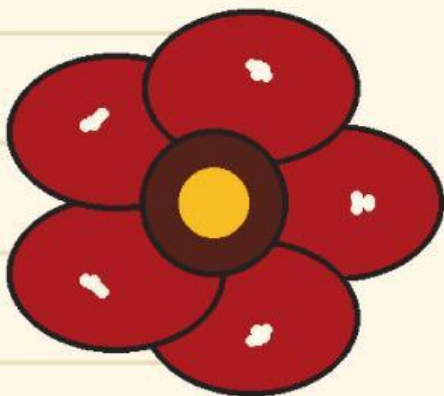


BAHAN AJAR INTERAKTIF

# STEAM

Mengenal dan Membuat

**DOL BENGKULU**



**A****IDENTITAS DAN TUJUAN PEMBELAJARAN**

Nama .....

Kelas / Kelompok .....

Sekolah .....

Tanggal .....

**TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah belajar, kamu mampu mengenal fungsi budaya Dol, menjelaskan bunyi sebagai hasil getaran, melakukan percobaan membran, mengukur diameter, membuat model Dol sederhana, menghiasnya, dan memainkan pola irama bersama kelompok.

**B****PETA STEAM**

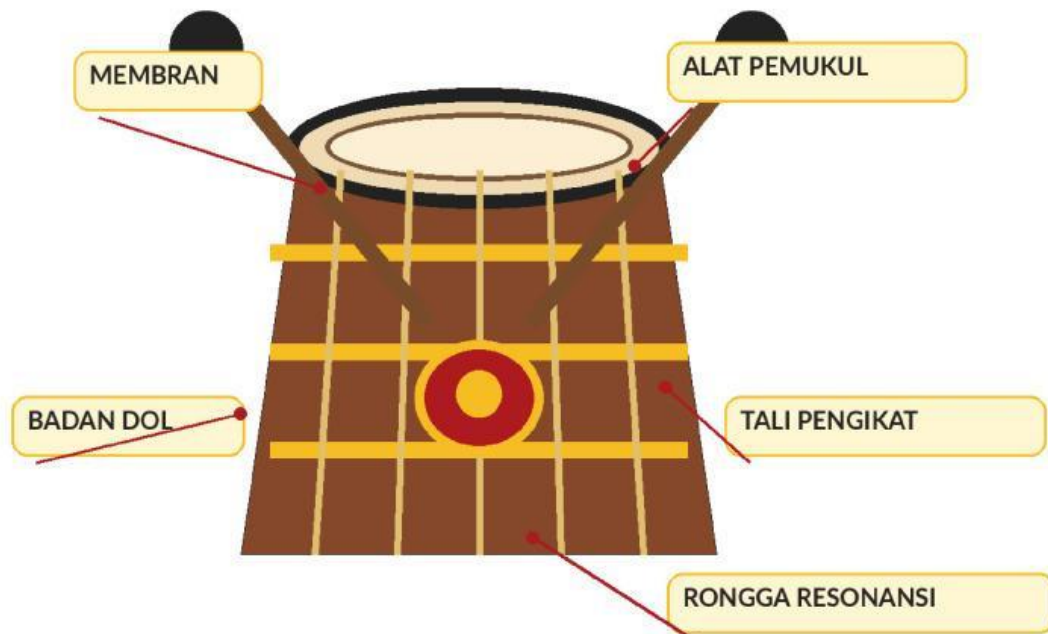
|          |                    |                                     |
|----------|--------------------|-------------------------------------|
| <b>S</b> | <b>SCIENCE</b>     | Getaran, bunyi, dan resonansi       |
| <b>T</b> | <b>TECHNOLOGY</b>  | Video dan rekaman bunyi             |
| <b>E</b> | <b>ENGINEERING</b> | Merancang dan merakit model Dol     |
| <b>A</b> | <b>ART</b>         | Motif, warna, dan pola irama        |
| <b>M</b> | <b>MATHEMATICS</b> | Mengukur dan membandingkan diameter |

**PETUNJUK**

Amati - coba - ukur - buat - uji - perbaiki - tampilkan. Kerjakan secara tertib dan gunakan alat dengan aman.

## AYO MENGENAL DOL BENGKULU

Dol adalah alat musik pukul tradisional Bengkulu. Bagian atasnya berupa membran yang bergetar ketika dipukul. Dol berkaitan erat dengan tradisi Tabot dan kini juga digunakan dalam pertunjukan seni, penyambutan, festival, serta pembelajaran budaya.



