Media Pembelajaran *Virtual Laboratory* Berbasis PhET

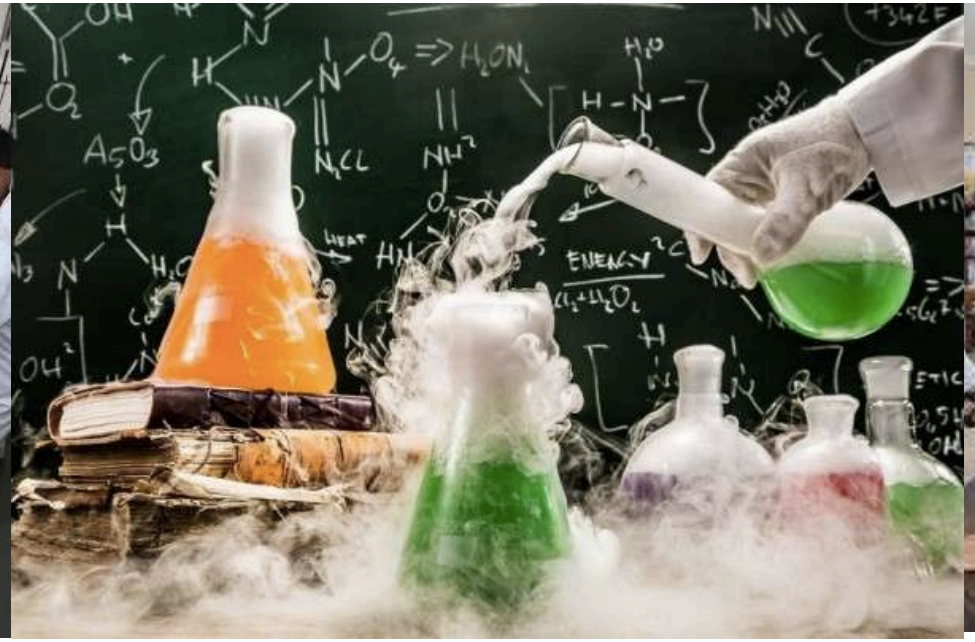
Iva Nandya Atika, S.Pd., M.Ed.

Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Hal apa yang paling diingat dari praktikum di Laboratorium?

Sebelum Pandemi

Sumber: https://neuhauslabs.com



Sumber: https://idntimes.com/science/experiment/Abraham-herdyanto/percobaan-rumahan-

Sumber: https://sman3jogja.sch.id/fasilitas/laboratorium-fisika/

Saat Pandemi

Sumber: https://m.medcom.id

Sumber: https://britamagelang.id

Sumber: https://republika.co.id

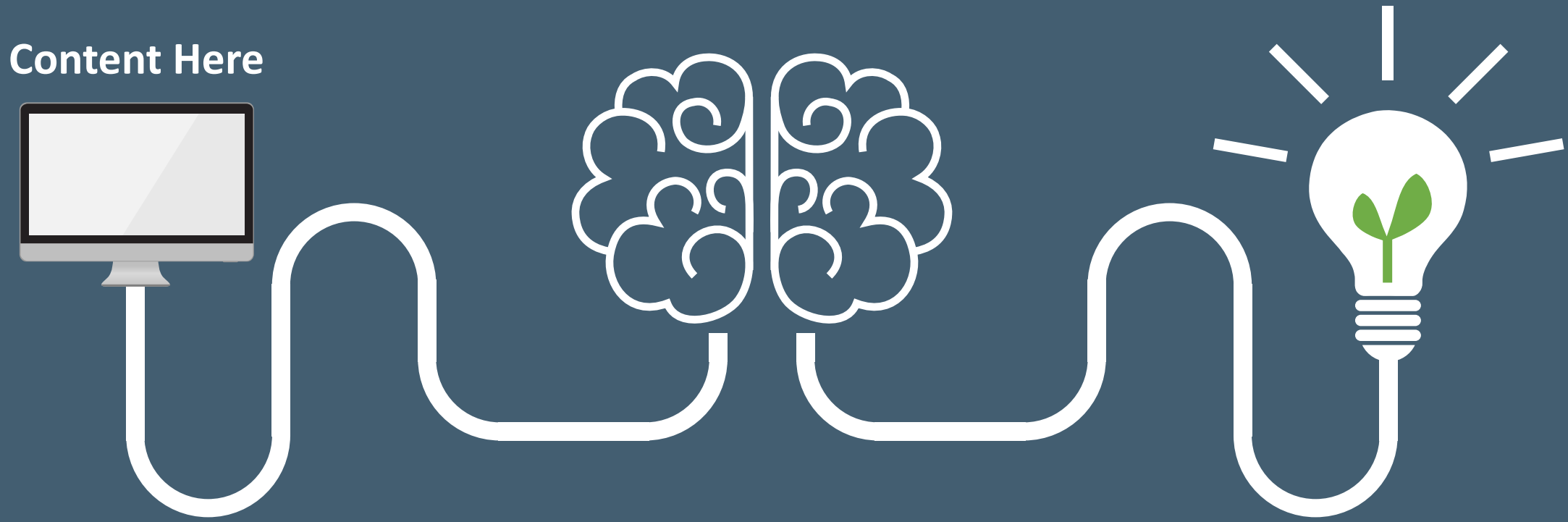
“… BDR dilaksanakan untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi peserta didik…”

Guru berperan penting dalam merancang terciptanya pembelajaran yang bermakna

Belajar Dari Rumah (BDR)

