## Penyelidikan Kelompok

Lakukan Percobaan Resonansi Gelombang Bunyi bersama anggota kelompok untuk membuktikan hipotesis yang kalian temukan!

### Rancangan Percobaan
### Resonansi Gelombang Bunyi

**A. Tujuan**

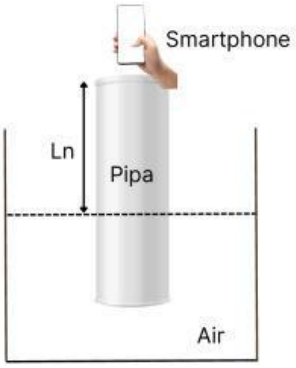
1. Menjelaskan peristiwa resonansi
2. Menentukan panjang gelombang dan cepat rambat gelombang bunyi di udara

**B. Alat dan Bahan**

1. *Smarthphone* terinstall apk *Phyphox*
2. Pipa paralon
3. Penggaris
4. Spidol
5. Wadah berisi air

**C. Langkah-langkah Percobaan**

1. Menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.
2. Merakit alat percobaan sesuai skema berikut ini :




(Aspek pengetahuan prosedural dan aspek kompetensi dalam merancang penyelidikan)

*Engineering*



LIVEWORKSHEETS

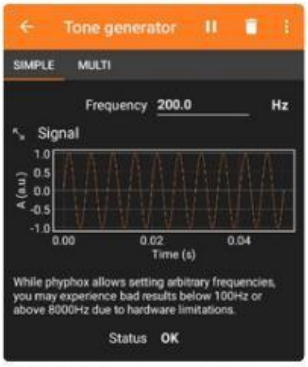
3. Mengatur besar frekuensi sumber yang digunakan dalam percobaan pada aplikasi *phyphox* yang telah terinstall di *smartphone*.
4. Mengatur ketinggian pipa paralon dengan cara menaik turunkan pipa untuk mengetahui panjang kolom udara (Ln) atau peristiwa terjadinya resonansi bunyi.
5. Mengisi tabel data berikut ini.

| Resonansi ke- | Panjang kolom udara atau $L_n$ (m) |
|---|---|
| | |
| | |
| | |

# Pojok Literasi

*Technology*

## *Software* Phyphox




**Gambar 3. Hasil Tangkapan Layar Aplikasi Phyphox**

Phyphox merupakan sebuah aplikasi tidak berbayar berbasis Android dan iOS yang berfungsi untuk menghasilkan sebuah spektrum frekuensi dari sinyal audio yang diberikan, kemudian dianalisis atau bisa langsung ekspor data mentah untuk analisis lebih lanjut (Sya *et al.,* 2022). Penggunaan aplikasi Phyphox dalam menjelaskan materi resonansi dapat menghasilkan bunyi dengan frekuensi yang bervariasi.

LIVEWORKSHEETS

## Menganalisis dan Menyajikan Hasil

Menggunakan persamaan berikut untuk menjelaskan peristiwa yang berkaitan dengan percobaan yang telah kalian lakukan.

- **Mencari panjang gelombang**

$$L_n = (2n - 1)\,\frac{1}{4}\lambda$$

**Keterangan:**

$L_n$ : panjang kolom udara (m)
$\lambda$ : panjang gelombang (m)
n : 1, 2, 3,...,

- **Mencari cepat rambat bunyi**

$$v = f\lambda$$

**Keterangan:**

$v$ : cepat rambat bunyi di udara (m/s)
$f$ : frekuensi (Hz)
$\lambda$ : panjang gelombang bunyi (m)

**Setelah melakukan percobaan, catat hasilnya pada tabel berikut ini!**

*Mathematics*

Data Percobaan

| Resonansi ke- | $L_n$ (m) | $\lambda$ (m) | $v$ (m/s) |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |



LIVEWORKSHEETS

**Untuk menambah pemahaman kalian, jawablah pertanyaan berikut ini dengan baik dan benar!**

*Science*

1. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, kapan peristiwa resonansi bunyi dapat terjadi?

   **Jawab:** .....

*Mathematics*

2. Bagaimana pengaruh panjang kolom udara terhadap cepat rambat gelombang bunyi yang dihasilkan pada percobaan di atas?

   **Jawab:** .....

*Science*

3. Apakah kesamaan antara peristiwa pada artikel yang berjudul **"Bangunan Retak Akibat Getaran Truk Bermuatan Berat"** dengan percobaan yang telah dilakukan?

   **Jawab:** .....

*Send you answer here!*



LIVEWORKSHEETS

## Evaluasi

Bersama anggota kelompok, tariklah kesimpulan dari pembelajaran materi resonansi kali ini!

(Aspek kompetensi mengevaluasi penyelidikan ilmiah)

"Jangan pernah berhenti belajar karena hidup tidak pernah berhenti mengajarkan hal-hal baru"

LIVEWORKSHEETS

# Bibliografi


Berita update.(2021).Proses Terjadinya Bunyi pada Gitar atau Gendang, diakses pada tanggal 15 Januari 2024 dari https://kumparan.com/berita-update/proses-terjadinya-bunyi-pada-gitar-atau-gendang-1wDnxgWpyBf/full

Mu'minah, I. H., & Aripin, I. (2019). Implementasi STEM Dalam Pembelajaran Abad 21. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, 1(2012), 1496. https://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/219

Nurul Silmi Utami. (2022).Resonansi Bunyi:Pengertian dan Contohnya, diakses pada tanggal 15 Januari 2024 dari https://www.kompas.com/skola/read/2022/07/14/130000469/resonansi-bunyi--pengertian-dan-contohnya

Radjawane, M. M., Tinambunan, A., & Jono, S. (2022). Fisika untuk SMA / MA Kelas XI.

Rusilowati, A., & Astuti, B. (2019). Pengembangan Tes Literasi Sains.

LIVEWORKSHEETS

# Biodata Penulis

**Dina Maslichah**, lahir di Banyumas, 12 Desember 2001. Pada tahun 2014 menyelesaikan pendidikan di SD N 4 Jatilawang, pada tahun 2017 menyelesaikan pendidikan di SMP N 1 Jatilawang, dan menyelesaikan pendidikan SMA pada tahun 2020 di SMA N 1 Jatilawang. Saat ini penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Negeri Semarang, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Prodi Pendidikan Fisika.

Email: dinamasli12@students.unnes.ac.id
Phone: (+62) 822 6163 9962


LIVEWORKSHEETS