### FAKTA BUDAYA

Dol tradisional berukuran besar dan dimainkan menggunakan alat pemukul. Model yang akan kita buat adalah versi sederhana untuk mempelajari prinsip bunyi, bukan pengganti Dol tradisional.

### 1 AMATI DAN JAWAB

1. Dol berasal dari Provinsi .....
2. Dol dimainkan dengan cara: ☐ ditiup ☐ dipetik ☐ dipukul ☐ digoyangkan
3. Bagian yang bergetar ketika Dol dimainkan adalah .....
4. Dol berkaitan erat dengan tradisi .....

## 2

## ENGAGE - MENONTON DAN MENYIMAK

**AREA VIDEO / AUDIO LIVEWORKSHEET**

Guru menambahkan video singkat pertunjukan Dol atau Tabot pada area ini.

1. Alat musik apa yang bunyinya paling dominan?

.....

2. Bagaimana cara pemain menghasilkan bunyi?

.....

3. Menurutmu, mengapa bunyi Dol terdengar lantang?

.....

4. Apa nilai kebersamaan yang terlihat dalam pertunjukan?

.....

**PERTANYAAN PEMANTIK**

Bisakah kita membuat model Dol sederhana dari bahan bekas yang aman dan tetap dapat menghasilkan bunyi?



# SCIENCE - BUNYI DAN GETARAN

Bunyi berasal dari benda yang bergetar. Ketika membran dipukul, membran bergerak sangat cepat. Gerakan ini menggetarkan udara dan merambat menuju telinga. Rongga pada badan alat membantu memperkuat bunyi melalui resonansi.



## 3 LENGKAPI KONSEP

1. Bunyi berasal dari benda yang \_\_\_\_\_.
2. Bagian Dol yang dipukul disebut \_\_\_\_\_.
3. Getaran bunyi merambat melalui \_\_\_\_\_.
4. Rongga pada badan Dol membantu \_\_\_\_\_ bunyi.

### INGAT!

Kuat-lemah bunyi berbeda dengan tinggi-rendah bunyi. Pukulan lebih kuat biasanya menghasilkan bunyi lebih lantang, sedangkan tinggi-rendah bunyi dipengaruhi ukuran, bahan, ketebalan, dan ketegangan membran.

## 4 URUTKAN PROSES TERJADINYA BUNYI

Tuliskan angka 1-5 pada kotak berikut.

- |                                                       |                                           |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Bunyi terdengar oleh telinga | <input type="checkbox"/> Membran dipukul  |
| <input type="checkbox"/> Udara ikut bergetar          | <input type="checkbox"/> Membran bergetar |
| <input type="checkbox"/> Bunyi merambat melalui udara |                                           |

# PERCOBAAN MEMBRAN BERGETAR

Tujuan: membuktikan bahwa bunyi berasal dari getaran dan membandingkan bunyi pada membran dengan tingkat ketegangan berbeda.

## ALAT DAN BAHAN

Wadah plastik / gelas kertas; balon bekas bersih atau plastik tebal; karet gelang; beras; stik kecil.

## LANGKAH INTI

Rentangkan membran - ikat - taburkan beras - ketuk perlahan - amati - ubah ketegangan - bandingkan.



## KESELAMATAN KERJA

Gunakan wadah tanpa sisi tajam. Gunting dan alat pemotong hanya digunakan dengan pendampingan guru atau orang dewasa.

## 5 TABEL PENGAMATAN

| Kondisi membran | Gerakan beras | Kuat bunyi | Tinggi bunyi |
|-----------------|---------------|------------|--------------|
| Kendur          | .....         | .....      | .....        |
| Cukup kencang   | .....         | .....      | .....        |
| Sangat kencang  | .....         | .....      | .....        |

Kesimpulan percobaan:

.....  
 .....

## 6

## ANALISIS HASIL PERCOBAAN

1. Apa yang terjadi pada butir beras ketika membran dipukul?

.....

2. Mengapa butir beras dapat bergerak?

.....

3. Apa perbedaan bunyi membran kendur dan membran kencang?

.....

4. Apa bukti bahwa bunyi berasal dari getaran?

.....

5. Variabel apa yang perlu dibuat sama agar perbandingan lebih adil?

.....