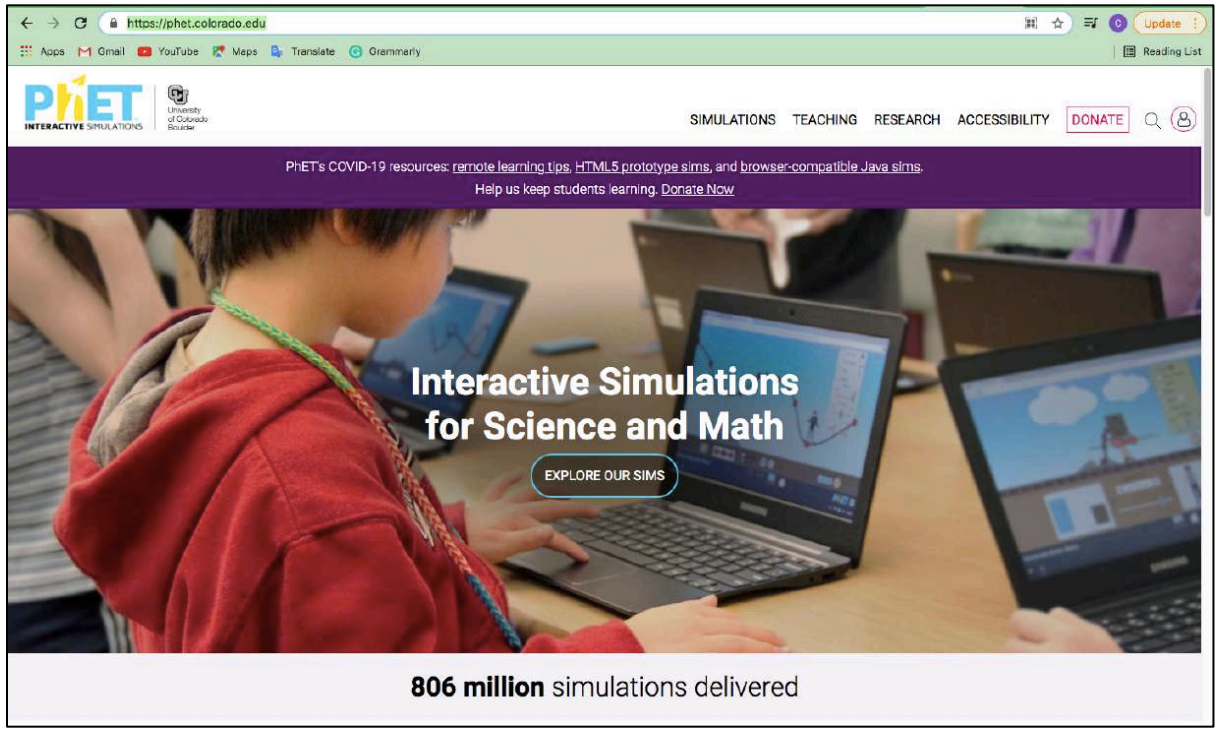
SE Sesjen Nomor 15 Tahun 2020

"Teknologi membantu manusia menghadapi keterbatasan keadaan"



Alternatif Virtual Lab yang **Asyik** dan **Gratis**

https://vlab.belajar.kemdikbud.go.id/



https://phet.colorado.edu/

01 Keunggulan Virtual Laboratory

- Praktikum yang aman
- Eksperimen dilakukan dengan cepat
- Waktu fleksibel
- Dapat dilakukan dimana saja

02 Keterbatasan Virtual Laboratory

- Tidak semua praktikum tersedia
- Harus terkoneksi internet
- Menggunakan perangkat pendukung

PHET (Physics Education and Technology)

PhET: serangkaian simulasi yang mengintegrasikan teknologi computer ke dalam pembelajaran.

Simulasi-simulasi ini mudah didapatkan, dapat dijalankan secara online maupun ofline dengan cara mendownloadnya.

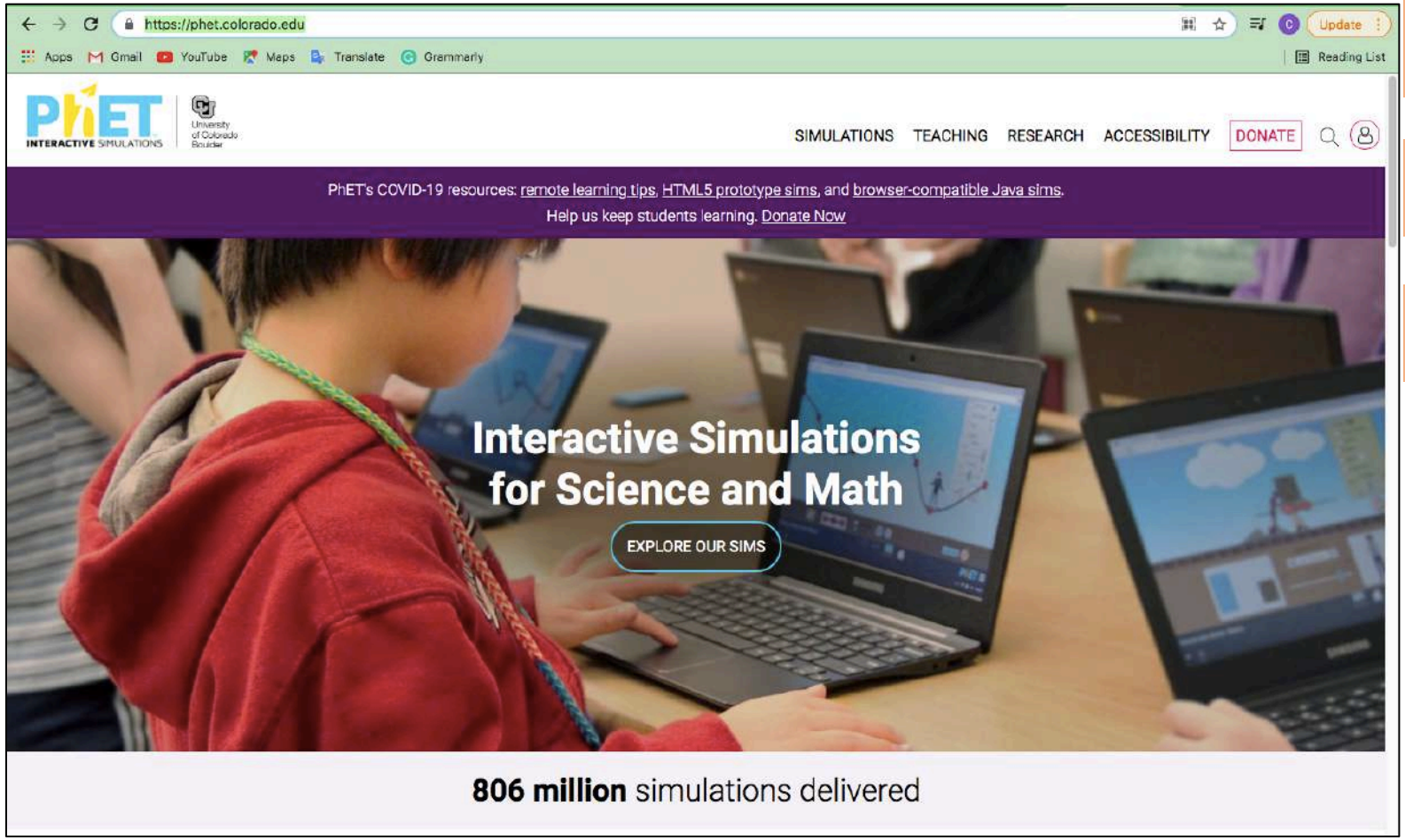
Simulasi PHET dirancang interaktif sehingga user dapat melakukan pembelajaran secara langsung.

