

ELEKTRONIK LEMBAR KERJA MURID

GELOMBANG LOGITUDINAL PERTEMUAN 3

Kelompok :

Nama Kelompok :

.....

.....

.....

.....





PETUNJUK

1. Tuliskan nama kelompok pada kolom identitas di atas
2. Diskusikan dan kerjakan kegiatan berikut dengan teman kelompokmu
3. Tanyakan kepada guru apabila terdapat perintah yang kurang.

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase D, murid memahami getaran dan gelombang, pemantulan dan pembiasan cahaya termasuk alat-alat optik sederhana yang sering dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari.

TUJUAN PEMBELAJARAN

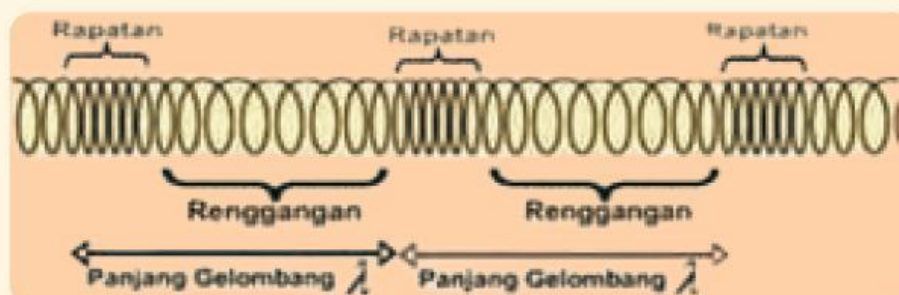
1. Murid dapat menjelaskan konsep gelombang longitudinal dengan benar
2. Murid dapat menghitung cepat rambat gelombang dengan benar
3. Murid dapat menyelidiki hubungan jarak tempuh gelombang dengan cepat rambat gelombang dengan benar
4. Murid dapat menyimpulkan data hasil percobaan gelombang longitudinal dengan tepat

DASAR TEORI

Gelombang terjadi ketika partikel-partikel dalam medium bergetar dan saling berinteraksi, menyebabkan gelombang merambat. Contoh umum gelombang materi adalah gelombang suara, yang merambat melalui udara, air, atau padatan. Dalam gelombang suara, partikel udara bergetar bergerak dari sumber suara ke pendengar. Gelombang dapat dibedakan menjadi dua jenis utama: Gelombang transversal, dimana partikel bergerak tegak lurus terhadap arah gelombang (seperti gelombang pada permukaan air), dan gelombang longitudinal, dimana partikel bergerak sejajar dengan arah gelombang. Pemahaman tentang gelombang materi penting dalam berbagai bidang, seperti fisika, musik, dan komunikasi. Gelombang longitudinal adalah gelombang yang arah rambatnya sejajar dengan arah getarnya. Artinya, arah gerakan medium gelombang longitudinal sama atau berlawanan arah dengan perambatan gelombangnya.

GELOMBANG TRANSVERSAL

Contohnya adalah gelombang bunyi dan gelombang pada pegas. Gelombang longitudinal berbentuk rapatan dan renggangan yang merambat sepanjang slinki. Panjang satu gelombang pada gelombang longitudinal dinyatakan dalam satu rapatan dan satu regangan atau jarak dari ujung renggangan sampai dengan ujung regangan berikutnya.



Panjang gelombang (λ) pada gelombang longitudinal dari awal sebuah rapatan sampai ke ujung sebuah regangan. Satu gelombang penuh bisa terbentuk bila pada medium (slinky atau tali) diberi satu getaran ($t = T$). Jarak yang biasa ditempuh gelombang dalam waktu satu periode dinamakan panjang gelombang λ . Misalkan cepat rambat gelombang yaitu v , dengan memakai rumus jarak $s = vt$

GELOMBANG

Cepat rambat gelombang = jarak tempuh gelombang setiap satuan waktu (sekon)

$$v = \frac{S}{t}$$

Bila $S = \lambda$
berarti $t = T$

$$v = \frac{\lambda}{T}$$

karena
 $1/T = f$

$$v = \lambda \times f$$

S = jarak tempuh (meter)

t = waktu (detik)

v = cepat rambat gelombang
(meter/detik)

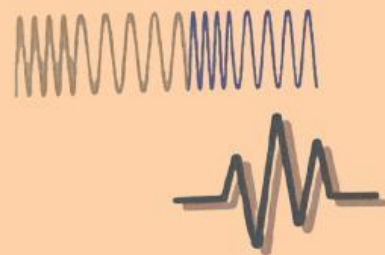
λ = panjang gelombang
(meter)

