



# PRAKTIKUM



## DESAIN PROYEK

### KEGIATAN 1

#### D. Tabel Pengamatan

| Nada | Panjang Kolom Udara (cm) | Frekuensi (Hz) | Amplitudo (dB) |
|------|--------------------------|----------------|----------------|
| Do   |                          |                |                |
| Re   |                          |                |                |
| Mi   |                          |                |                |
| Fa   |                          |                |                |
| Sol  |                          |                |                |
| La   |                          |                |                |
| Si   |                          |                |                |
| Do   |                          |                |                |





# PRAKTIKUM



## DESAIN PROYEK

### KEGIATAN 2

#### A. Tujuan

1. Melakukan percobaan penerapan konsep dan prinsip pipa organa tertutup melalui proyek.

#### B. Alat dan Bahan

1. Pipa paralon.
2. Meteran atau penggaris.
3. Alat pemotong pipa
4. Lem
5. Pensil
6. Laptop yang terinstal aplikasi audacity software.

#### C. Langkah Kerja

1. Menyiapkan alat dan bahan.
2. Untuk mengetahui langkah-langkahnya dengan jelas silahkan menonton video pada tautan berikut ini:  
<https://youtu.be/gN4Vd5WPcAs?si=X0oh4XRBg1GHgmTI>
3. Memotong pipa paralon sesuai dengan ukuran yang diinginkan. Untuk nada pertama dibutuhkan pipa paralon dengan panjang kurang lebih 33 cm. Kemudian untuk nada selanjutnya potong pipa paralon dengan selisih kurang lebih 1 cm sampai 3 cm lebih pendek dari panjang pipa nada sebelumnya.
4. Membuat penutup lubang pipa dengan menggunakan kardus yang telah dipotong sesuai diameter pipa. Kemudian di rekatkan pada salah satu ujung pipa menggunakan lem.
5. Mengulangi langkah 3-4 untuk membuat pipa nada selanjutnya.
6. Setelah pipa untuk semua nada telah selesai dipotong dan disesuaikan, satukan dengan cara susun secara sejajar sesuai urutan nada dan rekatkan dengan menggunakan lem.
7. Mencatat data frekuensi yang diperoleh dengan mengisi tabel yang disajikan.





# PRAKTIKUM



## DESAIN PROYEK

### KEGIATAN 2

D. Tabel Pengamatan

| Nada | Panjang Kolom Udara (cm) | Frekuensi (Hz) |
|------|--------------------------|----------------|
| Do   |                          |                |
| Re   |                          |                |
| Mi   |                          |                |
| Fa   |                          |                |
| Sol  |                          |                |
| La   |                          |                |
| Si   |                          |                |
| Do   |                          |                |





# PRAKTIKUM



## DESAIN PROYEK

### KEGIATAN 2

E. Pembahasan

F. Kesimpulan





# PRAKTIKUM



## MENYUSUN JADWAL

| No | Hari, tanggal | Hari    | Kegiatan                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  |               | Pertama | Mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan, melakukan percobaan pertama, mengamati hasil yang ditunjukkan, mengevaluasi dan menarik kesimpulan dari percobaan yang dilakukan dengan konsep yang telah dipelajari. |
| 2  |               | Kedua   | Mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan, melakukan percobaan kedua, mengamati hasil yang ditunjukkan, mengevaluasi dan menarik kesimpulan dari percobaan yang dilakukan dengan konsep yang telah dipelajari.   |





# PRAKTIKUM



## PENGAWASAN KEMAJUAN PROYEK

| No | Hari, tanggal | Hari    | Kegiatan                                                                                                                                                                                                            | Ket |
|----|---------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  |               | Pertama | Mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan, melakukan percobaan pertama, mengamati hasil yang ditunjukkan, mengevaluasi dan menarik kesimpulan dari percobaan yang dilakukan dengan konsep yang telah dipelajari. |     |
| 2  |               | Kedua   | Mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan, melakukan percobaan kedua, mengamati hasil yang ditunjukkan, mengevaluasi dan menarik kesimpulan dari percobaan yang dilakukan dengan konsep yang telah dipelajari.   |     |

Berilah Skor:

4= Melakukan kegiatan dengan sempurna

3 = Melakukan kegiatan dengan sedikit kekurangan

2 = Melakukan kegiatan dengan tidak benar

1 = Tidak melakukan kegiatan

Pada kolom keterangan apabila kegiatan telah dilakukan.





# PRAKTIKUM



## ANALISIS HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mencari cepat rambat bunyi di udara pada kegiatan 1 gunakan persamaan berikut:

$$v = f \cdot 4L$$

| Nada | Panjang Kolom Udara (m) | Frekuensi (Hz) | Cepat rambat bunyi (m/s) |
|------|-------------------------|----------------|--------------------------|
| Do   |                         |                |                          |
| Re   |                         |                |                          |
| Mi   |                         |                |                          |
| Fa   |                         |                |                          |
| Sol  |                         |                |                          |
| La   |                         |                |                          |
| Si   |                         |                |                          |
| Do'  |                         |                |                          |



# PRAKTIKUM



## ANALISIS HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan

Kesimpulan





# PRAKTIKUM



## EVALUASI

1. Apa saja faktor yang mempengaruhi perbedaan bunyi yang dihasilkan oleh alat musik pan flute?

2. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, bagaimana pengaruh panjang pipa terhadap frekuensi bunyi yang dihasilkan?

3. Pipa organa tertutup memiliki frekuensi nada dasar sebesar 200 Hz. Berapakah besar frekuensi nada atas ke tiga dari pipa organa tersebut?



## Daftar Pustaka

- David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker. 2014. Fundamentals of Physics. 8th Edition. United State of America: Wiley
- Kamajaya. 2007. Cerdas Belajar Fisika. Bandung: Gragindo Media Pratama.
- Mikrajudin. 2004. IPA Fisika SMP dan Mts. Jakarta: esis.
- Saripudin, Aip. 2009. Buku Praktis Belajar Fisika 3 (IPA) Kelas 12 SMA. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

