

Fadilla Cahya N

Kelas XI

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Kelompok : .....

- 1 .....
- 2 .....
- 3 .....
- 4 .....
- 5 .....



## Tujuan Pembelajaran

- 1 Peserta didik dapat menyelidiki faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi dan periode pada benda yang mengalami getaran harmonis.
- 2 Peserta didik dapat menganalisis hubungan gaya pemulih pada getaran harmonis dengan benar.
- 3 Peserta didik menganalisis hubungan antara getaran harmonis dengan hukum kekekalan energi.



## Petunjuk Pengerjaan

- 1 Pahamilah terlebih dahulu tujuan pembelajaran agar memudahkan memahami pembelajaran
- 2 Pada proses kegiatan terdapat kegiatan beberapa pertanyaan, peserta didik dapat menjawab pertanyaan pada kotak yang telah disediakan
- 3 Diskusikan bersama dengan anggota kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang tedapat di LKPD

# Getaran Harmonis

## Orientasi terhadap Permasalahan



Silahkan amati video dibawah ini!

(Video placeholder)

Sumber : [https://youtu.be/F0uCFLriI0Q?si=Y\\_btYdOrHceqMqa3](https://youtu.be/F0uCFLriI0Q?si=Y_btYdOrHceqMqa3)

- 1 Apa yang terjadi pada fenomena bungee jumping tersebut?

---

---

- 2 Berdasarkan video, mengapa saat sudah meluncur terjadi gerakan bolak-balik?

---

---

- 3 Bagaimana prinsip getaran harmonis berperan dalam pengalaman seorang yang melakukan bungee jumping?

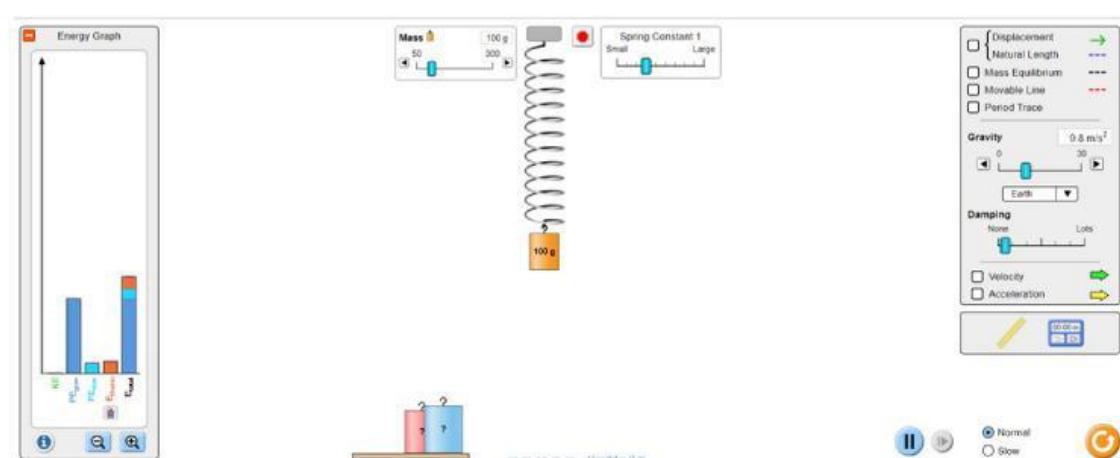
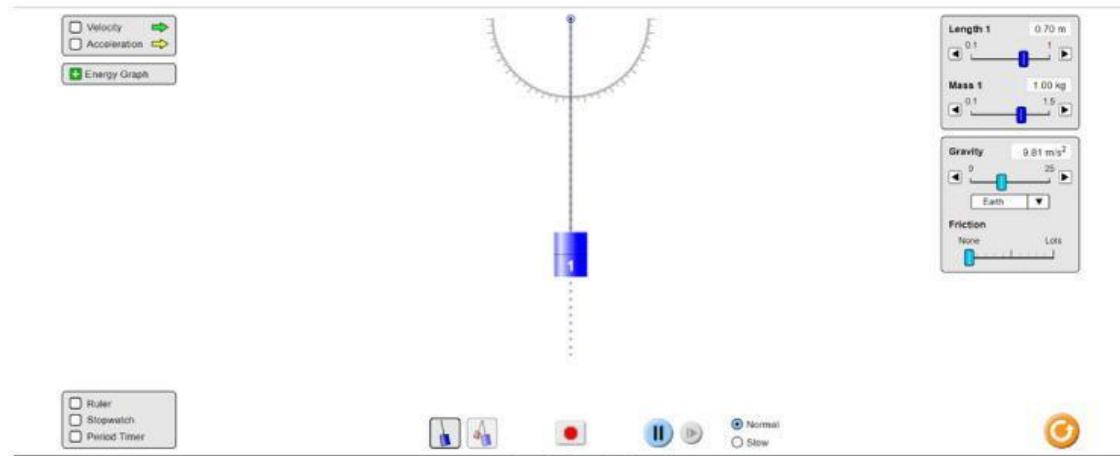
---

