

Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) **GELOMBANG BUNYI**

Nama :

Kelas :

Selamat Mengerjakan!

AKTIVITAS 1 RESONANSI BUNYI



SEARCH

Bacalah wacana fenomena berikut ini!

Pernahkah kamu menonton adegan di film atau pertunjukan di mana seorang penyanyi bisa memecahkan gelas kaca hanya dengan suaranya? Banyak orang menganggap ini hanya trik sinematik atau mitos belaka. Namun, video di atas menunjukkan bahwa hal ini benar-benar bisa terjadi secara nyata. Perhatikan baik-baik apa yang terjadi pada gelas tersebut, dan coba pikirkan: mengapa gelas itu bisa pecah hanya karena suara, padahal setiap hari kita mendengar berbagai macam suara di sekitar kita tanpa ada benda yang tiba-tiba pecah?



1. Analisislah video di atas untuk menemukan minimal 3 fakta atau hal penting yang kamu amati!

2. Berdasarkan pengamatanmu pada video, jelaskan mengapa suara penyanyi tersebut bisa memecahkan gelas kaca, padahal suara-suara bising di sekitar kita sehari-hari tidak membuat benda-benda di rumah pecah? Kaitkan jawabanmu dengan karakteristik suara penyanyi tersebut!

3. Menurutmu, apa syarat yang membuat sebuah benda bisa "beresonansi" hingga bergetar hebat dan pecah akibat suara? Jelaskan dugaanmu!



SOLVE

TUJUAN PERCOBAAN

Menyelidiki fenomena resonansi kolom udara menggunakan garpu tala dengan frekuensi berbeda-beda, untuk memahami syarat terjadinya resonansi dan menentukan cepat rambat bunyi di udara.

ALAT DAN MEDIA

Simulasi "Resonance Column" – OLabs Resonance Columns

LANGKAH-LANGKAH PERCOBAAN

1. Klik tautan diatas yang bertuliskan Olabs Resonance Columns
2. Pada simulasi, pilih medium "Air", atur suhu ke 21°C , dan atur diameter tabung ke 5 cm (jaga ketiganya tetap sepanjang percobaan).
3. Atur frekuensi garpu tala sesuai nilai pada tabel (rentang 300-600 Hz), menggunakan slider frekuensi.
4. Klik "Hit Tuning Fork" untuk menggetarkan garpu tala, lalu aktifkan "Sound On".
5. Mulai dari ketinggian kolom udara terendah, naikkan secara perlahan sambil memperhatikan intensitas bunyi – gunakan tombol panah kiri/kanan pada slider untuk penyesuaian halus. Catat panjang kolom udara saat bunyi terdengar paling keras (resonansi pertama).
6. Ulangi langkah 2-4 untuk frekuensi garpu tala lainnya pada tabel.

TABEL DATA HASIL PENGAMATAN

Suhu (° C)	Diameter Tabung (cm)	Frekuensi Garpu Tala (Hz)	Panjang Kolom Udara (cm)
21	5	320	
21	5	400	
21	5	480	
21	5	560	

PERTANYAAN ANALISIS

1. Analisislah pola data pada tabel untuk menentukan hubungan antara frekuensi garpu tala dengan panjang kolom udara saat resonansi pertama terjadi, disertai bukti data pendukung!

2. Kaitkan hasil percobaan ini dengan fenomena gelas pecah pada video di tahap Search mengapa resonansi kolom udara hanya terjadi pada panjang kolom tertentu, mirip dengan mengapa gelas hanya pecah pada frekuensi tertentu?

3. Hitunglah dan analisislah: Pada percobaan dengan garpu tala 400 Hz, resonansi pertama terjadi saat panjang kolom udara 20 cm. Tentukan cepat rambat bunyi di udara pada kondisi tersebut, lalu bandingkan hasilnya dengan cepat rambat bunyi normal di udara (340 m/s)! (Rumus resonansi pertama pada kolom tertutup: $L = \frac{1}{4}\lambda$, sehingga $v = f \times \lambda = 4fL$)

4. Evaluasilah: apakah hasil analisis data dan perhitunganmu mendukung atau membantah hipotesis yang kamu susun di tahap Search? Berikan bukti dari data untuk memperkuat evaluasimu!



CREATE

Setelah kamu memperoleh data dan melakukan analisis pada tahap Solve, sekarang saatnya menuangkan pemahamanmu ke dalam bentuk visual yang merangkum konsep resonansi bunyi. Buatlah mind map yang merangkum pemahamanmu tentang resonansi bunyi mulai dari syarat terjadinya resonansi, hasil percobaan kolom udara, hingga kaitannya dengan fenomena gelas pecah yang kamu tonton di tahap Search. (gambar pada kertas kemudian upload pada kolom yang disediakan



SHARE

Presentasikan mind map dan kesimpulanmu di depan kelas, atau bagikan kepada teman sebangku untuk saling memberi masukan (sesuai arahan guru). Catat satu masukan atau pertanyaan yang kamu terima dari teman/gurumu.

Yeayyy, Selamat kamu sudah menyelesaikan aktivitas 1.