Simulasi yang ada: Fisika, Kimia, Biologi, Matematika, Kebumian.

Youtube: PhET Simulations

https://www.youtube.com/channel/UCMRZ0-ci4ifGBF1bJvrcDRQ

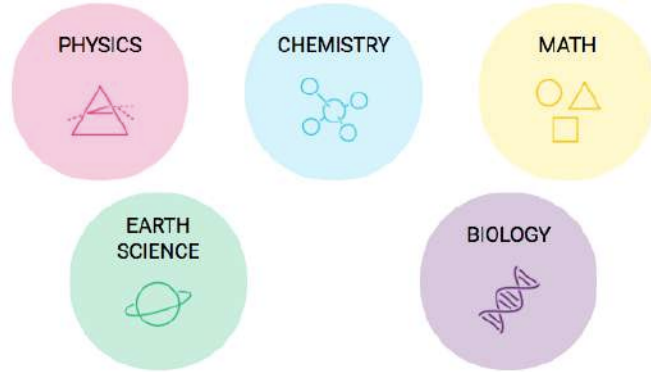
Memulai PheT: https://phet.colorado.edu/



Register

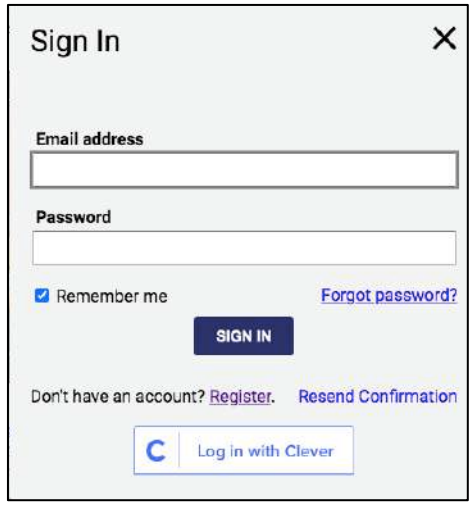
Log in

Search

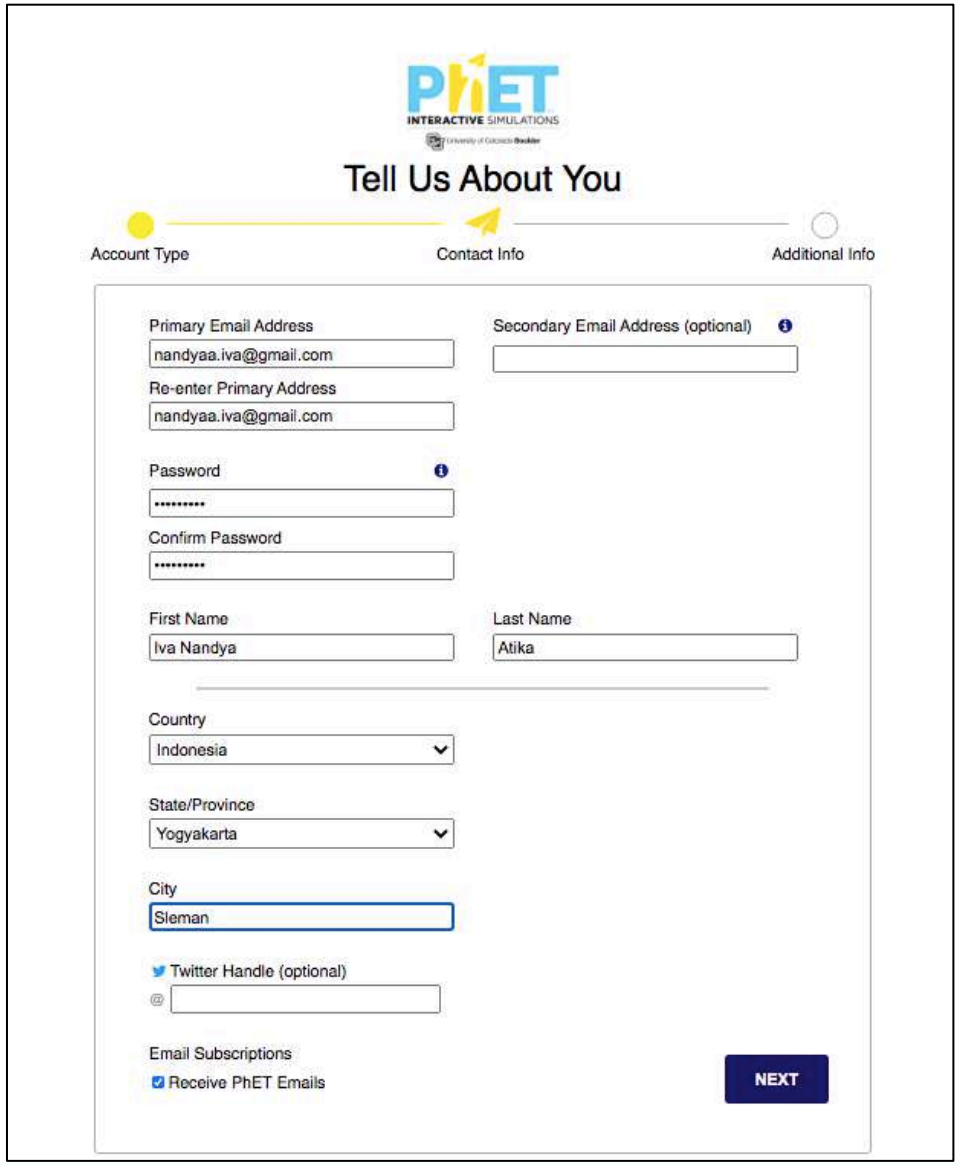


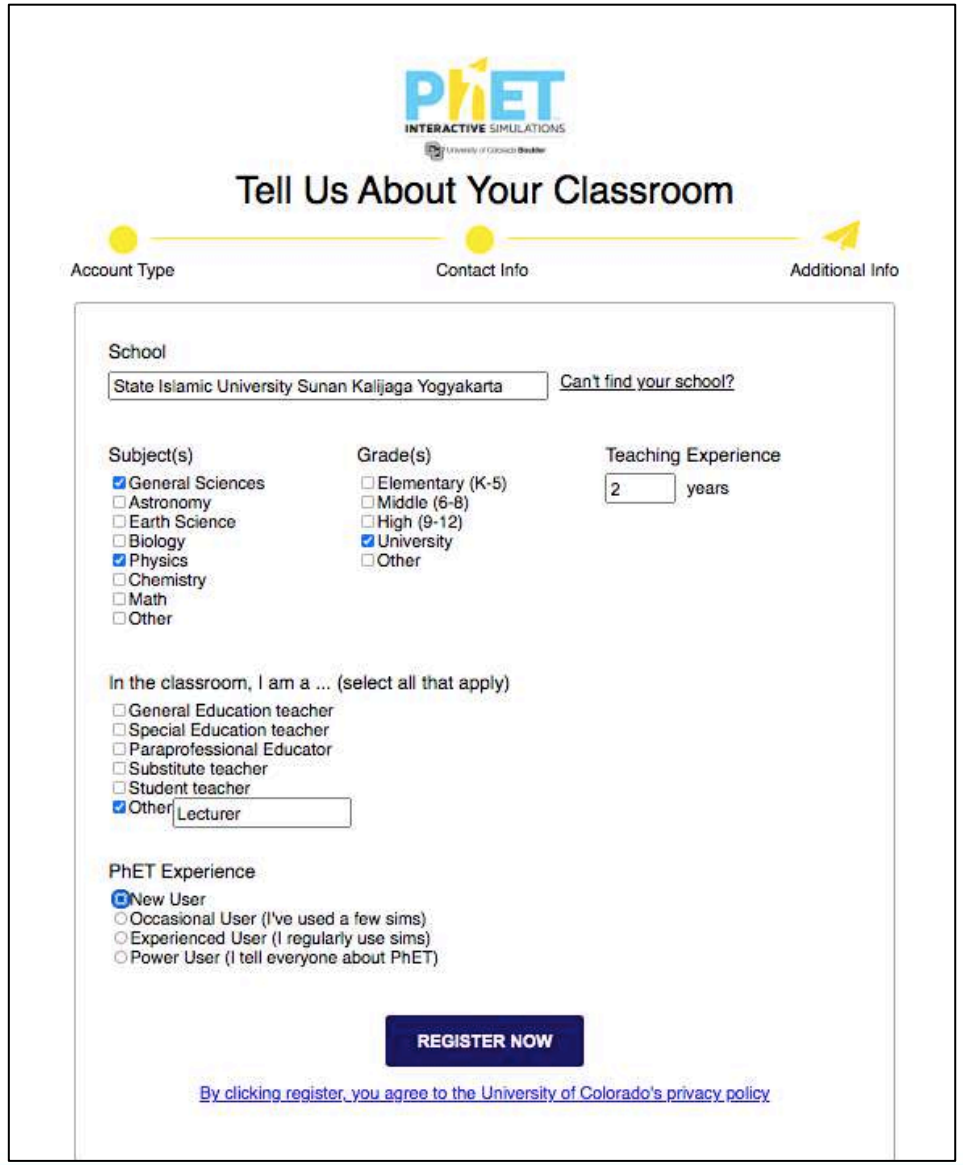
Register

https://phet.colorado.edu/



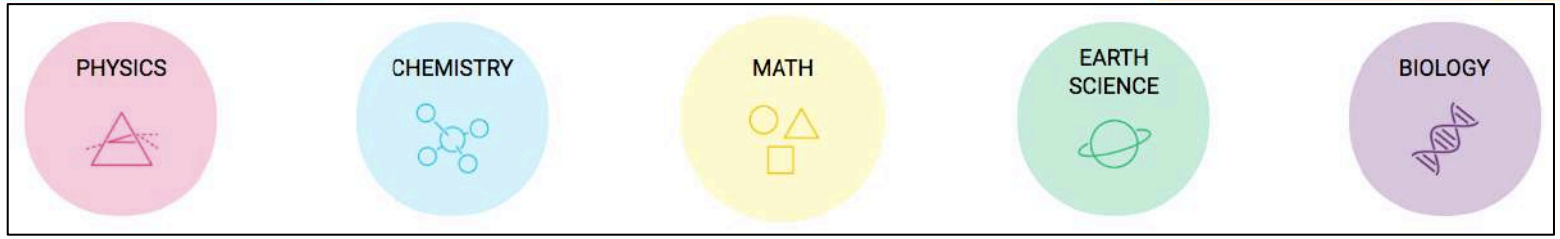
Siapkan alamat email yang aktif.

