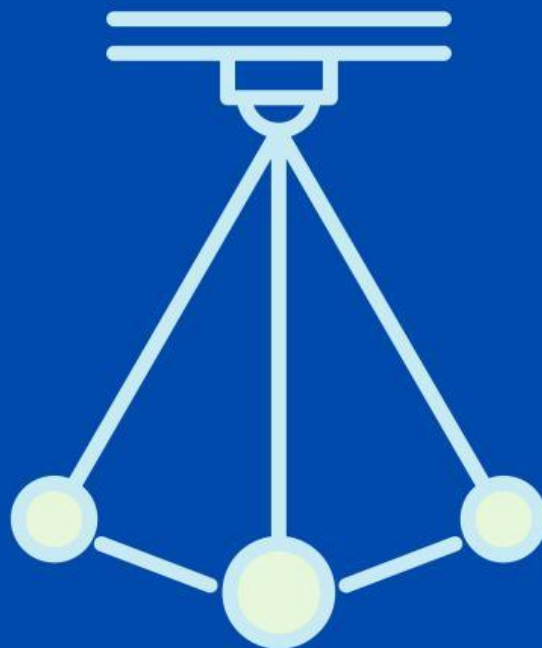


Lembar Kerja Peserta Didik

Praktikum Virtual Pendulum Sederhana



Nama : _____

Kelas : _____

Tujuan Percobaan

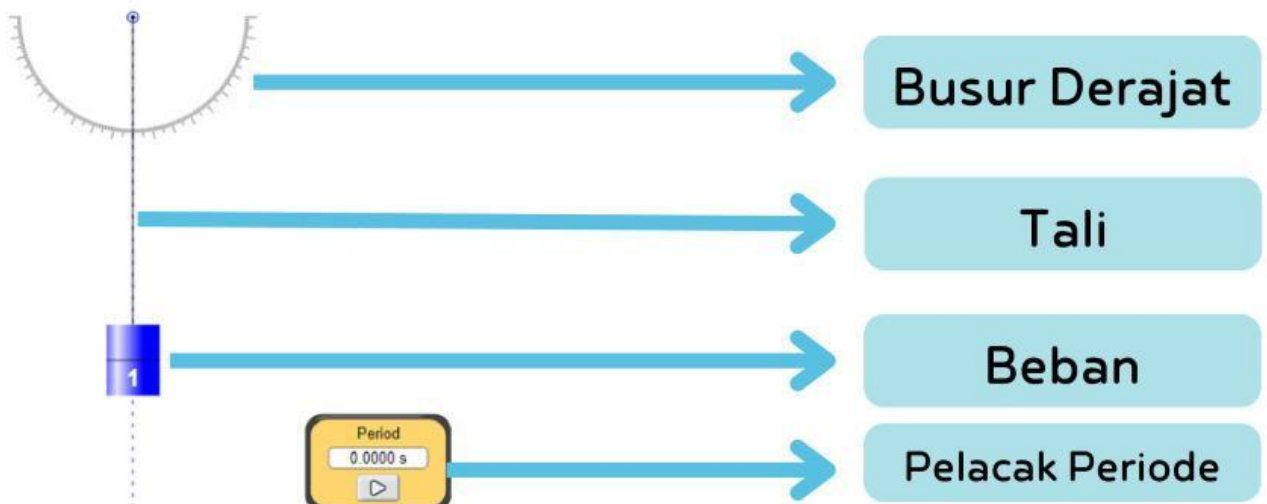
1. Menyelidiki pengaruh panjang tali terhadap periode ayunan
2. Menyelidiki pengaruh massa beban terhadap periode ayunan
3. Menentukan nilai percepatan gravitasi berdasarkan percobaan

Alat dan Bahan

Percobaan ini berbantu aplikasi



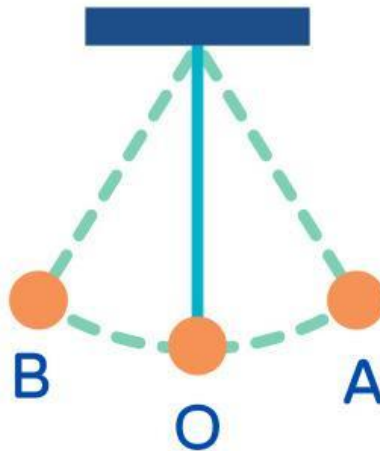
Rincian fitur Alat dan Bahan yang digunakan yakni:



Dasar Teori

GERAK HARMONIK SEDERHANA adalah gerak bolak-balik secara terus menerus menerus melalui titik keseimbangan. Contohnya adalah ayunan sederhana atau disebut juga **pendulum sederhana**.