.....

### KALIMAT KESIMPULAN

Ketika membran dipukul, membran ..... dan menghasilkan ..... Perubahan ketegangan membran menyebabkan bunyi yang dihasilkan menjadi .....

# MATHEMATICS - MENGUKUR DIAMETER

Diameter adalah garis lurus yang melewati titik tengah lingkaran dan menghubungkan dua sisi lingkaran. Ukurlah permukaan wadah model Dol menggunakan penggaris.

## PRINSIP PERBANDINGAN

Apabila bahan dan ketegangan membran sama, membran berdiameter lebih kecil cenderung menghasilkan bunyi lebih tinggi. Hasil dapat berbeda apabila bahan, ketebalan, atau ketegangannya tidak sama.

## 7 CATAT HASIL PENGUKURAN

| Model | Diameter | Bahan membran | Ketegangan | Bunyi |
|-------|----------|---------------|------------|-------|
| A     | .....    | .....         | .....      | ..... |
| B     | .....    | .....         | .....      | ..... |
| C     | .....    | .....         | .....      | ..... |
| D     | .....    | .....         | .....      | ..... |

## 8 BANDINGKAN

1. Model dengan diameter terbesar adalah ....
2. Model dengan diameter terkecil adalah ....
3. Model dengan bunyi paling tinggi adalah ....
4. Apakah hasilnya sesuai dengan prediksi? Jelaskan.

.....

.....



## TECHNOLOGY - MEREKAM BUNYI

Gunakan perangkat guru untuk merekam bunyi setiap model. Letakkan model pada posisi yang sama dan gunakan kekuatan pukulan yang hampir sama agar hasil lebih mudah dibandingkan.

|                                                                                                     |                                                                                                     |                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>AUDIO A</b> | <br><b>AUDIO B</b> | <br><b>AUDIO C</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**9**

### HASIL REKAMAN

| Model | Tinggi / rendah | Lantang / pelan | Jernih / kurang jernih |
|-------|-----------------|-----------------|------------------------|
| A     | .....           | .....           | .....                  |
| B     | .....           | .....           | .....                  |
| C     | .....           | .....           | .....                  |

#### ETIKA TEKNOLOGI

Gunakan perangkat hanya untuk kegiatan belajar. Jangan merekam atau menyebarkan wajah teman tanpa izin.

## ENGINEERING CHALLENGE

### TANTANGAN

Buat model Dol Bengkulu dari bahan bekas yang aman. Model harus dapat menghasilkan bunyi, berdiri stabil, memiliki membran yang terpasang kuat, dan dihias dengan unsur visual Bengkulu.

## 10 RANCANGAN KELOMPOK

Nama kelompok

.....

Bahan badan

.....

Bahan membran

.....

Diameter

.....

Prediksi bunyi

.....

Motif / warna

.....

## 11 SKETSA MODEL DOL

Gambarkan tampak depan dan beri label bagian-bagiannya.

## 12 LANGKAH PEMBUATAN

|   |          |                                                      |
|---|----------|------------------------------------------------------|
| 1 | PILIH    | Pilih wadah yang aman dan tidak memiliki sisi tajam. |
| 2 | UKUR     | Ukur diameter permukaan wadah.                       |
| 3 | PASANG   | Rentangkan membran dan ikat dengan kuat.             |
| 4 | UJI      | Pukul perlahan dan dengarkan bunyinya.               |
| 5 | PERBAIKI | Atur kembali ketegangan apabila bunyi belum jelas.   |
| 6 | HIAS     | Tambahkan warna dan motif bernuansa Bengkulu.        |



### KESELAMATAN KERJA

Gunakan wadah tanpa sisi tajam. Gunting dan alat pemotong hanya digunakan dengan pendampingan guru atau orang dewasa.

## 13 SIKLUS REKAYASA

Beri nomor 1-5 sesuai urutan yang benar:

- |                                            |                                             |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Menguji model     | <input type="checkbox"/> Menentukan masalah |
| <input type="checkbox"/> Memperbaiki model | <input type="checkbox"/> Membuat rancangan  |
| <input type="checkbox"/> Merakit model     |                                             |

Perbaiki yang dilakukan kelompok kami:

.....

## ART - HIASAN DAN IRAMA

Unsur seni pada Dol dapat terlihat pada bentuk, komposisi warna, pola hias, irama, kekompakan, dan cara pertunjukan. Gunakan pola geometris, bunga Rafflesia, atau inspirasi visual Bengkulu secara santun dan kreatif.



