

LEMBAR KERJA GELOMBANG BERJALAN

MARI BEREKSPLORASI

Judul LK : Mari Bereksplorasi
MATERI : Praktik Lab Virtual - Gelombang pada Tali
Pengajar : Ibnu Fitriatmoko

A. Tujuan Pembelajaran

Pada kegiatan ini, kamu akan mempelajari:

1. Hubungan antara besaran-besaran pada gelombang (amplitudo, frekuensi, panjang gelombang, cepat rambat)
2. Membentuk persamaan gelombang dari grafik/diagram tali ($y = A \sin(\omega t \pm kx)$)

B. Pengaturan Simulasi

1. Buka simulasi Gelombang pada Tali di <http://bit.ly/gelombangtali> atau https://phet.colorado.edu/sims/html/wave-on-a-string/latest/wave-on-a-string_in.html
2. Tekan tombol pause 
3. Atur besaran pada simulasi sebagai berikut



C. Pengambilan Data

1. Atur amplitudo dan frekuensi gelombang seperti terlihat di baris 1 pada tabel di bawah. 
2. Tekan tombol  pada Timer (penghitung waktu). Timer belum berjalan karena simulasi masih dalam keadaan pause.
3. Tekan tombol play  pada simulasi, kemudian tekan tombol pause  pada saat $t = 2 \text{ s}$.
4. Untuk masing-masing baris tabel tersebut, ukur panjang gelombang dengan penggaris dan masukkan hasilnya ke dalam tabel.
5. Hitung cepat rambat dengan persamaan $v = \lambda \cdot f$, lalu tuliskan hasilnya di kolom kecepatan.
6. Tekan tombol  , lalu ulangi langkah 1 s.d 5 untuk data lainnya.



No.	Amplitudo (cm)	Frekuensi (Hz)	Panjang Gelombang (cm)	Cepat rambat (cm/s)
1	0.50	1.50	4,2	6,3
2	1.00	1.50		
3	0.50	2.10		
4	1.00	2.10		
5	0.50	3.00		
6	1.00	3.00		

D. Pertanyaan Analisis

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan data yang kamu ambil (boleh menggunakan screenshot untuk membantu penjelasanmu).

1. Jika kamu mengubah nilai **frekuensi**, bagaimana pengaruhnya terhadap **panjang gelombang**?
2. Jika kamu mengubah nilai **amplitudo**, bagaimana pengaruhnya terhadap **panjang gelombang**?
3. Jika kamu mengubah nilai **frekuensi**, bagaimana pengaruhnya terhadap **cepat rambat gelombang**?
4. Jika kamu mengubah nilai **amplitudo**, bagaimana pengaruhnya terhadap **cepat rambat gelombang**?
5. Besaran apakah yang dapat kamu ubah dari simulasi agar nilai cepat rambat gelombang ikut berubah?

6. Dari data percobaan no. 2 (lihat tabel), buatlah persamaan simpangan gelombang $y = A \sin(\omega t \pm kx)$!

$$\omega = 2\pi f$$
$$k = \frac{2\pi}{\lambda}$$

7. Berdasarkan persamaan yang kamu buat di no. 6, hitunglah simpangan sebuah titik yang berjarak 1 cm pada saat ujung tali telah bergetar 2 detik!

(Catatan: Masukkan langkah pengerjaan di file ini, bisa berupa foto coretan atau coretan digital. Saat menghitung nilai sin gunakan satuan sudut radian atau Rad)

8. Buktikan jawabanmu pada no. 7 dengan screenshot simulasi sesuai dengan besaran yang diminta!

($x = 1 \text{ cm}$, $t = 2 \text{ s}$)

9. Cobalah bermain-main dengan besaran yang ada di simulasi. Hal menarik apa yang kamu temukan?

~ Selamat Bereksplorasi ~