

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1

Tujuan Kegiatan :

1. Menganalisis pengaruh panjang dan massa jenis dawai terhadap frekuensi
2. Menghitung frekuensi pada dawai dengan panjang dan massa jenis tertentu

Langkah Kegiatan :

Tahap 1 : Mengorientasi peserta didik pada masalah

Bacalah ilustrasi berikut



Sumber : <https://www.dontwasteyourmoney.com/wp-content/uploads/2020/08/best-glen-burton-guitar-900x400.jpeg>

Gitar merupakan alat musik yang populer di dunia ini, bahkan banyak genre musik yang menggunakan gitar. Mulai dari genre pop, jazz, rock, hardcore, dan lain sebagainya menggunakan gitar untuk mengiringi lagu-lagu mereka. Apabila kita cermati pada gitar, terdapat enam senar yang mana setiap senar menghasilkan suara yang berbeda-beda. Perbedaan suara tersebut karena frekuensi yang dihasilkan pada gitar listrik berbeda-beda, dan apabila seorang musisi memetik senar dengan menekan fret tertentu, maka akan menghasilkan frekuensi yang lebih tinggi lagi. Pertanyaannya, mengapa setiap senar menghasilkan frekuensi tertentu? Dan apabila gitarsi memetik senar dengan menekan fret tertentu juga akan menghasilkan frekuensi yang berbeda?

Tahap 2 : Mengorganisasikan peserta didik belajar

1. Dari ilustrasi yang telah disajikan dalam persoalan diatas, setelah kalian membaca dan memahami, apa saja yang anda temukan pada fenomena diatas?

2. Apakah ada suatu fenomena fisika yang kalian temukan dari fenomena diatas?

3. Tuliskan dugaan kalian, mengapa fenomena tersebut dapat terjadi !

Tahap 3 : Membimbing penyelidikan

1. Agar dapat menemukan bahan untuk menyelesaikan fenomena diatas, kita akan belajar mengenai dawai.
2. Simaklah penjelasan guru terkait dawai di kelas! Kalian juga dapat membuka buku paket fisika dan sumber informasi lain dari internet berupa jurnal, video atau media yang lainnya.

3. Dari penjelasan guru di kelas, faktor apa saja yang mempengaruhi frekuensi yang dihasilkan pada sebuah dawai?

4. Seutas dawai menghasilkan nada atas ke dua 300 Hz. Jika cepat rambat gelombang dawai 150 m/s, maka hitunglah panjang dawai tersebut!

.....

5. Sebuah dawai yang panjangnya 2 meter memiliki massa 1 gram. Jika cepat rambat gelombangnya adalah 400 m/s dan tegangan dawai tersebut 80 N, maka berapa frekuensi nada dasar yang dihasilkan dawai?

Tahap 4 : Mengembangkan dan menyajikan

1. Setelah kalian mendapatkan pemahaman tentang dawai, silahkan tuliskan kembali penyebab fenomena perbedaan frekuensi yang dihasilkan pada dawai !

2. Presentasikan hasil diskusi kalian!

Tahap 5 : Menganalisis dan mengevaluasi

Peserta didik dibantu oleh guru untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap pemecahan masalah yang telah dilakukan.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 2

Tujuan Kegiatan :

1. Mengetahui pengaruh panjang pipa terhadap frekuensi
2. Menghitung frekuensi pada pipa organa terbuka dan tertutup

Langkah Kegiatan :

Tahap 1 : Mengorientasi peserta didik pada masalah

Silahkan perhatikan demonstrasi yang dilakukan oleh guru!



Sumber :

https://img.apmcdn.org/bb4a72a60592ca17d330b84929d15c2d2d74c422/widescreen/e772a0_20181011-newly-restored-organ-at-northrop-auditorium.jpg

Tahap 2 : Mengorganisasikan peserta didik belajar

1. Dari demonstrasi yang dilakukan oleh guru, apa saja yang anda temukan?

.....
.....
.....
.....
.....

2. Apakah ada suatu fenomena fisika yang kalian temukan dari demonstrasi tadi?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Tahap 3 : Membimbing penyelidikan

1. Agar dapat menemukan bahan untuk menyelesaikan fenomena diatas, kita akan belajar mengenai pipa organa terbuka dan pipa organa tertutup.
2. Simaklah penjelasan guru terkait pipa organa terbuka dan pipa organa tertutup di kelas! Kalian juga dapat membuka buku paket fisika dan sumber informasi lain dari internet berupa jurnal, video atau media yang lainnya.
3. Dari penjelasan guru di kelas, faktor apa saja yang mempengaruhi frekuensi suara yang dihasilkan pada pipa organa terbuka dan tertutup?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. Diketahui pipa organa tertutup mempunyai panjang 40 cm. Jika cepat rambat bunyi di udara 340 m/s, hitunglah frekuensi nada dasar dan frekuensi nada atas pertama pipa organa tersebut!

.....
.....
.....
.....
.....

Sebuah pipa organa terbuka panjangnya 30 cm. Pada saat ditiupkan udara temyata kecepatan bunyinya 340 m/s. Tentukan panjang gelombang dan frekuensi nada dasar dan nada atas kedua!

.....
.....
.....
.....
.....

Tahap 4 : Mengembangkan dan menyajikan

1. Setelah kalian mendapatkan pemahaman tentang pipa organa terbuka dan pipa organa tertutup, silahkan tuliskan kembali penyebab frekuensi yang dihasilkan pada pipa organa terbuka dapat berbeda-beda!

.....
.....
.....
.....
.....

2. Presentasikan hasil diskusi kalian!

Tahap 5 : Menganalisis dan mengevaluasi

1. Peserta didik dibantu oleh guru untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap pemecahan masalah yang telah dilakukan.