---

## Percobaan



Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi dan periode pada benda yang mengalami getaran harmonis. Lakukan percobaan menggunakan bandul tali dan pegas massa berbantuan *PhET Simulation*.



## Analisis



Data hasil demonstrasi pada bandul sederhana

Massa (m)	Sudut simpan gan	Panjan g tali (l)	Banyak getaran (n)	Waktu (t)	Frekuensi (f)	Period a (T)

## Analisis

1

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya periode dan frekuensi pada bandul sederhana ?

2

Bagaimana menghitung gaya pemulih dari bandul dan hubungannya dengan besaran-besaran yang lain?

3

Tentukan besar energi potensial, energi kinetik dan energi total dari percobaan bandul sederhana tersebut!

## Analisis



Data hasil demonstrasi pada pegas massa

Massa (m)	Jarak simpangan	konsta nta pegas	Banyak getaran (n)	Waktu (t)	Frekuensi (f)	Period a (T)

## Analisis

- 1 Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya periode dan frekuensi pada pegas massa ?

**2**

Bagaimana menghitung gaya pemulih dari bandul dan hubungannya dengan besaran-besaran yang lain?

**3**

Tentukan besar energi potensial, energi kinetik dan energi total dari percobaan pegas massa tersebut!

**4**

Sebutkan beberapa contoh penelrapan gerak yang sama seperti halnya gerakan ayunan dan bungee jumping yang sudah pernah dibahas sebelumnya!

**5**

Buatlah kesimpulan dari kegiatan percobaan yang telah dilakukan!

## Latihan Soal



1

Sebuah benda bermassa 50 gram bergerak harmonik sederhana dengan amplitudo 10 cm dan periode 0,2 s. Tentukan besar gaya yang bekerja pada sistem saat simpangannya setengah amplitudo!

2

Sebuah benda yang diikat dengan seutas benang hanya dapat berayun dengan simpangan kecil. Supaya periode ayunannya bertambah besar, maka: 1) Ayunannya diberi simpangan awal yang besar. 2) Massa bendanya ditambah. 3) Ayunan diberi kecepatan awal. 4) Benang penggantungnya diperpanjang. Manakah pernyataan di atas yang benar?

**3**

Seorang anak bermassa 10 Kg sedang bermain ayunan disekolahnya. Ayunan tersebut terbuat dari tali tambang yang panjangnya 3 meter. anak tersebut menyimpang sejauh 0,3 m dari titik awal ayunan, kemudian dilepaskan. Apabila percepatan gravitasi bumi  $9,8\text{m/s}^2$  , maka berapa besar gaya pemulih yang bekerja?

**4**

Benda yang massanya 400 gram melakukan gerakan harmonik dengan persamaan simpangan  $y=0,05 \sin 100t$ . Jika y dan t memiliki satuan m dan s, tentukan energi getaran dari gerak harmonik tersebut.