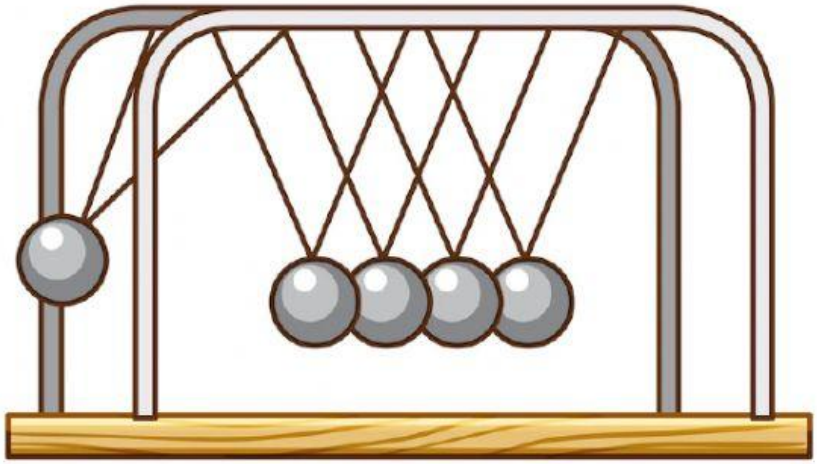
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
GETARAN



Anggota Kelompok:

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
6. .....

Kelas :

Kelompok :

Kompetensi Dasar

3. 11 Menganalisis konsep getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan.
4. 11 Menyajikan hasil percobaan tentang getaran, gelombang, dan bunyi

Tujuan

1. Melalui penyajian fenomena dan gambar berupa gif, peserta didik dapat mengamati hubungan antara panjang tali dengan gerak ayunan bandul dengan cermat
2. Melalui penyajian fenomena dan gambar berupa gif, peserta didik dapat mengidentifikasi variabel-variabel yang memperngaruhi periode getaran dengan tepat

LIVEWORKSHEETS

3. Melalui kegiatan identifikasi variabel, peserta didik mampu merumuskan rumusan masalah yang mempengaruhi periode getar pada bandul berdasarkan Panjang tali dengan tepat.
4. Berdasarkan rumusan masalah, peserta didik mampu mengajukan hipotesis mengenai variabel-variabel yang mempengaruhi periode getar pada bandul berdasarkan Panjang tali dengan tepat.
5. Melalui simulasi Phet peserta didik dapat melaksanakan percobaan pengaruh Panjang tali terhadap periode getar bandul dengan baik.
6. Melalui kegiatan berkelompok, peserta didik mampu megumpulkan data hasil percobaan dengan benar.
7. Berdasarkan hasil percobaan dan diskusi kelompok, peserta didik mampu mengkomunikasikan data-data hasil percobaan pengaruh Panjang tali teradap periode getar bandul bentuk tabel dan grafik dengan tepat.
8. Melalui diskusi kelompok, peserta didik mampu menarik kesimpulan terkait percobaan pengaruh Panjang tali teradap periode getar bandul dengan benar.

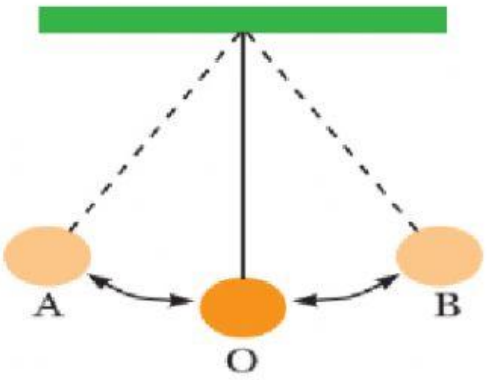
Nilai :

LIVEWORKSHEETS

Materi

1. Getaran

Semua benda akan bergetar apabila diberi gangguan. Benda yang bergetar ada yang dapat terlihat secara kasat mata karena simpangan yang diberikan besar, ada pula yang tidak dapat dilihat karena simpangannya kecil. Benda dapat dikatakan bergetar jika benda bergerak bolakbalik secara teratur melalui titik kesetimbangan.



