

E-LKPD BERBASIS CULTURALLY RESPONSIVE TEACHING (CRT)

“SUMBER BUNYI PADA DAWAI (SASANDO)”



Sumber : <https://id.hutomosungkar.com/get-alat-musik-sasando-berasal-dari-negara-update/>

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan konsep bunyi pada dawai
2. Peserta didik dapat menganalisis cara kerja dawai pada Sasando
3. Peserta didik dapat menjelaskan hubungan antara frekuensi, panjang gelombang, tegangan tali dan jenis dawai yang digunakan.

Mata Pelajaran : Fisika

Hari/tanggal : _____

Nama : _____

Kelas : _____



FASE 1. SELF IDENTIFICATION

1. Carilah informasi tentang alat musik tradisional dari daerah asalmu!

2. Tuliskan beberapa fakta penting tentang sejarah, deskripsi fisik, dan fungsi alat musik yang disebutkan sebelumnya.



FASE 2. CULTURALLY UNDERSTANDING

Sasando: Keajaiban Alat Musik Tradisional dari Nusa Tenggara Timur

Indonesia merupakan negeri yang kaya akan keanekaragaman budaya dan seni. Salah satu alat musik tradisional yang menarik perhatian adalah sasando. Sasando merupakan alat musik dawai yang berasal dari Nusa Tenggara Timur. Dengan suara yang khas dan keunikan desainnya, sasando menjadi simbol keindahan musik tradisional Indonesia.

Sasando memiliki sejarah panjang yang melibatkan budaya dan tradisi Nusa Tenggara Timur. Diyakini bahwa alat musik ini pertama kali dikembangkan oleh suku Rote pada abad ke-18. Awalnya, sasando hanya dimainkan oleh kalangan kerajaan dan dipercaya memiliki kekuatan magis. Namun, seiring berjalannya waktu, sasando menjadi alat musik yang lebih terbuka bagi masyarakat umum.

Salah satu hal yang paling mencolok dari sasando adalah desainnya yang unik. Alat musik ini terdiri dari sejumlah dawai yang ditarik melalui resonator berbentuk bundar. Resonator tersebut terbuat dari anyaman daun lontar atau bambu. Dawai-dawai tersebut kemudian dikaitkan dengan sebatang bambu yang disebut sebagai sarunai. Suara yang dihasilkan oleh sasando berasal dari getaran dawai yang ditransmisikan melalui resonator.

Untuk lebih jelasnya nontonlah video berikut :



1. Bagaimana karakteristik alat musik sasando?

2. Jelaskan bagaimana cara kerja alat musik Sasando sehingga bisa menghasilkan bunyi?

3. Bagaimana kegunaan alat musik sasando bagi masyarakat Nusa Tenggara Timur?



FASE 3. COLLABORATION

Menganalisis Alat Musik Sasando (Dawai)

a. Panjang Gelombang

- Panjang gelombang 1: $l = - \dots$ atau $\dots = -l$
- Panjang gelombang 2: $l = \dots$
- Panjang gelombang 3: $l = - \dots$ atau $\dots = -l$

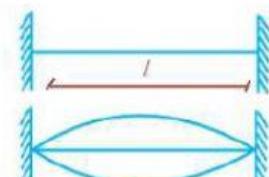
Panjang gelombang ke n

$$\dots_n = \frac{\pi}{n} l \text{ dengan } n = 1, 2, 3, \dots * \text{Persamaan 1}$$

Dengan :

$$l = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\dots = \underline{\hspace{2cm}}$$



Harmoni dasar atau pertama



Nada atas pertama atau harmoni kedua, $f_2 = 2f_1$



Nada atas kedua atau harmoni ketiga, $f_3 = 3f_1$

b. Frekuensi

Inqat rumus $v = f \cdot \lambda$

Sehingga $f = \frac{v}{\lambda}$ untuk mencari frekuensi getaran ke n , maka rumusnya adalah $f_n =$

$$\frac{\dots}{n} = n \dots$$

$$n = 1, 2, 3, \dots \dots$$

Dengan:

$$f = \dots$$

... =

... =

Laju gelombang pada zat padat $v = \sqrt{\frac{T}{\mu}}$

$$f_n = \frac{n}{2l} \sqrt{\frac{T}{\mu}} \text{ dengan } n = 1, 2, 3, \dots \quad \text{*Persamaan 2}$$

Dengan T adalah tegangan tali dan μ adalah kerapatan dawai.

PERTANYAAN DISKUSI

1. Jelaskan keterkaitan antara alat musik sasando dan konsep bunyi pada pelajaran fisika?
Sumber bunyi:
Jenis Gelombang:
 2. Seutas dawai pada sasando dengan panjang 50 cm dipetik sehingga menimbulkan frekuensi dengan nada dasar 200 Hz. Berapa cepat rambat gelombang pada dawai?
 - a. 150 m/s
 - b. 200 m/s
 - c. 350 m/s
 - d. 400 m/s
 - e. 450 m/s
 3. Dari persamaan 2, jelaskan hubungan antara frekuensi dan Panjang gelombang, frekuensi dengan tegangan tali, dan frekuensi dengan jenis dawai yang digunakan!

AKTIVITAS ETNOSAINS

Carilah alat musik tradisional Indonesia, kategorikan alat musik tersebut menurut konsep sumber bunyi yang telah dipelajari.

No.	Alat musik	Termasuk dalam			Asal Daerah	Cara Kerja
		Dawai	Pipa Organa	Terbuka Tertutup		
1.						
2.						
3.						

(Berilah tanda centang pada kolom Dawai/ Pipa Organa terbuka/pipa organa tertutup)



FASE 4.CRITICAL REFLECTION

Presentasikan hasil pekerjaan bersama kelompok kalian di depan kelas kemudian kelompok lain memberikan tanggapan untuk kelompok yang melakukan presentasi. Gunakan bahasa yang santun dan tunjukkan perilaku yang baik.



FASE 5.TRANSFORMATIVE CONSTRUCTION

Refleksikan apa yang telah kamu pelajari tentang sasando dan budaya Nusa Tenggara Timur. Tuliskan satu hal baru yang kamu pelajari dan satu langkah yang akan kamu ambil untuk terus menghargai dan mempromosikan kekayaan budaya lokal.