Gerakan dari O ke A ke O ke B ke O disebut **SATU GETARAN**. Waktu untuk menempuh satu getaran disebut **PERIODE**. Banyaknya getaran dalam satu sekon disebut **FREKUENSI**.



Secara matematis, periode getaran dirumuskan sebagai berikut:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

Rumus di atas dapat dimodifikasi sehingga diperoleh rumus untuk mencari percepatan gravitasi yakni:

$$g = \frac{4\pi^2 l}{T^2}$$

Dengan,

T = periode (s)

l = panjang tali (m)

g = percepatan gravitasi (m/s^2)

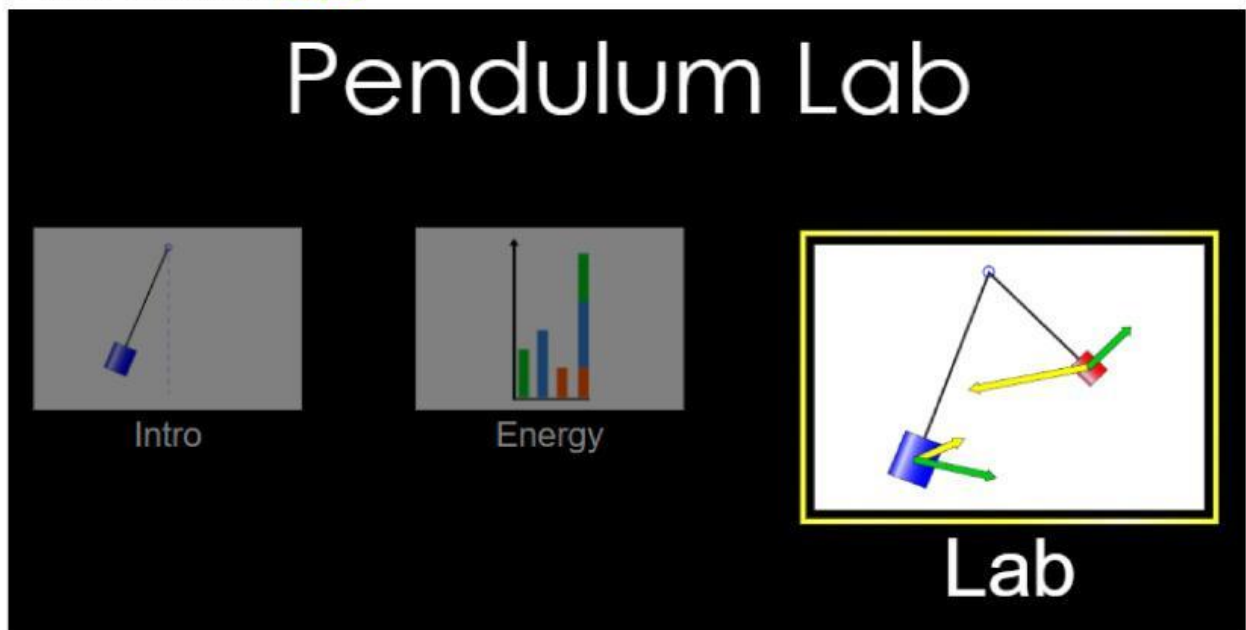
$\pi = 3,14$

Langkah Percobaan

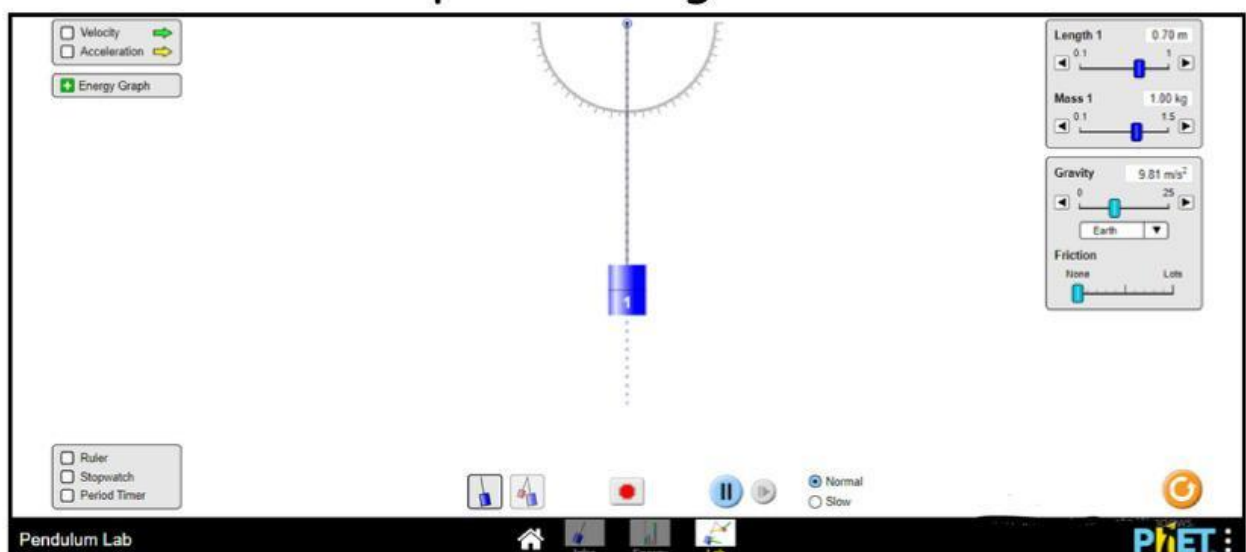
1. Masuk ke alamat:

https://phet.colorado.edu/sims/html/pendulum-lab/latest/pendulum-lab_all.html?locale=in

