

FISIKA/FASE F

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

EFEK DOPPLER



NAMA KELOMPOK :

.....

.....

.....

.....

Nama Peserta Didik :

Kelas / No. Absen :

Kelompok :

Hari / Tanggal :



TUJUAN PERCOBAAN

1. Peserta didik dapat menjelaskan pengaruh gerak sumber atau pendengar terhadap frekuensi yang terdengar dengan benar.
2. Peserta didik dapat menghitung frekuensi yang didengar menggunakan persamaan Efek Doppler dengan tepat.
3. Peserta didik dapat menjelaskan penerapan Efek Doppler pada fenomena seperti sirene ambulans, kereta api, dan radar kecepatan secara benar.



KEGIATAN 1

Amatilah video berikut!

Berdasarkan video yang kamu amati, bagaimana pendapatmu mengenai video tersebut? Bagaimana kaitan video tersebut dengan materi pada gelombang bunyi?



KEGIATAN 2

ALAT DAN BAHAN

1. Virtual Lab: Website oPhysics: Interactive Physics Simulations
2. Laptop atau Handphone

PROSEDUR PERCOBAAN

1. Masuk ke website virtual lab oPhysics bagian efek doppler melalui link yang tersedia.
2. Tampilan awal website oPhysics.

oPhysics: Interactive Physics Simulations

Home Kinematics Forces Conservation **Waves** Light E & M Rotation Fluids Modern Drawing Tools Fun Stuff

The Doppler Effect & Sonic Boom

Start
Reset

Source Velocity = 223 m/s Observer Velocity = 0 m/s

Source Observer

Source Frequency = 343 Hz Source Wavelength = 1 m
Perceived Frequency = 980.41 Hz Perceived λ = 0.35 m
Speed of Sound = 343 m/s

⊙

Description

Explore the Doppler Effect for sound and Sonic Boom. Use the sliders to adjust the speed of the sound source and the sound observer.

[Click here to donate to oPhysics.com to help keep the site going](#)

3. Catatlah nilai frekuensi sumber f_s (Source Frequency) sebesar 343 Hz dan kecepatan bunyi (Speed of Sound) sebesar 343 m/s
4. Aturlah besar kecepatan sumber V_s (Source Velocity) sebesar 100 m/s dan kecepatan pendengar/pengamat v_p (Observer Velocity) dengan 0 m/s.
5. Catatlah frekuensi pendengar (Perceived Frequency) dan panjang gelombang pendengar (Perceived λ) saat sumber mendekati pendengar dan saat sumber menjauhi pendengar.
6. Ulangi langkah d dan e pada percobaan berikutnya dengan mengubah kecepatan sumber dan kecepatan pendengar/pengamatnya.

PENGOLAHAN DATA

Frekuensi Sumber (f_s) = Hz

Kecepatan Bunyi di udara (v) = m/s

Tabel 1 Pengamat Diam

No	v_s (m/s)	v_p (m/s)	f_p	λ_p	f_p	λ_p
			Sumber Mendekati Pengamat	Sumber Mendekati Pengamat	Sumber Menjauhi Pengamat	Sumber Menjauhi Pengamat
1	100	0				
2						
3						

Tabel 2 Sumber Diam

No	v_s (m/s)	v_p (m/s)	f_p	λ_p	f_p	λ_p
			Pengamat Mendekati Sumber	Pengamat Mendekati Sumber	Pengamat Menjauhi Sumber	Pengamat Menjauhi Sumber
1						
2						
3						

Tabel 3 Pengamat dan Sumber Bergerak

No	v_s (m/s)	v_p (m/s)	f_p	λ_p	f_p	λ_p
			Sumber dan Pendengar Saling Mendekat	Sumber dan Pendengar Saling Mendekat	Sumber dan Pendengar Saling Menjauh	Sumber dan Pendengar Saling Menjauh
1						
2						
3						

Berdasarkan data yang diperoleh dari tiga keadaan sumber dan pengamat, bagaimanakah pengaruh gerak sumber dan pendengar terhadap frekuensi bunyi?

Berdasarkan data yang diperoleh dari tiga keadaan sumber dan pengamat, bagaimanakah pengaruh gerak sumber dan pendengar terhadap panjang gelombang bunyi?

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya frekuensi pendengar?

Bagaimanakah kaitan panjang gelombang dan frekuensi pendengar pada percobaan ini?

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, apa yang Anda pahami tentang efek doppler?

KESIMPULAN: