LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

GERAK HARMONIK PADA PEGAS

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas : X IPA/Genap

Identitas

Kelompok :……..

Kelas : ……

Anggota Kelompok : 1. ……

2. ……

3. ……

4. ……

A. Kompetensi Dasar

3.11 Menganalisis hubungan antara gaya dan getaran dalam kehidupan sehari-hari

4. 11 Melakukan percobaan getaran harmonik sederhana pada ayunan sederhana dan/atau getaran pegas berikut presentasi hasil percobaan serta makna fisisnya.

B. Indikator pencapaian kompetensi

4.11.1 Melakukan percobaan gejala getaran secara statis

4.11.2 Mengolah dan menyajikan data

4.11.3 Mengkomunikasikan hasil percobaan

C. Perintah Kerja

Lakukanlah percobaan mengenai getaran harmonik sederhana statis. Aspek yang dinilai pada saat melakukan percobaan, diskusi dan presentasi.

1. Aspek yang dinilai saat melakukan percobaan adalah keikutsertaan dalam praktikum/mengerjakan LKPD (10%), Pelaksanaan prosedur praktikum (10%), Penggunaan alat dan bahan (10%), Hasil

LIVEWORKSHEETS

pengamatan (10%) dan Membuat kesimpulan praktikum/ LKPD (10%).

2. Aspek yang dinilai saat diskusi dan presentasi adalah kerja sama dalam kelompok (10%), presentasi (10%), kejelasan presentasi (10%), penyampaian hasil diskusi (10%), menyimpulkan hasil presentasi (10%).

CONDITION

Merencanakan Percobaan

1. Tujuan :

   Mengidentifikasi getaran harmonik sederhana yang terjadi pada pegas dengan menghubungkan antara periode dengan massa beban dan menentukan konstanta pegas.

2. Tuliskan alat dan bahan apa saja yang kalian akan gunakan dalam percobaan ini!

Alat	Jumlah	Alat	Jumlah

3. Tulis dasar teori yang kalian gunakan dalam percobaan ini (persamaan dan keterangan lengkap)

   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....

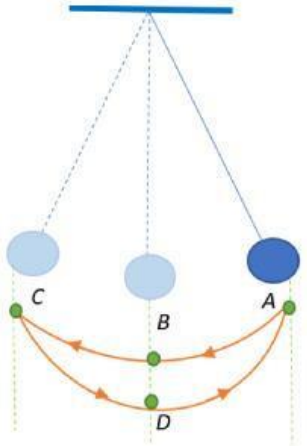
LIVEWORKSHEETS

CONSTRUCTION

Tahap Berhipotesis

4. Permasalahan :

Ayunan sederhana atau sering disebut bandul terdiri atas beban yang diikat pada benang disimpangkan dengan sudut θ sehingga ayunan tersebut melakukan gerakan bolak-balik sepanjang busur AC. Gerakan yang terjadi pada ayunan disebut getaran yang merupakan gerakan bolak-balik secara periodik melalui titik kesetimbangan. Sedangkan banyaknya getaran atau gerak bolak-balik yang dapat dilakukan dalam waktu satu detik disebut frekuensi, dan waktu yang diperlukan untuk melakukan sebuag getaran dinamakan periode (T). Bagaimana hubungan antara periode dan frekuensi? Kemudian bagaimana pengaruh panjang tali terhadap periode getaran bandul?



Gambar 1. Pegas
Sumber : roboguru.ruangguru.com

5. Hipotesis :

a. Berdasarkan pemaparan di atas tuliskan tiga pertanyaan ilmiah yang berkaitan dengan getaran pada bandul?

……

……

……

……

LIVEWORKSHEETS

b. Deskripsikan dua fakta penting yang berkaitan dengan konsep getaran bandul sederhana pada pemaparan di atas?

……

……

c. Tuliskan hipotesis terkait fakta yang kalian temukan!

……

……

DEVELOPMETEN

Tahap memakai alat dan bahan

6. Lakukan eksperimen sesuai langkah berikut :
   a. Susun alat dan bahan, dengan menempatkan beban pada tali. Beban ditempatkan sedemikian rupa sehingga betul-betul vertikal.
   b. Tarik beban ke kanan/kiri dan lepaskan. Catatlah periode getaran dan hitung periode rata-rata dengan menggunakan stopwatch.
   c. Ulang pengukuran periode untuk beberapa kali perubahan sudut massa dilepaskan.
   d. Catatlah hasil pengamatan pada tabel data pengamatan.

7. Tuliskan langkah kerja yang dilakukan sesuai petunjuk di atas!

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

LIVEWORKSHEETS

SIMULATION

Tahap mengamati

8. Catat data hasil pengamatan ke dalam tabel berikut :

   Isilah tabel berikut sesuai hasil percobaan yang telah dilakukan!

No.	Panajang Tali (m)	Waktu (s)	$T\ (s)$	$T^2\ (s)$	$F\ (Hz)$	$T^2\ (Hz)$

Tahap Menafsirkan

9. Analisis data yang kalian proleh sesuai dengan teori yang kalian jadikan dasar pada proyek ini untuk memperoleh hubungan antara periode dengan frekuensi.

   .....

   .....

10. Buatlah grafik hubungan antara periode dengan frekuensi berdasarkan data yang telah kalian peroleh!

   .....

   .....

   .....

Tahap Meramalkan

11. Apakah panjang tali mempengaruhi periode getaran bandul? Jelaskan hubungan antara panjang tali dengan periode getaran bandul!

   .....

   .....

   .....

LIVEWORKSHEETS

12. Bagaimana dengan periode dengan frekuensi pada bandul? Apakah periode berpengaruh terhadap frekuensi getaran bandul? Jelaskan hubungan antara periode dengan frekuensi pada bandul!

    .....

    .....

    .....

REFLECTION

Tahap Menerapkan Konsep

13. Lakukan perhitungan yang membuktikan hubungan periode dan frekuensi getaran bandul dengan persamaan yang tepat!

    .....

    .....

    .....

Tahap Berkomunikasi

14. Tuliskan hasil percobaan yang telah kalian laksanakan setelah melalui analisis data!

    .....

    .....

15. Kesimpulan apa saja yang kalian peroleh berdasarkan percobaan yang telah kalian lakukan? Jelaskan!

    .....

    .....

    .....

LIVEWORKSHEETS