LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) 1

Topik: Getaran dan Rambatan Gelombang Bunyi **Kelas:**
Nama anggota kelompok:

MISI 1: Membongkar Mitos Massa (Praktikum Getaran)

Tujuan: Membuktikan pengaruh massa terhadap Periode dan Frekuensi.

Instruksi: Gunakan tali sepanjang 30 cm. Hitung waktu untuk 10 getaran penuh menggunakan Beban A (Ringan) dan Beban B (Berat).

Tabel Pengamatan Misi 1

Jenis Beban	Jumlah Getaran (n)	Waktu Tempuh (t)	Periode (T=t/n)	Frekuensi (f=n/t)
Beban A (Ringan)	10	..... s	..... s	..... Hz
Beban B (Berat)	10	..... s	..... s	..... Hz

POJOK RUMUS: Menghitung Detak Getaran
Agar kalian dapat mengerjakan pertanyaan yang ada, pahami dua rumus utama dalam getaran berikut:

1. **Periode (T):** Waktu yang dibutuhkan untuk **1 kali** getaran.
   $T = t/n$
2. **Frekuensi (f):** Banyaknya getaran yang terjadi dalam **1 detik**.
   $f = n/t$

   Tips: Hubungan keduanya adalah berkebalikan!
   $T = 1/f$ atau $f = 1/T$

TANTANGAN HITUNGAN (Asesmen Formatif)
Selesaikan soal berikut secara berkelompok dengan teliti!

1. **Si Tukang Ayun:** Sebuah ayunan di taman bergetar sebanyak 60 kali dalam waktu 2 menit.
   Petunjuk: Ubah waktu ke satuan Detik/Sekon terlebih dahulu!
   Hitunglah:
   a. Frekuensi ayunan tersebut (f)

   b. Periode ayunan tersebut (T)

2. **Mesin Pabrik:** Sebuah mesin bergetar dengan frekuensi 20 Hz. Berapakah waktu yang dibutuhkan mesin tersebut untuk melakukan 100 kali getaran?

3. **Data Analisis:** Lihat kembali Tabel Pengamatan Misi 1 kalian. Jika kalian menggunakan tali yang sangat panjang sehingga periodenya menjadi 2 detik, berapakah frekuensinya?

LIVEWORKSHEETS

MISI 2: Telepon Rahasia (Eksperimen Gelombang)

Tujuan: Menganalisis kualitas medium dalam merambatkan gelombang bunyi.

Tabel Pengamatan Misi 2 (Kondisi Tali Tegang)

Jenis Tali	Skor Kejelasan (1-10)	Analisis Tekstur Tali
Benang Kasur	.....	.....
Tali Rafia	.....	.....
Senar Pancing	.....	.....

KESIMPULAN AKHIR

1. Berdasarkan Misi 1, massa beban (berpengaruh / tidak berpengaruh) terhadap nilai Periode dan Frekuensi.

2. Berdasarkan Misi 2, bunyi merambat paling baik pada tali yang memiliki partikel paling (rapat / renggang).

SOAL EVALUASI (Fokus: Getaran & Gelombang)

Soal 1
Siti sedang bermain ayunan di taman. Ia mengayun ke depan dan ke belakang secara teratur. Dalam waktu 1 menit, Siti berhasil melakukan 30 kali ayunan penuh. Berapakah Frekuensi dan Periode ayunan Siti?
A. Frekuensi 2 Hz dan Periode 0,5 detik
B. Frekuensi 0,5 Hz dan Periode 2 detik
C. Frekuensi 30 Hz dan Periode 60 detik
D. Frekuensi 60 Hz dan Periode 30 detik

Soal 2
Sebuah *shockbreaker* (pegas) sepeda motor bergetar saat melewati jalan berlubang. Pegas tersebut bergerak naik-turun. Jarak total dari posisi pegas paling atas ke posisi paling bawah adalah 8 cm. Jika pegas bergetar 10 kali dalam 5 detik, berapakah besar Amplitudo dan Frekuensi pegas tersebut?
A. Amplitudo 8 cm dan Frekuensi 2 Hz
B. Amplitudo 8 cm dan Frekuensi 0,5 Hz
C. Amplitudo 4 cm dan Frekuensi 2 Hz
D. Amplitudo 4 cm dan Frekuensi 0,5 Hz

LIVEWORKSHEETS

Soal 3

Budi sedang menggetarkan seutas tali di lantai kelas sehingga membentuk gelombang transversal. Pada tali tersebut terbentuk 3 bukit dan 2 lembah. Jika jarak dari ujung awal (tangan Budi) ke ujung akhir gelombang di lantai adalah 5 meter, berapakah panjang satu gelombang (λ) tali tersebut?

A. 1 meter
B. 2 meter
C. 2,5 meter
D. 5 meter

Soal 4

Perhatikan gerak gelombang pada permukaan air kolam. Sebuah daun kering bergerak naik dan turun sebanyak 4 kali dalam waktu 2 detik mengikuti ombak. Jika jarak antara *dua puncak gelombang air yang berdekatan* adalah 30 cm, berapakah cepat rambat gelombang air tersebut?

A. 15 cm/s
B. 30 cm/s
C. 60 cm/s
D. 120 cm/s

Soal 5

Kelompok Andi melakukan praktikum menggunakan mainan *slinki* (pegas spiral). Mereka mendorong slinki ke depan lalu menariknya, sehingga membentuk gelombang memanjang (longitudinal). Jika jarak antara titik tengah satu *rapatan* ke titik tengah *renggangan* di sebelahnya adalah 15 cm, dan gelombang merambat dengan kecepatan 60 cm/s, berapakah frekuensi getaran tangan Andi?

A. 2 Hz
B. 4 Hz
C. 15 Hz
D. 30 Hz

LIVEWORKSHEETS