LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

GETARAN HARMONIK PADA BANDUL

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 bandul dengan menganalisis pengaruh panjang tali bandul *(L)* terhadap periode getaran pegas *(T)*.

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)

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

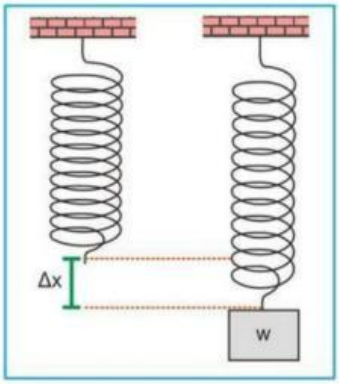
LIVEWORKSHEETS

CONSTRUCTION

Tahap Berhipotesis

4. Permasalahan :

   Pegas yang diosilasikan atau digetarkan dapat bergerak naik dan turun di sekitar titik setimbangnya atau titik awalnya. Ketika pegas digetarkan oleh sebuah benda bermassa maka akan memiliki frekuensi dan periode getaran. Namun, apa hubungan antara massa beban dan periode pegas itu sendiri? Kemudian berapakah konstanta pegas tersebut berdasarkan periode yang diperoleh?



Gambar 1. Pegas

5. Hipotesis :
   a. Ketika massa pada beban akan ditambahkan maka bagaimana nilai periode dan frekuensinya?

      ……

      ……

   b. Ketika amplitudo akan ditambahkan maka bagaimana dengan periode dan frekuensinya?

      ……

      ……

LIVEWORKSHEETS

c. Tuliskan hipotesis (dugaan sementara) pada percobaan ini!

……

……

DEVELOPMENT

Tahap memakai alat dan bahan

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

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

……

……

……

……

SIMULATION

Tahap mengamati

8. Catat data hasil pengamatan ke dalam tabel berikut :

   Isilah tabel berikut sesuai hasil percobaan yang telah dilakukan!

No.	Massa Beban	Perubahan Panjang	$F = m.g$	$T = \frac{1}{f}$	$K = \frac{F}{\Delta X}$

LIVEWORKSHEETS

Tahap Menafsirkan

9. Analisis data yang kalian peroleh sesuai dengan teori yang kalian jadikan dasar pada proyek ini untuk memperoleh hubungan antara periode pegas terhadap massa benda.

   .....

   .....

10. Buatlah grafik hubungan antara massa benda terhadap periode berdasarkan data yang telah kalian peroleh!

    .....

    .....

    .....

Tahap Meramalkan

11. Apakah massa beban mempengaruhi periode getaran pegas? Jelaskan hubungan antara massa beban dengan periode getaran pegas!

    .....

    .....

    .....

12. Bagaimana dengan frekuensi getaran pegas? Apakah massa berpengaruh terhadap frekuensi getaran pegas? Jelaskan hubungan antara massa beban dengan frekuensi getaran pegas!

    .....

    .....

    .....

REFLECTION

Tahap Menerapkan Konsep

13. Bagaimana dengan frekuensi getaran pegas? Apakah konstanta gaya pegas berpengaruh terhadap frekuensi getaran pegas? Jelaskan hubungan antara konstanta gaya pegas dengan frekuensi getaran pegas!

    .....

    .....

    .....

LIVEWORKSHEETS

Tahap Berkomunikasi

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

    ……

    ……

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

    ……

    ……

    ……

LIVEWORKSHEETS