2. Pilih menu **Lab**



3. Akan muncul tampilan sebagai berikut



Langkah Percobaan

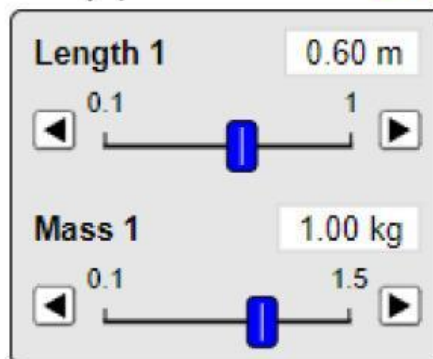
4. Centang fitur **Period Timer**

- ☐ Ruler
- ☐ Stopwatch
- ☒ **Period Timer**

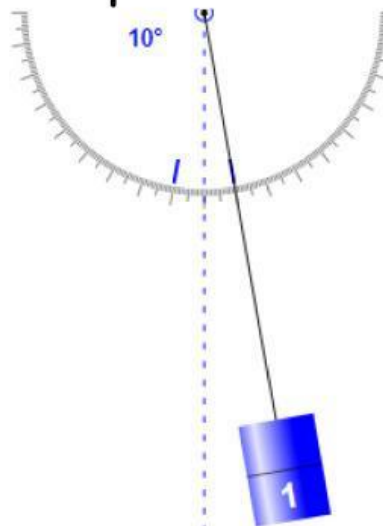
Percobaan 1

Menyelidiki pengaruh panjang tali terhadap periode ayunan

1.1. Atur massa beban (mass 1) pada nilai **1.00 kg** dan panjang tali (length 1) pada nilai **0.60 m**

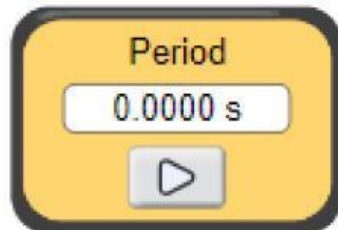


1.2. Simpangkan beban pada sudut 10 derajat



Langkah Percobaan

1.3. Klik tombol **Play** pada fitur **Period**, maka akan tertampil waktu untuk satu periode



1.4. Ketikkan hasil periode tersebut pada Tabel 1 kolom Periode

1.5. Lakukan langkah 1.3. dan 1.4. untuk variasi panjang tali masing-masing 0.70 m , 0.80 m , 0.90 m , dan 1.00 m

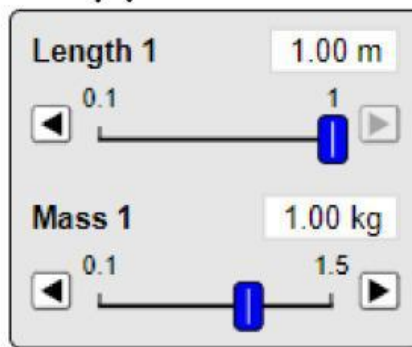
1.6. Hitung nilai percepatan gravitasi untuk setiap data dengan menggunakan rumus yang telah dimodifikasi seperti pada **Dasar Teori**

Langkah Percobaan

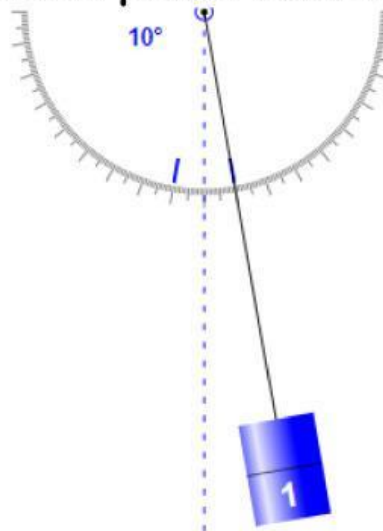
Percobaan 2

Menyelidiki pengaruh massa beban terhadap periode ayunan

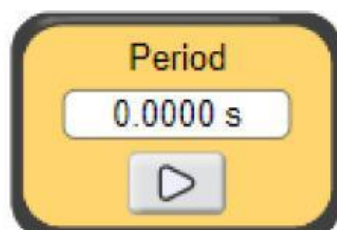
2.1. Atur panjang tali (length 1) pada nilai **1.00 m** dan massa beban (mass 1) pada nilai **1.00 kg**



2.2. Simpangkan beban pada sudut 10 derajat



2.3. Klik tombol **Play** pada fitur **Period**, maka akan tertampil waktu untuk satu periode



Langkah Percobaan

