

E. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

LKPD1 GETARAN HARMONIK SEDERHANA

Tujuan :

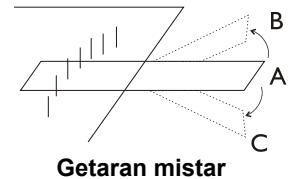
Mamahami periode dan frekuensi pada getaran mistar, pegas, dan ayunan bandul.

Alat dan Bahan:

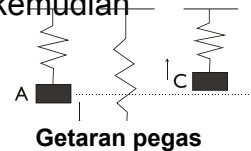
Mistar 30 cm, ayunan bandul, statip, stopwatch, pegas, dan beban 50 gram

Langkah Kegiatan :

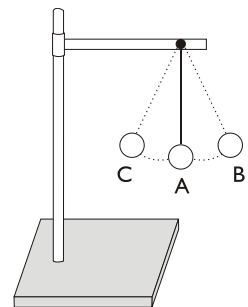
1. Letakkan penggaris (mistar) di atas meja. Tariklah ujung penggaris ke bawah kemudian lepaskan. Amati penggaris tersebut, apa yang terjadi ?



2. Gantungkan pada statip seperti gambar. Tariklah beban gantung, kemudian lepaskan. Perhatikan apa yang terjadi pada pegas tersebut.



3. Gantungkan pada statip sebuah benang kasur 20 cm, gantung pula benda ringan (misal bola pимpong) di ujung benang lainnya. Tariklah bandul ke kanan dengan simpangan 20 cm dari titik seimbang, kemudian lepaskan sehingga ayunan bergerak. Ulangi langkah kerja ke-3 :



- a. Lepaskan bandul. Kemudian catat waktu yang diperlukan untuk 10, 20, 30, 40 dan 50 kali getaran dengan menggunakan stopwatch. Catat dalam tabel
- b. Lepaskan bandul. Kemudian catat banyaknya getaran yang dilakukan dalam 2, 4, 6, 8, dan 10 sekon. Catat dalam tabel

Ayunan Bandul

Tabel Pengamatan

No	Banyaknya getaran	Waktu getar (s)	Periode (s)
1	10		
2	20		
3	30		
4	40		
5	50		

No	Waktu getar (s)	Banyaknya getaran	Frekuensi (Hz)
1	2		
2	4		
3	6		
4	8		
5	10		

Kesimpulan

1. Getaran adalah ...
2. Periode getaran adalah ...
3. Frekuensi getaran adalah ...

LKPD2 GELOMBANG

Tujuan :

- Memahami pengertian gelombang mekanik dan gelombang elektromagnetik
- Memahami gelombang transversal dan gelombang longitudinal

Alat dan Bahan:

Air dalam wadah, tali elastis, slinki, radio atau T

(Bila tidak ada slinki, bisa disimak video1 bentuk gelombang longitudinalnya)

Langkah Kegiatan :

1. a. Amati air dalam wadah. Apakah ada riakan? Buatlah usikan air dengan telunjuk. Amati pola yang terjadi pada permukaan air
b. Ikatlah tali pada ujung tiang. Getarkan tali ke atas atau ke bawah. Perhatikan apa yang terjadi ?



a. gelombang air
b. gelombang tali

2. a. Ulangi langkah kerja ke-1 untuk menunjukkan gelombang mekanik. Perhatikan medium yang digunakan untuk gelombang air dan tali
c. Hidupkanlah radio atau TV, apakah ada gelombang yang sampai ke radio ? Perhatikan medium yang digunakan. Hal ini untuk menunjukkan gelombang elektromagnetik
3. a. Letakkan slinki di atas meja. Pegang salah satu ujung slinki sebagai ujung tetapnya. Gerakkan ujung slinki yang lain ke atas – ke bawah atau ke kiri – ke kanan secara berulang-ulang. Amati pada gelombangnya dan gambarkan. Hal ini menunjukkan gelombang transversal.

- a. Ulangi kegiatan di atas (3a) dengan menggerakkan slinki maju – mundur secara berulang-ulang. Amati pola gelombangnya dan gambarkan. Hal ini menunjukkan gelombang longitudinal.

LKPD3 LATIHAN SOAL

Tujuan :

Menentukan jawaban yang benar dari soal-soal getaran dan gelombang.

Alat dan Bahan :

Kertas jawaban dan pensil/pulpen

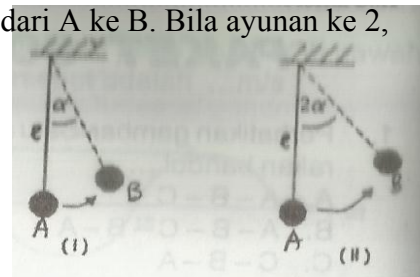
Langkah Kegiatan :

1. Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan langkah-langkahnya pada lembar jawaban.
2. Tuliskan jawaban selengkap mungkin dan perhatikan satuan-satuan yang digunakan

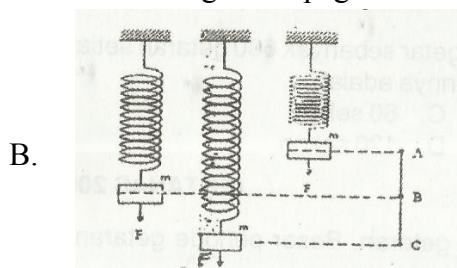
Soal

1. Perhatikan gambar berikut ini. Ayunan bandul bergerak dari A ke B. Bila ayunan ke 2, amplitudo diperbesar 2 kali dan waktu tetap 0,2 sekon, maka frekuensi getaran tersebut adalah ...

