

# LKPD PIPA ORGANA



**Nama :**

.....

**Kelas :**

.....

# **PETUNJUK PENGUNAAN**

- Bacalah secara cermat petunjuk dan langkah-langkah sebelum melakukan kegiatan.
- Amati demonstrasi yang ditampilkan guru
- Jawablah pertanyaan yang terdapat di dalam e-LKPD bersama teman sekelompokmu
- Tanyakan pada guru jika ada hal-hal yang kurang jelas
- Untuk mengirim jawaban, klik **FINISH**

# **TUJUAN PERCOBAAN**

1. Dengan kegiatan dikusi tentang gelombang bunyi siswa dapat menjelaskan fenomena gelombang bunyi pada pipa organa dengan benar
2. Dengan kegiatan dikusi tentang gelombang bunyi siswa dapat mengaplikasikan persamaan gelombang bunyi pada pipa organa dalam pemecahan masalah dengan benar
3. Dengan kegiatan dikusi tentang gelombang bunyi siswa dapat membedakan karakteristik bunyi pada pipa organa terbuka dan pipa organa tertutup dengan benar
4. Dengan kegiatan dikusi tentang gelombang bunyi siswa dapat menentukan persamaan gelombang bunyi pada pipa organa dengan benar

# ALAT DAN BAHAN

- 1. Pipa air sepanjang 30cm (5 buah)
- 2. Air
- 3. Pengaris
- 4. Sendok
- 5. Peluit atau terompet
- 6. Platik
- 7. Tali
- 8. Gunting

## LANGKAH PERCOBAAN

1. Tutuplah salah satu ujung pipa
2. Isi pipa dengan air seperti rincian berikut:
  - 16 cm dari dasar pipa
  - 14 cm dari dasar pipa
  - 12 cm dari dasar pipa
  - 10 cm dari dasar pipa
3. 8 cm dari dasar pipa setelah pipa-pipa di isi air, tutup bagian atasnya dengan plastik lalu ikat dengan tali. Buatlah dua buah lubang untuk tempat meniup dan tempat keluarnya udara. Inilah yang disebut dengan pipa organa tertutup
4. tiuplah pipa-pipa tersebut dan amati perbedaan bunyi yang dihasilkan
5. masukkan data pengamatan anda pada tabel di bawah.
6. Untuk mengamati frekuensi pada pipa organa terbuka, Buka lah semua tutup dari pipa
7. potong pipa sehingga memiliki panjang yang berbeda untuk kelima pipa
8. Tiuplah peluit pada salah satu ujungnya dan dengarkan bunyi yang dihasilkan
9. Ulangi langkah ke-8 dengan mengganti pipa secara bergantian. Amati perubahan bunyi yang dihasilkan.

# TABEL DATA

Tabel I. Pengamatan pipa organa tertutup

| No | Tinggi air (cm) | Panjang kolom udara (cm) | Panjang gelombang (m) | Frekuensi (Hz) |
|----|-----------------|--------------------------|-----------------------|----------------|
| 1  | 16              |                          |                       |                |
| 2  | 14              |                          |                       |                |
| 3  | 12              |                          |                       |                |
| 4  | 10              |                          |                       |                |
| 5  | 8               |                          |                       |                |

**Tabel 2. Pengamatan pipa organa terbuka**

| No | Tinggi tabung (cm) | Panjang kolom udara (cm) | Panjang gelombang (m) | Frekuensi (Hz) |
|----|--------------------|--------------------------|-----------------------|----------------|
| 1  |                    |                          |                       |                |
| 2  |                    |                          |                       |                |
| 3  |                    |                          |                       |                |
| 4  |                    |                          |                       |                |
| 5  |                    |                          |                       |                |

## ANALISIS DATA

1. Gunakan persamaan pipa organa terbuka untuk menghitung frekuensi yang dihasilkan oleh setiap panjang kolom udara pada pengamatan pipa organa terbuka!

2. Gunakan persamaan pipa organa tertutup untuk menghitung frekuensi yang dihasilkan oleh setiap panjang kolom udara pada pengamatan pipa organa tertutup!

**3. Bagaimana hubungan panjang-pendek kolom udara dengan frekuensi yang dihasilkan pada pipa terbuka dan pada pipa organa tertutup?**

**4. Faktor apasaja yang mempengaruhi frekuensi yang dihasilkan pada pipa organa terbuka dan pada pipa organa tertutup?**

**5. Tentukan perbedaan dari pipa organa terbuka dan pipa organa tertutup!**

**Gambarkan bentuk pola gelombang pada pipa organa terbuka dan pada pipa organa tertutup!**

**Cepat rambat bunyi dalam sebuah pipa organa adalah 340 m/s. jika frekuensi nada dasar pipa organa adalah 240 Hz, berapa panjang minimum pipa organa untuk kasus:**

- 1) Pipa organa terbuka**
- 2) Pipa organa tertutup**