



Kurikulum
Merdeka

LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

MATERI : EFEK DOPPLER



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

NAMA KELOMPOK:

NAMA ANGGOTA:

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menginterpretasi fenomena Efek Doppler.
2. Peserta didik mampu menganalisis hubungan antarbesaran dalam Efek Doppler.
3. Peserta didik mampu menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan.

Alat dan Bahan

1. Laptop/HP
2. Akses internet
3. E-modul berbasis web
4. LKPD

Petunjuk Kerja

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan LKPD ini
2. Bacalah setiap instruksi dengan cermat serta ikuti petunjuk guru
3. Amati Video/Simulasi yang tersedia pada E-Modul
4. Diskusikan dengan kelompokmu
5. Tuliskan jawaban pada kolom yang disediakan.
6. Bertanyalah jika terdapat masalah atau kesulitan

Langkah Kerja

1. Orientasi Masalah

Amatilah video/simulasi tentang bunyi sirine kendaraan yang bergerak (mendekati dan menjauhi pendengar)

Fenomena Awal (ditampilkan di web):

1. Saat mengamati video tersebut, menurutmu bagaimana bunyi klakson yang terdengar saat kereta bergerak melewati orang yang ada di pinggir rel? Apakah bunyi yang terdengar berbeda? Jelaskan!

2. Pada posisi mana bunyi terdengar lebih “tinggi” atau lebih “rendah”? Jelaskan berdasarkan pengamatanmu.

3. Menurutmu, mengapa bunyi klakson terdengar berbeda saat kendaraan mendekati atau menjauhi pendengar, padahal sumber bunyinya sama?

4. Jika kecepatan kendaraan diubah (misalnya lebih cepat atau lebih lambat), apakah bunyi yang terdengar juga akan berubah? Jika iya bagaimana perubahan bunyi nya, apakah terdengar lebih tinggi atau sebaliknya

Identifikasi Masalah

Tuliskan masalah yang kamu temukan dari fenomena tersebut.

5. Menyusun Hipotesis

Berdasarkan hasil pengamatanmu, tuliskan dugaan mengenai penyebab permasalahan yang terjadi.

Hipotesis:

6. Merencanakan Penyelidikan

Tuliskan rencana penyelidikan yang akan kamu lakukan dalam bentuk narasi singkat beserta variabel yang kamu gunakan saat penyelidikan!

7. Mengumpulkan Data

Langkah Kerja:

1. Buka simulasi efek doppler pada e-modul
2. Atur kondisi sesuai dengan variabel yang ditentukan
3. Ulangi percobaan selama 3 kali
4. Catat semua hasil pengamatan

Gunakan simulasi pada e-modul untuk mengamati:

No	Kondisi	Kecepatan sumber (v_s) m/s	Kecepatan pendengar (v_p) m/s	Frekuensi Sumber (f_s) hz	Frekuensi Pendengar (f_p) hz
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					

8. Analisis Data

Jawablah pertanyaan dibawah ini sesuai dengan informasi yang didapatkan melalui simulasi interaktif

Bagaimana hasil yang kamu peroleh dari simulasi yang telah dilakukan?
Jelaskan berdasarkan data yang kamu dapatkan!

Dari hasil tersebut, bagaimana perbedaan bunyi yang kamu dengar saat sumber dan pendengar saling mendekat atau saat saling menjauh? Jelaskan sesuai dengan kondisi simulasimu!

Bagaimana hubungan kecepatan sumber bunyi dan kecepatan pendengar terhadap perubahan frekuensi bunyi yang terdengar berdasarkan hasil simulasi yang kamu lakukan?

Dari hasil pengamatan kelompokmu, faktor apa saja yang memengaruhi besar kecilnya frekuensi yang diterima pendengar?

9. Menarik Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh

10. Mengkomunikasikan Hasil

Presentasikan hasil diskusi kelompokmu didepan kelas, hal yang disampaikan adalah:

- Hasil Pengamatan
- Analisis Data
- Kesimpulan

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, M. (2016). *Fisika Dasar I*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.

Giancoli, D. C. (2014). *Physics: Principles with Applications* (7th ed.). Boston: Pearson Education.