Kurikulum Merdeka

E-LKPD

Efek Doppler

Untuk SMA / MA KELAS XI

KELOMPOK :

KELAS :

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR ISI

1 PETUNJUK PENGGUNAAN

2 TUJUAN PEMBELAJARAN

3 AYO RUMUSKAN MASALAH

4 AYO BERHIPOTESIS

5 MARI BEREKSPERIMEN

6 ANALISIS

7 SIMPULAN

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD

ELEKTRONIK LEMBAR KERJA PERSERTA DIDIK

MATERI :
EFEK DOPPLER

KELAS/ FASE :
XI / F

MODEL :
INQUIRY BASED LEARNING

METODE :
EKSPERIMEN DAN DISKUSI

PETUNJUK PENGGUNAAN

1. Bentuk kelompok yang terdiri dari 3 orang.
2. Pahami capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran.
3. Baca dan ikuti langkah-langkah tahapan yang terdapat dalam LKPD.
4. Kerjakan dan jawab pertanyaan sesuai dengan yang diperintahkan pada LKPD.
5. Lakukan percobaan menurut langkah-langkah yang telah disajikan.
6. Kerjakan dan jawab pertanyaan sesuai dengan yang diperintahkan pada LKPD.
7. Bila ada kesulitan mintalah bantuan pada guru.

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa diharapkan mampu menemukan konsep efek doppler melalui eksperimen yang akan dilakukan.
2. Siswa diharapkan mampu menganalisis perubahan frekuensi yang didengar menggunakan persamaan efek doppler melalui eksperimen yang akan dilakukan
3. Siswa diharapkan mampu menyimpulkan contoh efek doppler dalam situasi sehari-hari dengan memberikan 3 contoh yang tepat.

LIVEWORKSHEETS

AYO RUMUSKAN MASALAH !

SCAN ME

Simaklah video dengan men-scan barcode di atas.

Pak Alex sedang berdiri di pinggir jalan untuk menunggu taksi online. Disaat sedang menunggu, ternyata pak Robert sedang mengendarai mobil dan melihat pak Alex di pinggir jalan, secara spontan pak Robert mengklakson pak Alex. Pak Alex mendengar klakson mobil pak Robert, namun suara klakson ketika mobil tersebut mendekati pak Alex berbeda dengan suara klakson ketika mobil tersebut telah melewatinya dan menjauh. Suara klakson mobil pak Robert ketika mendekat memiliki nada yang lebih tinggi dibandingkan suara klakson ketika mobil menjauhi pak Alex.

Tuliskan rumusan masalah yang dapat kalian susun sesuai dengan tujuan pembelajaran !

Rumusan masalah harus menyertakan hubungan antara dua variabel atau lebih.

LIVEWORKSHEETS

AYO BERHIPOTESIS

Hipotesis adalah jawaban sementara atas pertanyaan atau solusi permasalahan yang dapat di uji dengan data.

Tuliskan hipotesis berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun.

AYO MELAKUKAN PERCOBAAN

Alat dan Bahan :

Laptop

Web O'Physics

Jaringan Internet

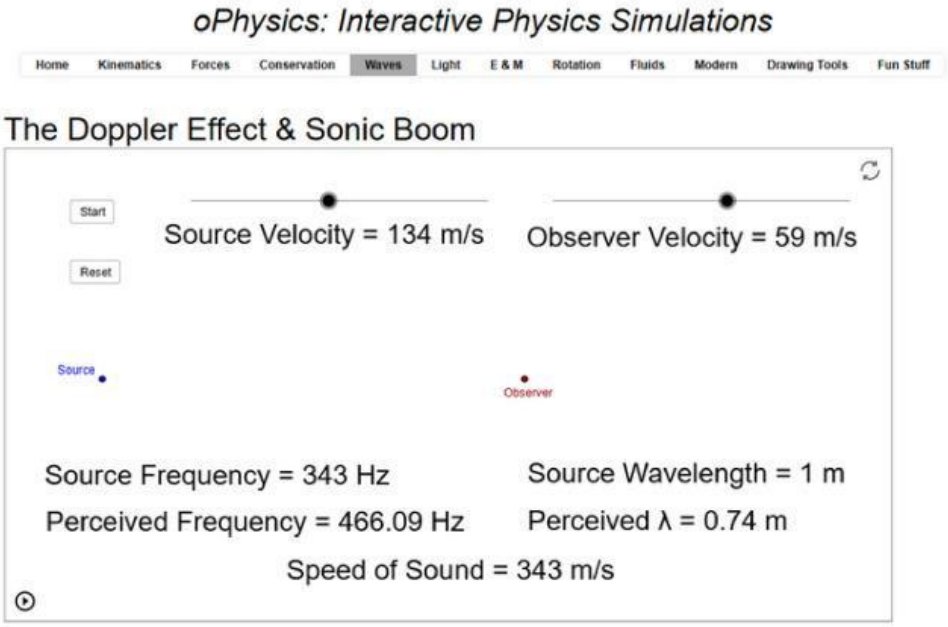
LIVEWORKSHEETS

LANGKAH PERCOBAAN

SCAN ME

Untuk menjawab pembuktian hipotesis kalian, silakan lakukan percobaan simulasi OPhysics berikut :
https://ophysics.com/w11.html