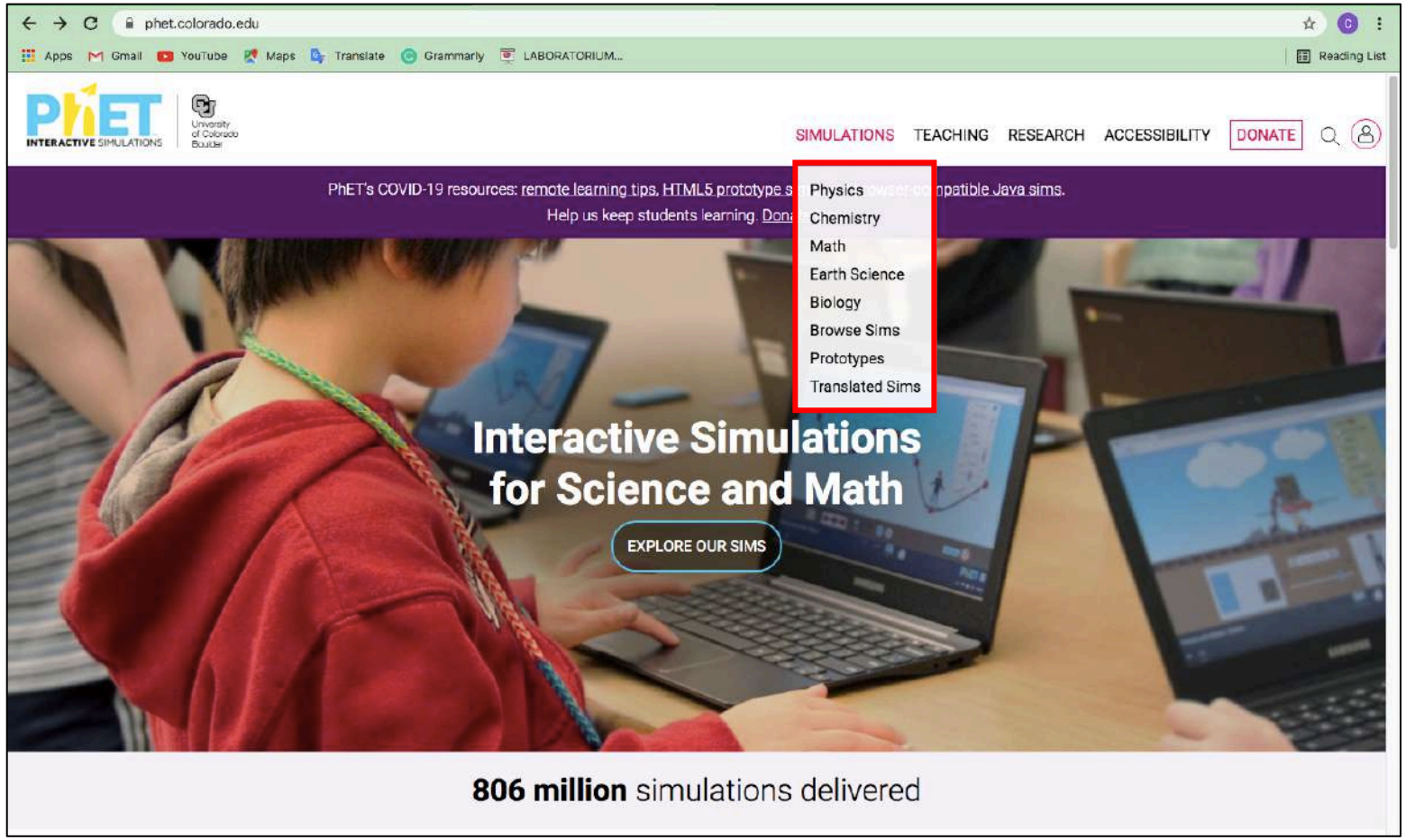




Search

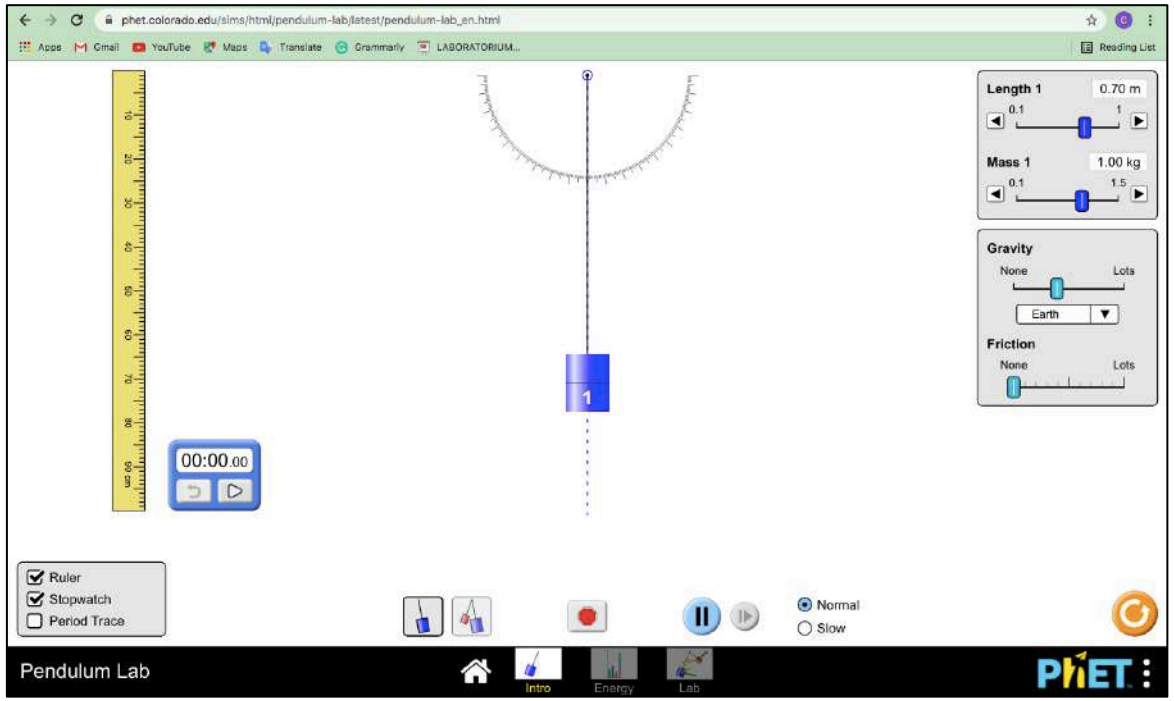
https://phet.colorado.edu/

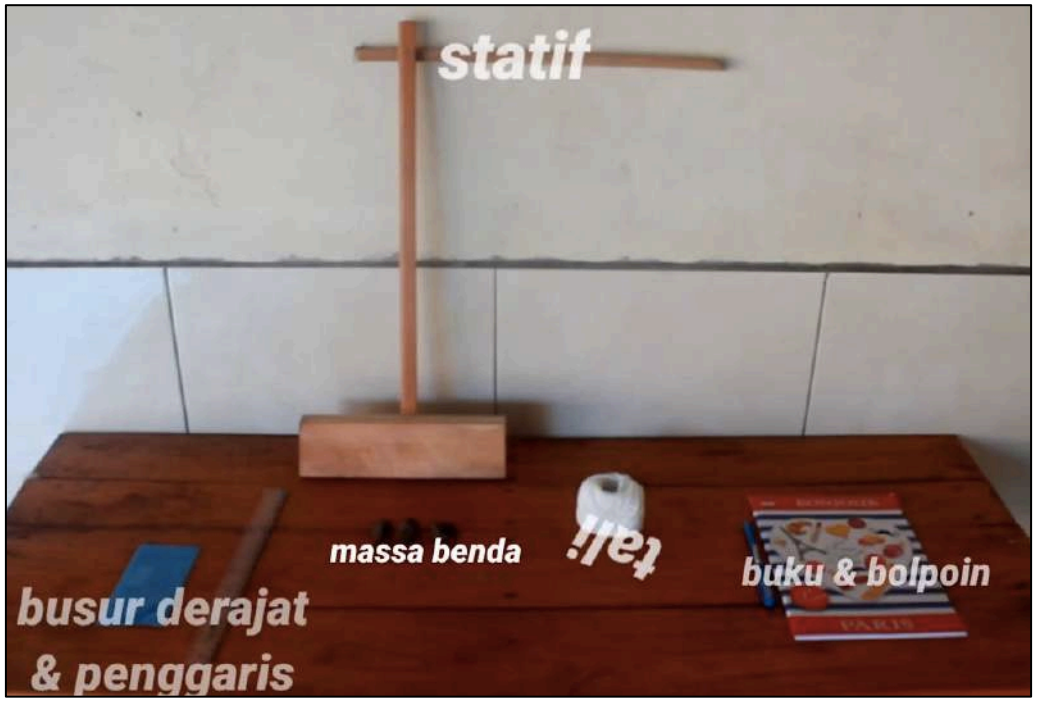




Contoh Percobaan: Bandul Sederhana

https://phet.colorado.edu/sims/html/pendulum-lab/latest/pendulum-lab_en.html





LKPD

PENYELIDIKAN PERCEPATAN GRAVITASI BUMI DENGAN PERCOBAAN AYUNAN BANDUL

A. Tujuan Percobaan

Melalui percobaan ini peserta didik dapat menentukan nilai percepatan gravitasi bumi.