Sumber: Kemendikbud, 2017
Gambar 1.1 Bandul Sederhana

Sebuah bandul sederhana mula-mula diam pada kedudukan O (kedudukan setimbang). Bandul tersebut ditarik ke kedudukan A (diberi simpangan kecil). Pada saat benda dilepas dari kedudukan A, bandul akan bergerak bolak-balik secara teratur melalui titik A-O-BO-A dan gerak bolak balik ini disebut satu getaran.

2. Frekuensi Getaran

Misalnya dalam 10 sekon terjadi 20 getaran ujung penggaris plastik. Hal itu berarti dalam satu sekon terjadi 2 getaran ujung penggaris plastik. Jumlah getaran yang terjadi dalam satu sekon disebut frekuensi getaran. Dengan demikian dapat dirumuskan

$$f = \frac{\Sigma \text{getaran}}{t}$$

dengan:
Σ getaran = Jumlah getaran
f = frekuensi (Hz)
t = waktu (s)

3. Periode Getaran

Dalam tiap satuan waktu dapat terjadi sejumlah getaran. Jika terjadi satu getaran pastilah membutuhkan waktu tertentu. Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan satu getaran ini disebut periode. Dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$T = \frac{1}{f}$$

Dengan:
T = Periode getaran (s)
f = Frekuensi getaran (Hz)

LIVEWORKSHEETS

Orientasi



Dua orang anak bermain ayunan di taman yang sedang berayun. Ani melihat dua anak tersebut bermain ayunan bergerak bolak balik. dengan kecepatan berbeda. Ani berpikir bahwa ayunan tersebut sama seperti ayunan bandul dimana jika bandul dilepas maka akan bergerak bolak balik. Lalu bagaimana gerakan ayunan jika panjang tali ayunan tersebut berubah?

Mengamati

Tuliskanlah hasil pengamatan kalian mengenai fenomena yang telah ditampilkan !

LIVEWORKSHEETS

Identifikasi Variabel

Setelah melakukan pengamatan pada fenomena di atas, silahkan identifikasi variabel yang mempengaruhi fenomena tersebut

Variabel Bebas:

Variabel Terikat:

Variabel Kontrol:



Merumuskan Masalah

Setelah mengidentifikasi variabel, silahkan rumuskan masalah berdasarkan variabel-variabel yang telah di identifikasi

LIVEWORKSHEETS

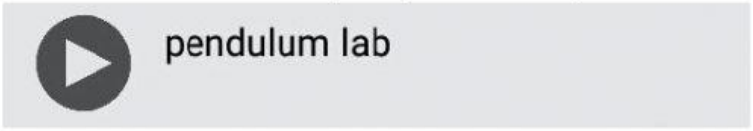
Alat dan Bahan

1. PhET simulasi Getaran pada bandul
2. Android
3. Lembar kerja peserta didik

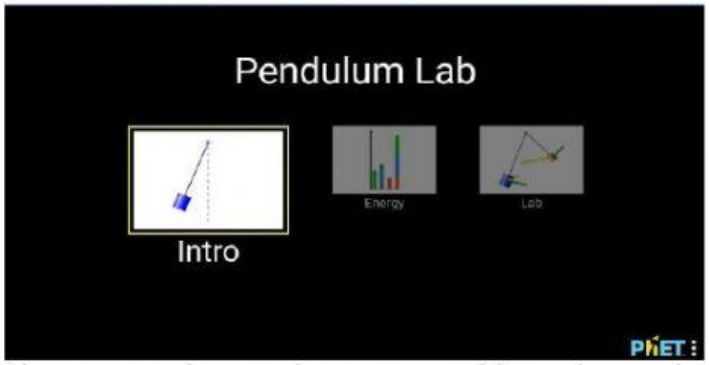
Langkah Kerja

1. Buka aplikasi Phet pada komputer melalui link di bawah ini.

2. Klik untuk masuk lalu pilih percobaan pendulum atau pendulum lab



3. Klik untuk masuk lalu pilih percobaan pendulum atau pendulum lab



4. Akan muncul tampilan seperti dibawah ini, dengan pilihan pengaturan pada bagian kanan tampilan Length 1 (Panjang Tali 1), Mass (Massa benda yang digantungkan pada tali), Gravity (Gravitasi) tersedia pilihan planet. Pada bagian bawah tersedia pilihan jumlah beban yang ingin digantung pada tali (ada 1 beban dan 2 beban) . pada sebelah kiri bawah terdapat pilihan Ruler (Penggaris), Stopwatch (Waktu), Period (periode)



