

LKPD

Ilmu Pengetahuan Alam

Tema: Bunyi



Nama Anggota Kelompok:



Petunjuk Pengerjaan



- Berdoalah sebelum mengerjakan
- Tuliskan identitas pada lembar kerja
- Perhatikan langkah kegiatan dengan teliti
- Presentasikan hasil yang telah diperoleh

Tujuan kegiatan

1. Melalui kegiatan diskusi peserta didik mampu mengetahui konsep pemantulan bunyi dengan tepat
2. Melalui kegiatan diskusi peserta didik mampu mengetahui konsep resonansi bunyi dengan tepat

Stimulation

Kasus 1:

Pada tahun 2019, penjelajah laut dalam Victor Vescovo melakukan ekspedisi ke bagian terdalam samudra, yaitu Challenger Deep yang berada di Mariana Trench di Samudra Pasifik. Para ilmuwan ingin mengetahui seberapa dalam palung tersebut secara akurat. Namun, mengukur kedalaman laut bukanlah hal yang mudah. Kapal tidak bisa langsung melihat dasar laut karena kedalamannya mencapai lebih dari 10.000 meter. Oleh karena itu, para peneliti menggunakan teknologi SONAR.

Kasus 2:



Identifikasi Masalah



Kasus 1:

Berdasarkan kasus 1 . Tuliskan minimal satu pertanyaan yang berkaitam dengan kasus tersebut

Jawaban:

Kasus 2:

Berdasarkan kasus 2 . Tuliskan minimal satu pertanyaan yang berkaitam dengan kasus tersebut

Jawaban:

Pengolahan Data 1



Amati gambar dan video berikut untuk mendapatkan informasi yang digunakan dalam pengolahan data 1.



ESPS PEMANCAR SONAR PADA KAPAL



Copy link



Gelombang dipantulkan detektor sonar pada kapal ketika mengenai dasar laut.

Watch on  YouTube

Pengolahan Data 1

1

Apa yang terjadi ketika kapal memancarkan bunyi ke dalam laut pada video simulasi tersebut!

Jawaban:

2

Pada video di gua apa yang terjadi ketika orang berteriak? Mengapa suara orang tersebut dapat terdengar kembali

Jawaban:

Analisis Data 1

Kedalaman goa dan kedalaman laut dapat diukur berdasarkan prinsip pemantulan bunyi berikut:

$$s = \frac{1}{2}vt$$

s = kedalaman laut (m)
v = cepat rambat bunyi (m/s)
t = selang waktu (s)

Pemantulan Bunyi

6

Seorang peneliti ingin mengukur kedalaman goa vertikal di daerah Papua menggunakan teknik pantulan bunyi. Jika cepat rambat bunyi di udara adalah dan gema pantulan terdengar setelah 0,5 detik, berapakah kedalaman goa tersebut?

Jawaban:

7

Sebuah kapal perang mendeteksi adanya objek di bawah laut menggunakan sonar. Bunyi pantul dari objek diterima kembali setelah 2 detik. Jika kecepatan bunyi di dalam air tentukan jarak objek tersebut dari kapal!

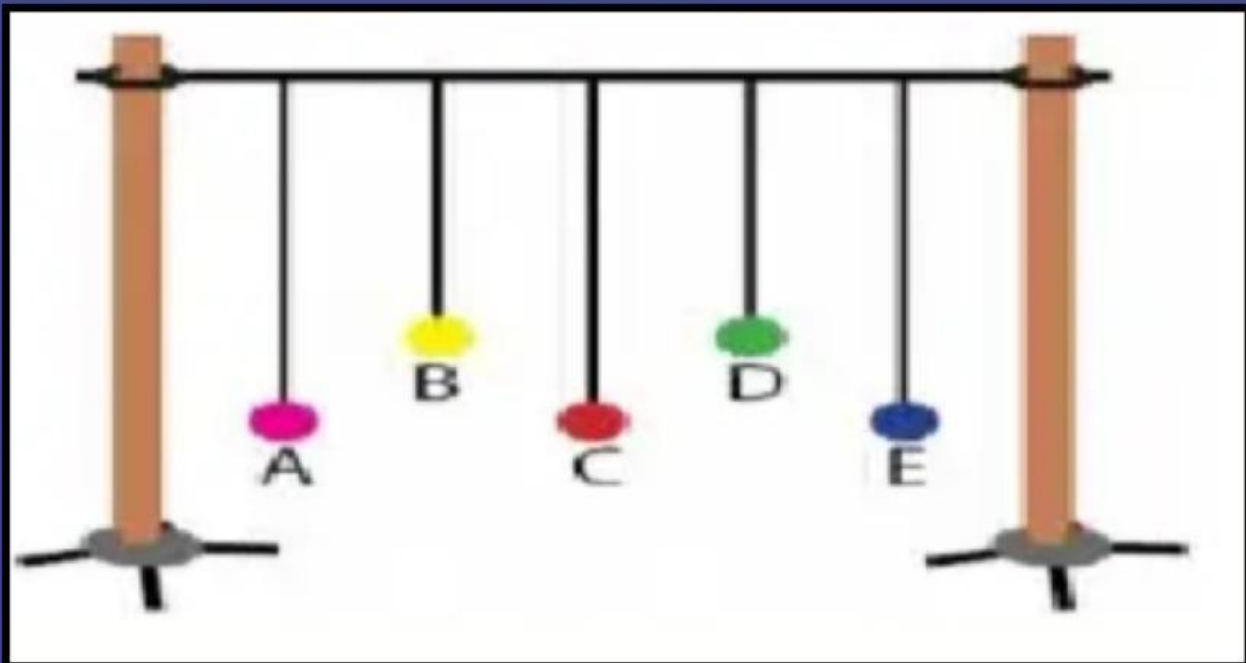
Jawaban:

Pengolahan Data 2



Amati video dan gambar berikut:





1

Jika bandul A diayunkan apa yang terjadi pada bandul lain

Jawaban:

2

Bagaimana jika bandul D juga diayunkan? Jelaskan!

Jawaban:

Analisis Data 2

Salah satu syarat terjadinya resonansi adalah adanya kolom udara yang memiliki panjang $\frac{1}{4}$ kali panjang gelombang bunyi secara matematika dapat dituliskan:

$$L_n = \frac{2n-1}{4} \times \lambda$$

Dimana: L_n = panjang kolom udara satuan meter atau cm

n = resonansi ke 1, 2, 3, dst

λ = panjang gelombang satuan meter atau cm.

3

Suatu sumber bunyi mengalami resonansi yang pertama kali pada saat kolom udara 20 cm. Apabila frekuensi bunyi sebesar 400 Hz, maka cepat rambat bunyi di udara saat itu!

Jawaban:

4

Resonansi pertama kali terjadi ketika panjang kolom udara 20 cm. Berapakah panjang gelombang udara tersebut?

Jawaban:



Kesimpulan



Berdasarkan aktivitas yang kalian lakukan. Berikan kesimpulan terkait pemantulan bunyi dan resonansi