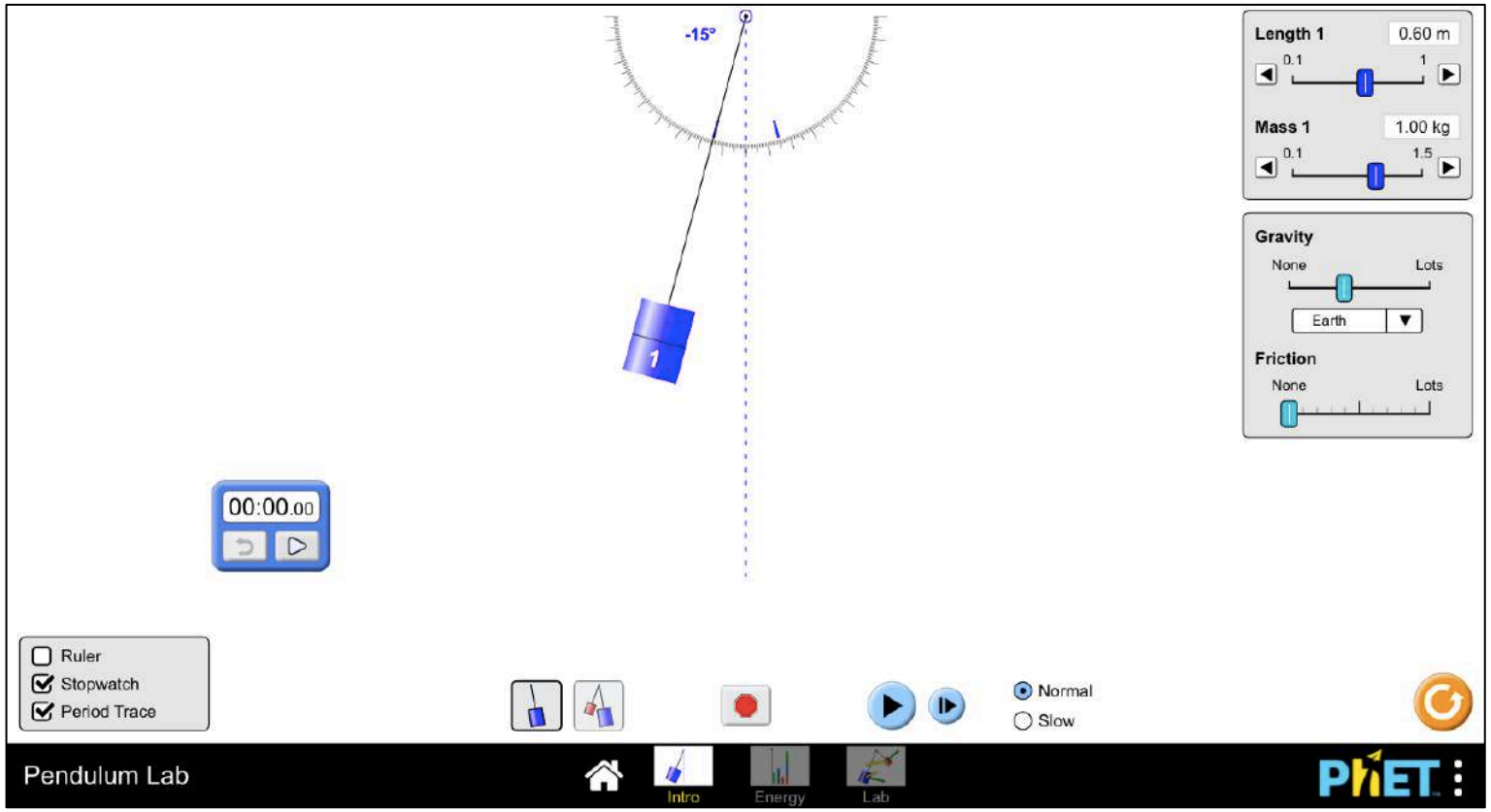
B. Teori

Periode dan percepatan gravitasi bumi dari sebuah ayunan bandul matematis dapat tuliskan sebagai:

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

dengan T merupakan periode (s), l merupakan panjang tali (m) dan g merupakan percepatan gravitasi (m/s^2).

C. Langkah Kerja



01 Membuka aplikasi PhET: Percobaan Pendulum. https://phet.colorado.edu/sims/html/pendulum-lab/latest/pendulum-lab_en.html

02 Menentukan massa bandul, misal 1 kg dan Mengatur panjang tali mulai dari 20 cm, 40 cm, 60 cm, 80 cm.

03 Mengamati ayunan bandul hingga bergerak harmonis dengan simpangan maksimal 15 derajat.

04 Menghitung waktu yang diperlukan sampai 10 getaran dengan stopwatch.

05 Mencatat waktu yang ditunjukkan stopwatch pada tabel pengamatan.

D. Tabel Data Percobaan

n = 10 getaran

No	*l* (m)	t (s)	T=t/n (s)	T^2	$g = \frac{4\pi^2 l}{T^2}$
1	0.2				
2	0.4				
3	0.6				
4	0.8				
5	1.0				

1 Variabel Kontrol

2 Variabel Bebas

3 Variabel Terikat

E. Analisis Data

n = 10 getaran

No	*l* (m)	t (s)	T=t/n (s)	T^2	$g = \frac{4\pi^2 l}{T^2}$
1	0.2	9.0	0.9	0.81	9.737876543
2	0.4	12.72	1.272	1.617984	9.750009889
3	0.6	15.5	1.55	2.4025	9.849340271
4	0.8	17.99	1.799	3.236401	9.748705429
5	1.0	20.14	2.014	4.056196	9.723001551
					9.767764285