### 14 PENTAS MINI - POLA 8 KETUKAN

#### POLA IRAMA 1

DUM - DUM - TAK - DUM | DUM - TAK - DUM - TAK

#### POLA IRAMA 2

DUM - TAK - TAK - DUM | TAK - DUM - TAK - DUM

DUM = pukulan di bagian tengah. TAK = pukulan lebih ringan di bagian tepi.

### 15 PEMBAGIAN PERAN

- |                                                            |                                                            |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Pemimpin irama                    | <input type="checkbox"/> Pemain model bernada lebih tinggi |
| <input type="checkbox"/> Pemain model bernada lebih rendah | <input type="checkbox"/> Pengamat kekompakan               |
| <input type="checkbox"/> Dokumentator                      |                                                            |

Catatan setelah pentas:

.....

.....



## KUIS INTERAKTIF

### 16 PILIH JAWABAN YANG TEPAT

1. Bunyi pada Dol dihasilkan oleh ...

- A. warna Dol B. getaran membran C. panjang tali D. hiasan

Jawaban: \_\_\_\_\_

2. Rongga pada badan Dol berfungsi untuk ...

- A. menyimpan alat B. memperkuat bunyi C. memperindah warna D. memperkecil ukuran

Jawaban: \_\_\_\_\_

3. Membran yang lebih kencang cenderung menghasilkan bunyi ...

- A. lebih tinggi B. lebih rendah C. tidak terdengar D. selalu sama

Jawaban: \_\_\_\_\_

4. Kegiatan mengukur diameter termasuk unsur ...

- A. Science B. Technology C. Art D. Mathematics

Jawaban: \_\_\_\_\_

### 17 BENAR ATAU SALAH

| Pernyataan                                | Benar                    | Salah                    |
|-------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Dol dimainkan dengan cara ditiup.         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bunyi berasal dari benda yang bergetar.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Rongga membantu memperkuat bunyi.         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Diameter melewati titik tengah lingkaran. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Menghias model Dol termasuk unsur Art.    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## 18 JODOHKAN UNSUR STEAM

| Kegiatan                            | Unsur STEAM |
|-------------------------------------|-------------|
| Mengamati getaran membran           | .....       |
| Merekam bunyi menggunakan perangkat | .....       |
| Merakit model Dol                   | .....       |
| Membuat motif hias                  | .....       |
| Mengukur diameter                   | .....       |

## REFLEKSI BELAJAR

| Pernyataan                           | Sudah                    | Perlu belajar lagi       |
|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Saya dapat menjelaskan asal Dol.     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Saya dapat menjelaskan sumber bunyi. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Saya dapat melakukan percobaan.      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Saya dapat mengukur diameter.        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Saya dapat membuat model Dol.        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Saya dapat bekerja sama.             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Hal paling menarik bagi saya:

.....

Hal yang ingin saya perbaiki:

.....

## 19 RANGKUMAN

|   |                                                                                                   |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Dol merupakan alat musik pukul tradisional Bengkulu yang berkaitan erat dengan tradisi Tabot.     |
| 2 | Bunyi dihasilkan oleh getaran membran dan diperkuat oleh rongga resonansi.                        |
| 3 | Karakter bunyi dipengaruhi oleh bahan, ukuran, ketebalan, ketegangan, dan cara memukul.           |
| 4 | Model Dol dibuat melalui proses menentukan masalah, merancang, merakit, menguji, dan memperbaiki. |
| 5 | Pengukuran diameter membantu membandingkan ukuran dan bunyi model.                                |
| 6 | Teknologi dapat digunakan untuk merekam serta membandingkan bunyi secara lebih teliti.            |
| 7 | Motif, warna, dan pola irama menunjukkan unsur seni sekaligus penghargaan terhadap budaya lokal.  |

### TANTANGAN LANJUTAN

Cari informasi tentang alat musik Bengkulu lainnya, misalnya tassa, serunai, redap, atau kulintang. Tuliskan cara memainkan dan sumber bunyinya.

Catatan saya:

.....

.....

.....

.....

Sumber belajar utama: Haque, Z. M. (2014). *Perkembangan Musik Dol di Kota Bengkulu*. *Jurnal Ekspresi Seni*, 16(1), 156-167.