LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
GELOMBANG BUNYI



Anggota Kelompok:

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
6. .....

Kelas :

Kelompok :

Kompetensi Dasar

3. 11 Menganalisis konsep getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan.
4. 11 Menyajikan hasil percobaan tentang getaran, gelombang, dan bunyi

Tujuan

1.Melalui informasi yang disajikan, peserta didik dapat mengamati pengaruh Panjang kolom udara terhadap frekuensi bunyi dengan seksama.
2.Melalui informasi yang disajikan dan diskusi kelompok, peserta didik mampu mengidentifikasi variabel-variabel pengaruh Panjang kolom udara terhadap frekuensi bunyi dengan tepat.

LIVEWORKSHEETS

3. Melalui kegiatan identifikasi variabel dan diskusi kelompok, peserta didik mampu merumuskan rumusan masalah pengaruh Panjang kolom udara terhadap frekuensi bunyi dengan tepat.
4. Berdasarkan kegiatan merumuskan rumusan masalah dan diskusi kelompok, peserta didik mampu mengajukan hipotesis pengaruh Panjang kolom udara terhadap frekuensi bunyi dengan tepat.
5. Melalui diskusi kelompok, peserta didik dapat merancang percobaan pengaruh Panjang kolom udara terhadap frekuensi bunyi dengan tepat.
6. Melalui diskusi kelompok, peserta didik dapat melaksanakan percobaan pengaruh Panjang kolom udara terhadap frekuensi bunyi dengan baik.
7. Melalui kegiatan percobaan, peserta didik mampu megumpulkan data hasil percobaan dengan benar.
8. Melalui kegiatan percobaan, peserta didik mampu mengkomunikasikan data-data hasil percobaan pengaruh pengaruh Panjang kolom udara terhadap frekuensi bunyi dengan baik.
9. Melalui diskusi kelompok, peserta didik mampu menarik kesimpulan terkait percobaan pengaruh Panjang kolom udara terhadap frekuensi bunyi dengan tepat.

Nilai :

LIVEWORKSHEETS

Materi

Bunyi merupakan gelombang longitudinal yang merambatkan energi gelombang di udara sampai terdengar oleh reseptor pendengar.



Bunyi sampai di telinga karena merambat dalam bentuk gelombang. Gelombang yang tersusun dari rapatan dan regangan adalah gelombang longitudinal. Tanpa adanya medium atau zat perantara, bunyi tidak dapat merambat. Hal ini mengakibatkan bunyi termasuk jenis gelombang mekanis. Begitu pula ketika kita mendengar bunyi akan dirambatkan ke telinga kita melalui udara. Jadi dapat disimpulkan bahwa bunyi dapat terdengar bila ada sumber bunyi, medium/zat perantara, dan alat penerima atau pendengar.

a. Frekuensi Bunyi

Berdasarkan frekuensinya, bunyi dibagi menjadi tiga, yaitu infrasonik, audiosonik, dan ultrasonik. Bunyi infrasonik memiliki frekuensi kurang dari 20 Hz. Bunyi infrasonik hanya mampu didengar oleh hewan-hewan tertentu seperti jangkrik dan anjing. Bunyi yang memiliki frekuensi 20-20.000 Hz disebut audiosonik. Manusia dapat mendengar bunyi hanya pada kisaran ini. Bunyi dengan frekuensi di atas 20.000 Hz disebut ultrasonik. Kelelawar, lumba-lumba, dan anjing adalah contoh hewan yang dapat mendengar bunyi ultrasonik.

b. Karakteristik Bunyi

Ketika mendengarkan bunyi kita dapat membedakan bunyi tersebut. Hal ini disebabkan oleh setiap gelombang bunyi memiliki frekuensi, amplitudo, dan warna bunyi yang berbeda meskipun perambatannya terjadi pada medium yang sama.

LIVEWORKSHEETS

Orientasi

Setiap hari kalian pasti mendengar berbagai macam bunyi. Bunyi dihasilkan dari bendabenda yang bergetar dan sampai di telinga karena merambat dalam bentuk gelombang melalui medium udara. Gelombang bunyi tersusun dari rapatan dan renggangan sehingga gelombang bunyi dikatakan gelombang longitudinal.

Tahukan kalian, tanpa adanya medium atau zat perantara, bunyi tidak dapat merambat sehingga bunyi termasuk juga jenis gelombang mekanis. Bunyi yang kuat dan berfrekuensi tinggilah yang dapat menggetarkan gendang telinga dan selanjutnya diteruskan oleh syaraf pendengaran menuju ke otak sehingga kalian dapat membedakan karakteristik bunyi. Bunyi dapat beresonansi pada kolom udara sehingga dapat dimanfaatkan untuk membuat berbagai alat musik seperti kendang, gitar, dan seruling.

Krisna dan Kunti membeli air minum menggunakan gelas kaca. Air pada gelas Krisna berisi penuh sedangkan gelas milik Kunti berisi sedikit air. Krisna mencoba untuk memukul kedua gelas dengan keras menggunakan sendok. Ketika dipukul secara berulang gelas tersebut menimbulkan bunyi yang berbeda yang mana bunyi pada gelas Krisna rendah dan gelas Kunti menghasilkan bunyi tinggi. Mereka pun kebingungan mengapa hal tersebut bisa terjadi padahal Krisna memukul dengan keras dan tenaga yang sama..

Berdasarkan fenomena di atas, tulislah informasi penting yang kalian temui berkaitan dengan konsep Gelombang! (buat sketsa kedua gelas tersebut dari kondisi dari fenomena diatas) *Catatan: informasi yang ditulis merupakan informasi dari membaca fenomena di atas*

LIVEWORKSHEETS

Mengamati

Tuliskanlah hasil pengamatan kalian mengenai video yang telah ditampilkan !

Identifikasi Variabel

Setelah melakukan pengamatan pada fenomena di atas, silahkan identifikasi variabel yang mempengaruhi fenomena tersebut

Variabel Bebas:

Variabel Terikat:

Variabel Kontrol:



LIVEWORKSHEETS

Merumuskan Masalah

Setelah mengidentifikasi variabel, silahkan rumuskan masalah berdasarkan variabel-variabel yang telah di identifikasi

Rancangan Percobaan

1 Alat dan Bahan

1.
2.
3.
4.

2 Langkah Kerja

LIVEWORKSHEETS

Mengumpulkan Data

No.	Panjang Kolom Udara	Frekuensi Bunyi

LIVEWORKSHEETS

Interpretasi Data

Sajikan hasil pengamatan dengan menghububgkan variabel-variabel dalam bentuk grafik di bawah ini!

Ayo Kita Jawab

1. Berdasarkan percobaan pertama, manakah yang menghasilkan bunyi paling tinggi diantara kelima botol tersebut? Urutkan botol yang menghasilkan bunyi paling tinggi ke paling rendah!

2. Menurut kalian, mengapa terdapat perbedaan bunyi pada tiap botol, padahal mengunakan jenis botol yang sama? Kaitkan dengan kolom udara dan frekuensi bunyi!

LIVEWORKSHEETS

3. Menurut kalian, apa yang mempangaruhi tinggi rendah suatu bunyi?

4. Klasifikasikan frekuensi bunyi yang ada dan berikan contoh makhluk hidup yang dapat mendengar masing-masing frekuensi bunyi tersebut

Kesimpulan

Buatlah kesimpulan berdasarkan data yang telah diolah serta variabel yang telah dituliskan sebelumnya! Apakah jawaban sementara yang kalian telah tuliskan sebelumnya terbukti?

LIVEWORKSHEETS