1 **Variabel Kontrol:** massa bandul, sudut simpangan

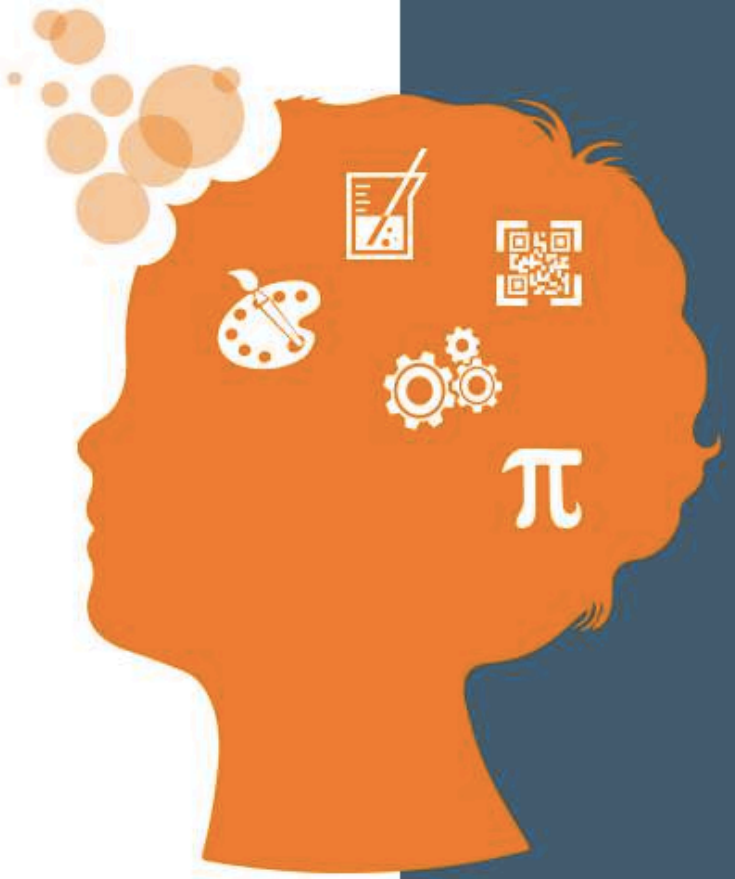
2 **Variabel Bebas:** Panjang tali.

3 **Variabel Terikat:** periode

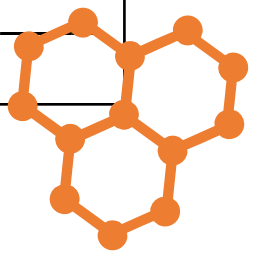
F. Diskusi

01 Apakah dari data dan analisis yang diperoleh dari percobaan mengubah-ubah panjang tali bandul menunjukkan ada pengaruh terhadap periode ayunan bandul? Mengapa ?

02 **Apakah ada perbedaan antara hasil penyelidikan ini dengan ketetapan percepatan gravitasi bumi? Jelaskan?**



G. Kesimpulan



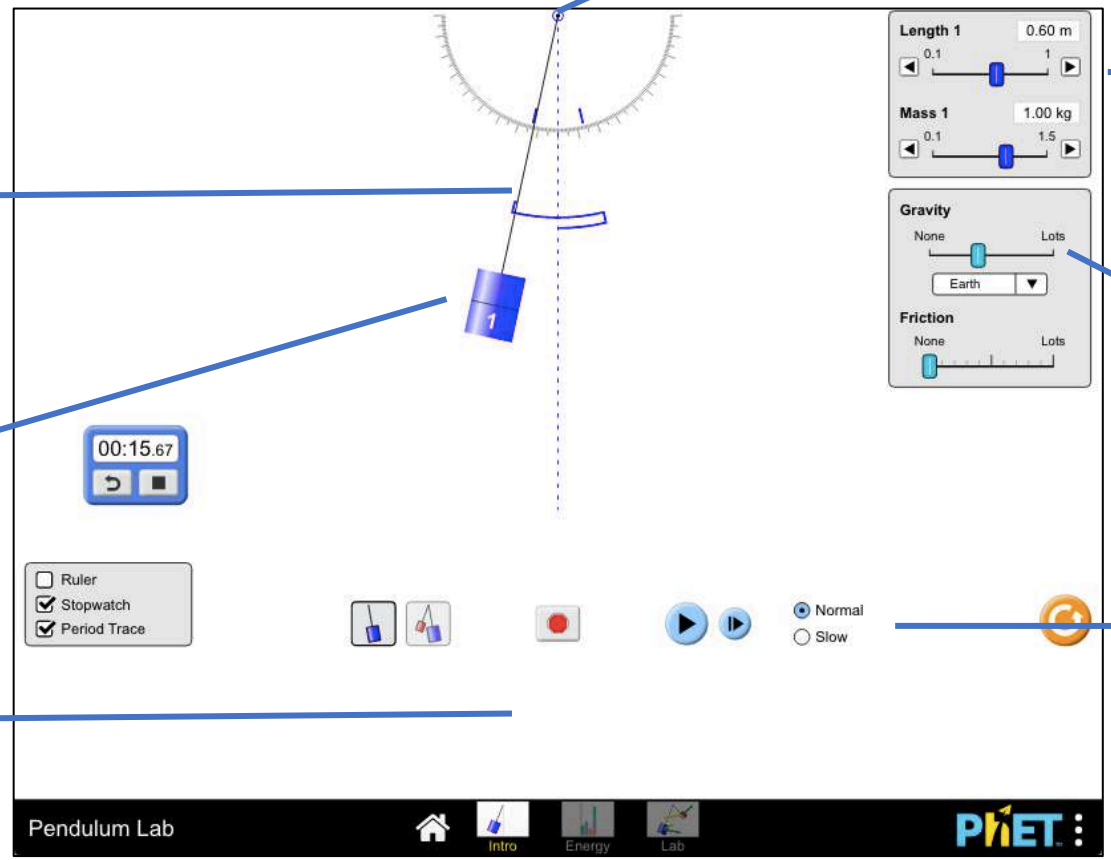
Designed to support inquiry learning

Create a game-like environment

Use accurate, dynamic visual representations and show the invisible

Provide real-time, animated feedback as student plat

Implicitly scaffold inquiry through design of controls and representation



Make simulations highly interactive

Allow action that would be difficult or impossible in the real word

Provide an intuitive interface, usable without instructions