T = period (detik)

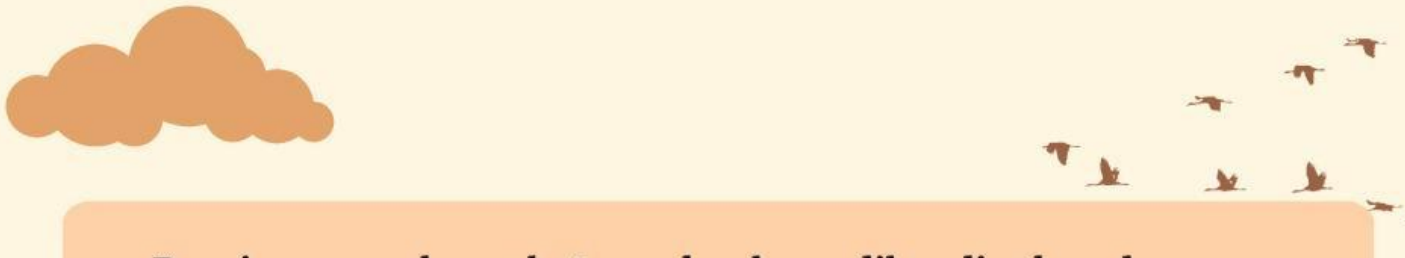
f = frekuensi (hertz)

Frekuensi gelombang adalah banyaknya gelombang yang melewati suatu titik setiap detik

PEMBERIAN RANSANGAN



Apa yang terjadi pada slinki saat digerakkan maju mundur?



Bagaimana arah rambatan gelombang dibandingkan dengan arah gerak partikel slinki?

IDENTIFIKASI MASALAH

Bagaimana hubungan antara jarak tempuh gelombang dan cepat rambat gelombang?

PENGUMPULAN DATA



Ayo lakukan percobaan
pada aplikasi PhET
untuk membuktikan
jawaban sementara



Tutorial simulasi

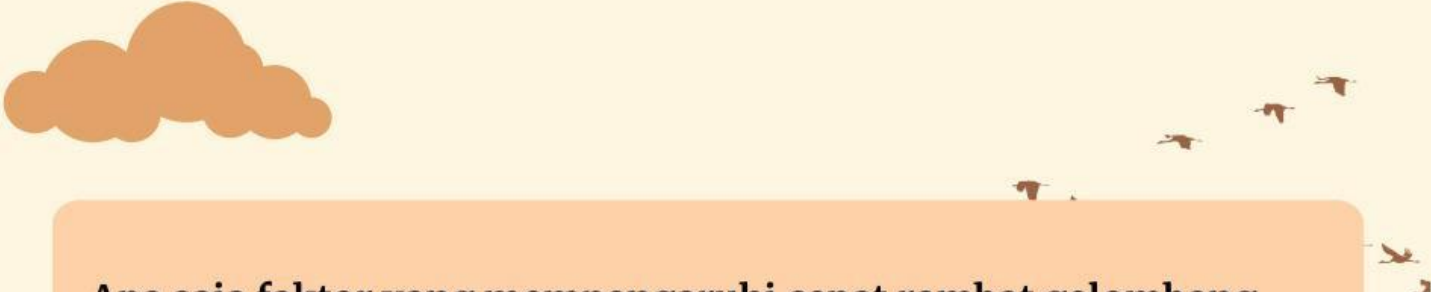


Lengkapi tabel dibawah ini berdasarkan percobaan yang telah dilakukan!

Tegangan (N)	Frekuensi (Hz)	jarak Tempuh (m)	Panjang Gelombang (m)	Cepat Rambat Gelombang (m/s)
Sedang	1.5 Hz			
Sedang	1.8 Hz			
Sedang	2 Hz			

PENGOLAHAN DATA

Bagaimana cara menghitung cepat rambat gelombang berdasarkan data dari simulasi?



Apa saja faktor yang mempengaruhi cepat rambat gelombang

PEMBUKTIAN

Dari hasil simulasi, bagaimana hubungan antara jarak tempuh gelombang dan cepat rambat gelombang?

SIMPULAN

Buatlah kesimpulan terkait dengan hasil pengamatanmu!



DAFTAR PUSTAKA

Surya & Yohanes. 2009. Getaran dan Gelombang. Tangerang : PT Kandel.