2.4. Ketikan hasil periode tersebut pada Tabel 2 kolom Periode

2.5. Lakukan langkah 2.3. dan 2.4. untuk variasi massa beban masing-masing 1.10 kg , 1.20 kg, 1.30 kg, dan 1.04 kg

2.6. Hitung nilai percepatan gravitasi untuk setiap data dengan menggunakan rumus yang telah dimodifikasi seperti pada [Dasar Teori](#)

Data Hasil Percobaan

Tabel 1.

Pengaruh panjang tali terhadap periode ayunan

Massa beban = 1.00 kg

Sudut simpang = 10 derajat

No	Panjang Tali (m)	Periode (s)	Perc Grav (m/s^2)
1	0.60		
2	0.70		
3	0.80		
4	0.90		
5	1.00		

Hasil hitung percepatan gravitasi menggunakan dua angka belakang koma tanpa pembulatan

Tabel 2.

Pengaruh massa beban terhadap periode ayunan

Panjang tali = 1.00 m

Sudut simpang = 10 derajat

No	Massa Beban (kg)	Periode (s)	Perc Grav (m/s^2)
1	1.00		
2	1.10		
3	1.20		
4	1.30		
5	1.40		

Hasil hitung percepatan gravitasi menggunakan dua angka belakang koma tanpa pembulatan

Evaluasi

Berdasarkan data percobaan, jodohkanlah pertanyaan berikut ini sesuai jawabannya!

Apa pengertian Periode?

Periode semakin besar

Apa pengertian Frekuensi?

Periode semakin kecil

Bagaimana pengaruh panjang tali terhadap periode ayunan?

Periode tidak berubah

Bagaimana pengaruh massa beban terhadap periode ayunan?

Percobaan dilakukan di tempat yang sama

Mengapa nilai percepatan gravitasi dari kedua tabel relatif sama?

Percepatan gravitasi dimanapun selalu sama

Banyak getaran dalam satu sekon

Waktu untuk menempuh satu getaran