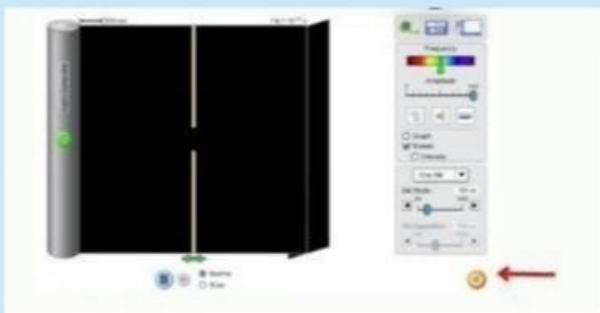
4. Pilih one slit (celah tunggal), variasikan slit width (lebar celah) lalu tekan tombol hijau, merah dan biru secara bergantian dan amati perubahannya

5. Variasikan slit width (lebar celah) sebanyak 3 kali dengan panjang 900 nm, 1500 nm dan 2000 nm,



6. Screenshoot masing-masing percobaan.

7. Riset untuk melakukan percobaan yang berbeda dengan menekan tombol yang ditunjukkan oleh anak panah.



8. Lakukan kembali percobaan dengan memilih laser (cahaya), lalu memilih celah dengan mengubah one slit menjadi two slits, dan tidak lupa untuk klik screen agar pola celah ganda terlihat.



9. Atur slit separation sebanyak 3 kali dengan panjang 1500 nm

10. Variasikan jarak celah ke layar sebanyak 3 kali dengan jarak 1500 nm, 2000 nm, 2500 nm, lalu nyalakan tombol hijau, merah dan biru laser secara bergantian dan amati perubahan yang terjadi!

Tabel 1: Data celah tunggal

No	Lebar Celah (d)	Jarak ke layar (L)	Jarak terang pusat ke gelap pertama (y_1)	Panjang gelombang nm (λ)
1.	900 nm	500		
2.	1500 nm	1000		
3.	2000 nm	1500		

Tabel 2: Data celah ganda

No	Jarak antar celah (nm)	Jarak ke layar (L) nm	Lebar celah (d) nm	Panjang gelombang (λ) nm	Jarak pita terang ke pita pusat
1.	1500 nm	1400	250		
2.	1500 nm	1800	400		
3.	1500 nm	2000	550		

lebar pita pertama (y_1): Diukur menggunakan pengukuran yang tersedia dilayar PhET
Panjang gelombang: Diukur menggunakan rumus

Fase 6: Menganalisis data

1. Hubungan antara Lebar Celah dan Jarak Antar Garis Terang (Celah Tunggal):
Bagaimana pengaruh jarak celah ke layar terhadap jarak terang pusat ke gelap pertama?

.....
.....

2. Hubungan antara Lebar Celah dan Jarak Antar Garis Terang (Celah Ganda):
Bagaimana Pengaruh jarak ke layar terhadap pita terang ke pita pusat?

.....
.....

Fase 7: Menyimpulkan

*Aspek KPS yang akan dilatih yaitu keterampilan menyimpulkan
Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, berikanlah kesimpulan
berdasarkan hasil
percobaan!

.....

.....

.....