- A. $1/0,8$ Hz C. $1/3$ Hz
B. $\frac{1}{2}$ Hz D. 1 Hz



2. Perhatikan getaran pegas berikut ini.

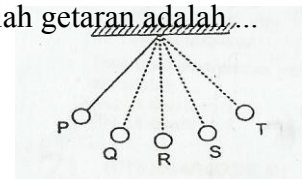


Jika dalam 3 detik terjadi 18 kali getaran pegas dari A-B-C berarti frekuensi getarannya adalah ...

- A. 3 Hz C. 9 Hz
B. 6 Hz D. 12 Hz

3. Perhatikan gambar. Bandul berayun dengan pola P-Q-R-S-T jumlah getaran adalah...

- A. 1 getaran C. $\frac{1}{2}$ getaran
B. $\frac{3}{4}$ getaran D. 2 getaran

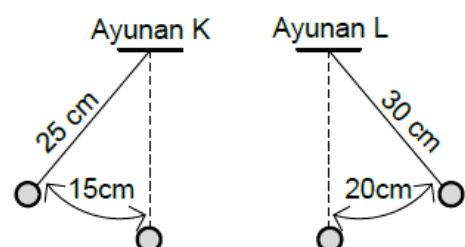


4. Perhatikan tabel getaran sebuah benda di bawah ini! Benda yang mempunyai frekuensi getar terbesar adalah ...

	Banyaknya getaran	Lamanya getaran
A.	40	30 detik
B.	30	20 detik
C.	50	40 detik
D.	60	50 detik

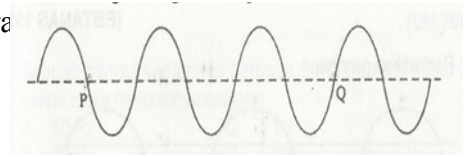
5. Dua ayunan dengan data seperti gambar. Jika beb: periode (T) dan frekuensi (f) yang benar, dari ayu

- A. $T_K > T_L$ dan $f_K > f_L$
B. $T_K > T_L$ dan $f_L > f_K$
C. $T_L > T_K$ dan $f_K > f_L$
D. $T_L > T_K$ dan $f_L > f_K$

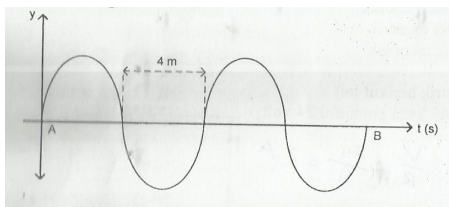


6. Perhatikan gambar gelombang berikut. Jika jarak gelombang transversal tersebut adalah ...

A. 50 cm
B. 12,5 cm
C. 20 cm
D. 10 cm



7. Perhatikan gambar berikut.



Jika waktu yang dibutuhkan untuk menempuh jarak A ke B adalah 8 sekon, cepat rambat gelombang tersebut adalah ...

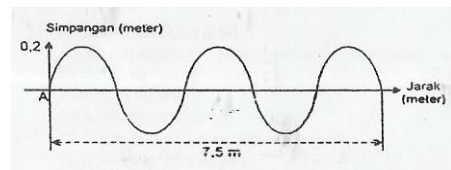
A. 2 m/s
B. 4 m/s
C. 6 m/s
D. 8 m/s

8. Jarak dua puncak gelombang transvesal terdekat pada tali 40 cm dan waktu untuk menempuh dua puncak gelombang terdekat tersebut 0,2 s. Frekuensi dan cepat rambat gelombang tersebut adalah ...

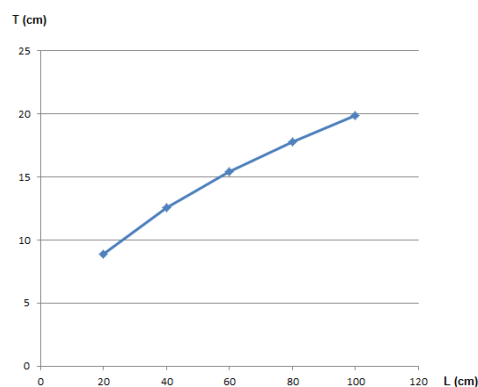
A. 2 Hz dan 0,8 m/s
B. 20 Hz dan 4m/s
C. 5 Hz dan 2 m/s
D. 20 Hz dan 2 m/s

9. Perhatikan gelombang transversal yang terjadi pada tali seperti pada gambar di bawah. Jika gelombang merambat dengan kecepatan 30 m/s, frekuensi gelombang tersebut adalah ...

A. 150 Hz
B. 90 Hz
C. 25 Hz
D. 10 Hz



10. Perhatikan grafik periode terhadap panjang tali di bawah ini dimana T menyatakan periode getaran bandul dan L menyatakan panjang tali.



Dari grafik hasil percobaan tersebut maka pernyataan yang benar di bawah ini adalah

- A. periode berbanding lurus dengan panjang tali
B. periode berbanding terbalik dengan panjang tali
C. periode sama dengan panjang tali
D. periode tidak dipengaruhi oleh panjang tali