1. Siapkan perangkat yang tersedia.
2. Sambungankan perangkat dengan jaringan internet
3. Akses simulasi percobaan dengan menggunakan tautan atau barcode diatas.

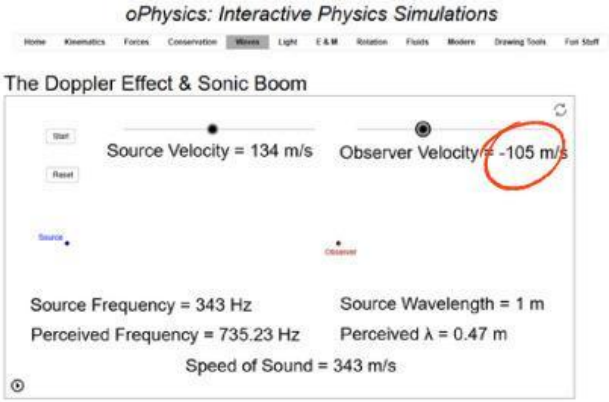


4. Catat nilai Source Frequency (frekuensi sumber bunyi) sebesar 343 Hz dan Speed of Sound (kecepatan sumber bunyi) sebesar 343 m/s.

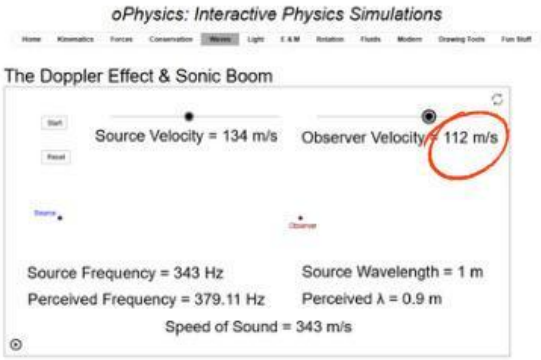
LIVEWORKSHEETS

LANGKAH PERCOBAAN

5. Silahkan melakukan dua kali percobaan dengan mengatur Source Velocity dan Observer Velocity (mendekat/ negatif) secara bebas sesuai kesepakatan dengan kelompok masing-masing.



6. Silahkan melakukan dua kali percobaan dengan mengatur Source Velocity dan Observer Velocity (menjauh/ positif) secara bebas sesuai kesepakatan dengan kelompok masing-masing.



7. Catat hasil Perceived Frequency dan Perceived λ saat observer mendekat dan menjauh.
8. Sajikan data pada tabel yang telah disediakan dibawah ini.
9. Amati dan analisis data yang diperoleh untuk dibuat kesimpulan.

LIVEWORKSHEETS

TABEL PENGAMATAN

Setelah melakukan kegiatan percobaan isilah tabel berikut ini :

No	Mendekat (-)				Menjauh (+)			
	$V_s(m/s)$	$V_p(m/s)$	$f_p(Hz)$	$\lambda_p(Hz)$	$V_s(m/s)$	$V_p(m/s)$	$f_p(Hz)$	$\lambda_p(Hz)$
1.								
2.								

DISKUSI

1. Apa yang terjadi dengan frekuensi suara yang terdengar saat sumber suara bergerak mendekati pendengar ?. Bagaimana jika sumber suara bergerak menjauh ?

LIVEWORKSHEETS

DISKUSI

2. Bagaimana kecepatan sumber suara mempengaruhi perubahan frekuensi yang terdengar ?

3. Dari data hasil eksperimen yang telah kalian lakukan, bagaimana hubungan antara kecepatan gelombang suara, kecepatan sumber suara dan frekuensi asli ?

LIVEWORKSHEETS

DISKUSI

4. Setelah kalian menentukan hubungan dari kecepatan gelombang suara, kecepatan sumber suara dan frekuensi asli. Coba kalian tuliskan hubungan matematis dari 3 variabel tersebut dalam bentuk persamaan !

LIVEWORKSHEETS

SIMPULAN

Tuliskan kesimpulan berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan.

LIVEWORKSHEETS