

**LEMBAR KERJA SISWA NOMOR 3.1**

**Materi/waktu : Kecepatan Perambatan Bunyi/80 menit**

**I. FENOMENA/MASALAH**

Pada pembelajaran gelombang Anda juga telah mengkaji tentang cepat rambat gelombang pada tali, air, dan gelombang cahaya. Bagaimanakah gelombang bunyi merambat? Apakah gelombang bunyi memiliki perambatan yang sama pada udara, air, dan benda padat? Untuk menunjukkan peristiwa perambatan gelombang bunyi, kita ikuti percobaannya berikut ini.

**II. Tujuan**

Menentukan kecepatan perambatan gelombang bunyi di udara.

**III. Alat dan bahan**

Dua buah pipa, sebuah selang plastik elastik, air secukupnya, mistar, dan sebuah garputala

**IV. Langkah Percobaan**

(1) Susunlah peralatan eksperimen seperti pada Gambar 3.1.



(2) Hubungkan pipa A dan pipa B dengan sebuah selang plastik.

(3) Tuangkan air ke dalam pipa sehingga air akan mengisi sebagian besar pipa-pipa tersebut.

(4) Atur panjang kolom udara pada pipa B sependek mungkin, kemudian getarkan garputala di atasnya.

(5) Turunkan pipa A secara perlahan-lahan sehingga panjang kolom udara pada pipa B bertambah sambil mendengarkan saat terjadinya bunyi kuat yang dihasilkan oleh kolom udara pada pipa B.

(6) Ukur panjang kolom udara pada pipa B, pada saat Anda mendengar bunyi kuat pertama. Catat hasilnya dalam tabel (panjang kolom udara =  $l_1$ ).

(7) Getarkan garputala kembali dan turunkan pipa A secara perlahan-lahan sehingga kolom udara pada pipa B bertambah panjang. Dengarkan kembali saat terjadinya bunyi kuat yang ke dua.

(8) Ukur dan catat panjang kolom udara pada pipa B, pada saat terjadinya bunyi kuat kedua (panjang kolom udara =  $l_2$ ).

(9) Ulangi langkah (7) sampai Anda mendengarkan bunyi keras berikutnya, yaitu bunyi kuat ketiga.

(10) Ukur dan catat panjang kolom udara pada pipa B pada saat terjadinya bunyi kuat ketiga (panjang kolom udara =  $l_3$ ).

Untuk memperoleh hasil pengukuran yang lebih teliti, ulangi langkah-langkah eksperimen tersebut sehingga untuk panjang kolom udara  $l_1$ ,  $l_2$ , dan  $l_3$  didapatkan masing-masing lima nilai hasil pengukuran.

Tabel data pengamatan

<p align="center">Jumlah Pengukuran (n)</p>	<p align="center"><math>l_1</math></p>	<p align="center"><math>l_2</math></p>	<p align="center"><math>l_3</math></p>
1			
2			
3			

width="48" valign="top"> <p>♦</p> </td> </tr> <tr> <td width="120" valign="top"> <p align="center">4</p> </td> <td width="48" valign="top"> <p>♦</p> </td> <td width="60" valign="top"> <p>♦</p> </td> <td width="48" valign="top"> <p>♦</p> </td> </tr> <tr> <td width="120" valign="top"> <p align="center">5</p> </td> <td width="48" valign="top"> <p>♦</p> </td> <td width="60" valign="top"> <p>♦</p> </td> <td width="48" valign="top"> <p>♦</p> </td> </tr> </table> <p>♦</p> <p><strong>V. Pertanyaan/tugas</strong></p> <p>(1)♦♦ Tentukan nilai rata-rata <em>l<sub>1</sub>, l<sub>2</sub>, </em>dan<em> l<sub>3</sub></em>.</p> <p>(2)♦♦ Gambarkan bentuk gelombang yang terjadi pada kolom udara yang kosong pada pipa B.</p> <p>(3)♦♦ Bagaimanakah hubungan antara panjang gelombang dengan panjang kolom udara?</p> <p>(4)♦♦ Tentukanlah kecepatan rata-rata pada masing-masing kolom udara berdasarkan panjang gelombang bunyi yang telah dicari pada (3).</p> <p>(5)♦♦ Pada proses apakah Anda dapat jumpai fenomena cepat rambat bunyi pada sehari-hari.</p> <p>♦</p> <p align="center">\*\*\*\*\*</p>