



PRAKTIKUM



AYO TEMUKAN KELOMPOKMU!



Nama Kelompok:
Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.



PERTANYAAN MENDASAR

1. Pernahkah kamu bermain alat musik pan flute?
2. Bagaimana cara memainkan alat musik pan flute?
3. Bagaimana bunyi yang dihasilkan dari alat musik pan flute?





PRAKTIKUM



DESAIN PROYEK

KEGIATAN 1

A. Tujuan

1. Memahami besaran fisis gelombang bunyi pada pipa organa tertutup.
2. Memahami konsep pipa organa tertutup.
3. Menjelaskan konsep pipa organa tertutup pada alat musik pan flute.

B. Alat dan Bahan

1. Laptop yang sudah terinstal aplikasi audacity.
2. Meteran atau penggaris.
3. Headset/earphone.
4. Alat musik pan flute.
5. Alat tulis.

C. Langkah Kerja

1. Menyiapkan alat dan bahan.
2. Mengukur panjang pipa untuk semua nada.
3. Membuka aplikasi audacity pada laptop.
4. Memastikan kondisi ruangan hening dan tenang.
5. Meniup alat musik pan flute mulai dari nada pertama hingga terakhir dibarengi dengan menekan tombol rekam pada aplikasi audacity.
6. Menentukan frekuensi dan amplitudo dari setiap nada alat musik pan flute yang telah direkam. Frekuensi dan amplitudo dari setiap nada dapat diketahui dengan memblok spektrum nada yang diinginkan kemudian pada menu bar software audacity pilih analysis kemudian pilih spektrum plot.
7. Mencatat data nilai besar frekuensi dan amplitudo yang didapat dari data software audacity pada tabel pengamatan.
8. Mencari cepat rambat bunyi di udara dari data frekuensi yang diperoleh.





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:



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.