LIVEWORKSHEETS

5. Klik cheklis pada bagian Ruler untuk menampilkan penggaris mengukur panjang tali
6. Klik cheklis pada bagian Stopwatch untuk menampilkan waktu
7. Pilih apakah ingin menggunakan 1 beban atau 2 beban
8. Atur Panjang tali dengan mengklik tanda panah length 1 kanan atau kiri
9. Atur Massa beban dengan mengklik tanda panah mass 1 kanan atau kiri
10. Amati ayunan bandul lalu catat hasil pengamatan kalian!

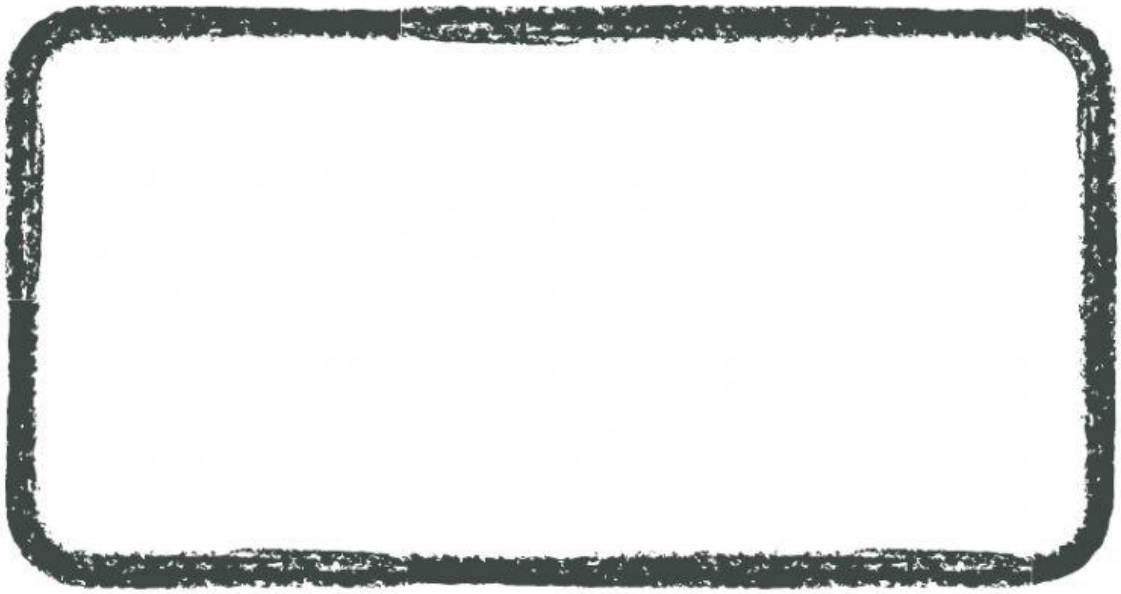
Mengumpulkan Data

Panjang Tali (l)	Jumlah Getaran (n)	Waktu Getaran (t)	Periode Getaran (T)

LIVEWORKSHEETS

Interpretasi Data

Sajikan hasil pengamatan dengan menghububgkan variabel-variabel dalam bentuk grafik di bawah ini!



LIVEWORKSHEETS

Kesimpulan

Buatlah kesimpulan berdasarkan data yang telah diolah serta variabel yang telah dituliskan sebelumnya!

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

Apakah jawaban sementara yang kalian telah tuliskan sebelumnya terbukti?

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

SELAMAT MENGERJAKAN



LIVEWORKSHEETS