Kegiatan 3

Identitas
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XI/Ganjil
Materi Pembelajaran: Gelombang Bunyi Menjadi Energi Panas
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

1 Tujuan Percobaan:

1. Menyelidiki bagaimana gelombang bunyi dapat menyebabkan peningkatkan suhu pada medium (udara atau benda)
2. Menunjukkan bahwa sebagian energi bunyi berubah menjadi energi panas akibat gesekan partikel dalam medium
3. Mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah dan analisis data menggunakan aplikasi Phypox

2 Alat dan Bahan

1. Smartphone A dengan aplikasi Phypox (sebagai sumber suara)
2. Wadah air (gelas kimia/beker)berisi ± 100 mL air
3. Termometer digital atau termometer batang
4. Stopwatch/timer
5. Penyangga atau tripot untuk HP
6. Alas isolasi panas (spons, karton tebal)
7. Smatphone B dengan aplikasi Sound Meter untuk mengukur intensitas bunyi

3 Pertanyaan Pemantik

"Bagaimana kita dapat membuktikan bahwa gelombang bunyi dapat meningkatkan suhu suatu medium?

Jawaban:

LIVEWORKSHEETS

4 Langkah Kegiatan (Inkuiri Terbimbing)

- Orientasi Masalah

  Apakah kamu pernah merasa hangat di sekitar speaker yang memutar musik dengan keras? salah satu pengaruh yang menarik untuk dikaji adalah bagaimana gelombang bunyi dapat menyebabkan perubahan suhu pada suatu bahan! apakah energi bunyi dapat diubah menjadi energi panas, dan seberapa besar pengaruh intensitas bunyi terhadap perubahan suhu suatu benda?

- Petunjuk Umum Percobaan Inkuiri Terbimbing



"Sebelum memulai percobaan, mulailah dengan mengamati alat dan bahan yang tersedia serta pahami tujuan kegiatan untuk menyelidiki bagaimana gelombang bunyi dapat mempengaruhi perubahan suhu. catat setiap perubahan suhu atau fenomena lain yang tampak secara teratur pada tabel yang disediakan. Hindari menyentuh atau memindahkan alat selama proses pengukuran agar data tetap akurat. Setelah seluruh data terkumpul, gunakan hasil tersebut untuk menyusun kesimpulan"

- Perencanaan Percobaan

1. Rumuskan masalah yang akan anda selidiki

Jawaban:



2. Tuliskan hipotesis kalian dibawah ini!

Jawaban:

3. Rancanglah skema percobaan anda

Jawaban:

LIVEWORKSHEETS

- Langkah Kerja (Inkuiri Terbimbing)

1. Menyiapkan seluruh alat dan bahan yang dibutuhkan untuk percobaan
2. Mengukur kondisi awal, seperti suhu awal medium atau benda yang akan diamati
3. Mengatur posisi alat sehingga medium atau benda berada pada lokasi yang sesuai untuk menerima gelombang bunyi
4. Mengaktifkan sumber bunyi dan memberikan paparan bunyi pada medium dalam jangka waktu tertentu
5. Mengamati dan mencatat setiap perubahan suhu yang terjadi selama percobaan
6. Melakukan pengulangan percobaan dengan variasi tertentu
7. Membandingkan hasil dari setiap pengulangan untuk melihat pengaruh gelombang bunyi terhadap kenaikan suhu
8. Menyimpulkan hasil berdasarkan data yang telah dikumpulkan

Tabel 3. Hasil Pengamatan

No	Intensitas Bunyi (dB)	Waktu Paparan (menit)	Suhu Awal (°C)	Suhu Akhir (°C)	ΔT (°C)
1					
2					
3					

- Analisis Data

Berdasarkan data pengamatan, bagaimana hubungan antara intensitas bunyi (dB) dan kenaikan suhu ΔT? Apakah peningkatan intensitas selalu diikuti kenaikan suhu? Jelaskan alasan ilmiahnya.

Jawaban:

LIVEWORKSHEETS

Jika kenaikan suhu tidak selalu proporsional dengan intensitas bunyi, apa kemungkinan penyebabnya dari sisi fisika (misalnya efisiensi energi, hambatan medium, atau kehilangan nergi)?

Jawaban:

Jelaskan mekanisme konversi energi bunyi menjadi energi panas berdasarkan teori gelombang dan tumbukan partikel. dibagian mana dari percobaanmu proses konversi ini paling mungkin terjadi?

Jawaban:

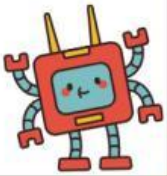
Menurut hasil pengamatanmu, apakah energi bunyi merupakan sumber energi yang efisien untuk menghasilkan panas? Jelaskan secara ilmiah mengapa sebagian besar energi bunyi justru hilang sebelum berubah menjadi panas.

Jawaban:

LIVEWORKSHEETS

Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan dari hasil percobaan yang sudah kita lakukan pada kolom dibawah ini!



LIVEWORKSHEETS