LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 3
SENAR/ DAWAI

Nama :
Kelas :

A. Petunjuk Belajar

1. Bacalah informasi singkat di bawah ini.
2. Kegiatan dilakukan secara individu.
3. Jawablah pertanyaan-pertanyaan dalam LKPD dengan benar.
4. Tanyakan pada guru pembimbing jika ada hal-hal yang kurang jelas.

B. Tujuan Pembelajaran

Menganalisis frekuensi bunyi pada dawai dan pipa organa

C. Alat dan Bahan

1. LKPD
2. Referensi yang relevan lainnya
3. Smartphone

D. Stimulus



Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering menemukan berbagai hal yang dihasilkan oleh gelombang bunyi. Itu termasuk bunyi pada dawai atau apa yang dihasilkan dari getaran dawai pada gitar.
Saat kita memetik dawai pada gitar, suatu gelombang akan timbul. Gelombang tersebut dipantulkan oleh kedua ujung dawai. Superposisi yang dihasilkan oleh kedua gelombang pantul dari kedua ujung tetap akan menghasilkan gelombang berdiri karena kedua ujung dawai terikat sehingga kedua ujung dawai itu merupakan titik simpul gelombang.
Seorang ilmuwan dari Jerman, yaitu Frantz Melde melakukan sebuah eksperimen untuk menentukan cepat rambat suatu gelombang transversal pada dawai dengan menggunakan alat yang disebut sonometer.
Hasil yang diperoleh dari eksperimen tersebut adalah cepat rambat gelombang transversal pada dawai sebanding dengan akar dari gaya tekanan dawai dan berbanding terbalik dengan akar dari massa per satuan panjang dawai tersebut.
Persamaan yang diperoleh adalah sebagai berikut

LIVEWORKSHEETS

$$v = \sqrt{\frac{F}{\mu}} = \sqrt{\frac{FL}{m}} \qquad \mu = \frac{m}{L}$$

dimana

dengan v adalah cepat rambat pada dawau dengan satuan m/s, F adalah gaya tegangan pada dawai dengan satuan (N), m adalah massa dawai dengan satuan (kg), dan L adalah panjang dawai dengan satuan (m).

E. Langkah Kegiatan

1. Simaklah video di bawah ini!

2. Berdasarkan video yang telah ditonton dan disimak. serta persiapan dengan membaca modul pembelajaran dan literature lain. Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan baik dan benar!

a. Soal isian

- Dawai yang dipetik akan menghasilkan bunyi dengan frekuensi tertentu. Frekuensi bunyi yang dapat diperhitungkan dengan mangamati _____ tertentu.
- Seorang ilmuwan dari Jerman, yaitu _____ melakukan sebuah eksperimen untuk menentukan cepat rambat suatu gelombang transversal pada dawai dengan menggunakan alat yang disebut sonometer

b. Soal pilihan (drop down)

Pilihlah besaran dan artinya berikut ini

Besaran	Arti
fo	
f_3	

LIVEWORKSHEETS

F_5

3 perut dan 4 simpul

6 perut dan 7 simpul

c. Pasangkan kedua pernyataan berikut (join arrow)

$\lambda_0 = 2l$

$f = \frac{v}{\lambda} = \frac{3v}{2l}$

$10\ f_0$

Nada atas ke sembilan

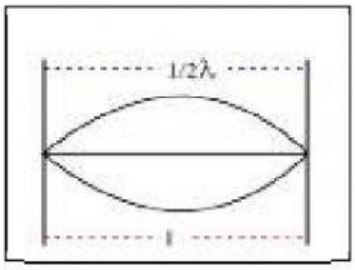
Nada dasar

Nada atas kedua

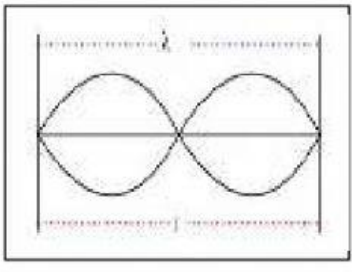
d. **Soal angkat dan letakkan (Drag and Drop)**

Pasangkan sesuai gambar:

Pola harmonik kedua

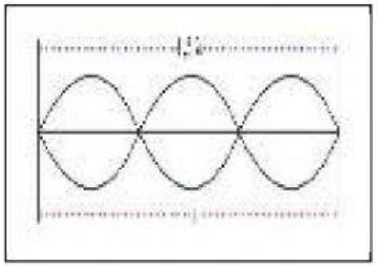


Pola harmonic ke tiga



LIVEWORKSHEETS

Pola harmonic ke satu



e. Pilihan ganda

1. Suatu dawai panjang 0,8 meter. Jika tegangan dawai diukur sedemikian sehingga kecepatan gelombangnya 200 m/s, frekuensi nada dasarnya adalah...
   A. 125 Hz
   B. 130 Hz
   C. 145 Hz
   D. 160 Hz
   E. 400 Hz

2. Frekuensi nada atas kedua pipa organa terbuka adalah 270 Hz. Frekuensi nada dasarnya adalah . . .

   A. 90 Hz
   B. 100 Hz
   C. 110 Hz
   D. 145 Hz
   E. 168 Hz

SELAMAT BEKERJA

LIVEWORKSHEETS