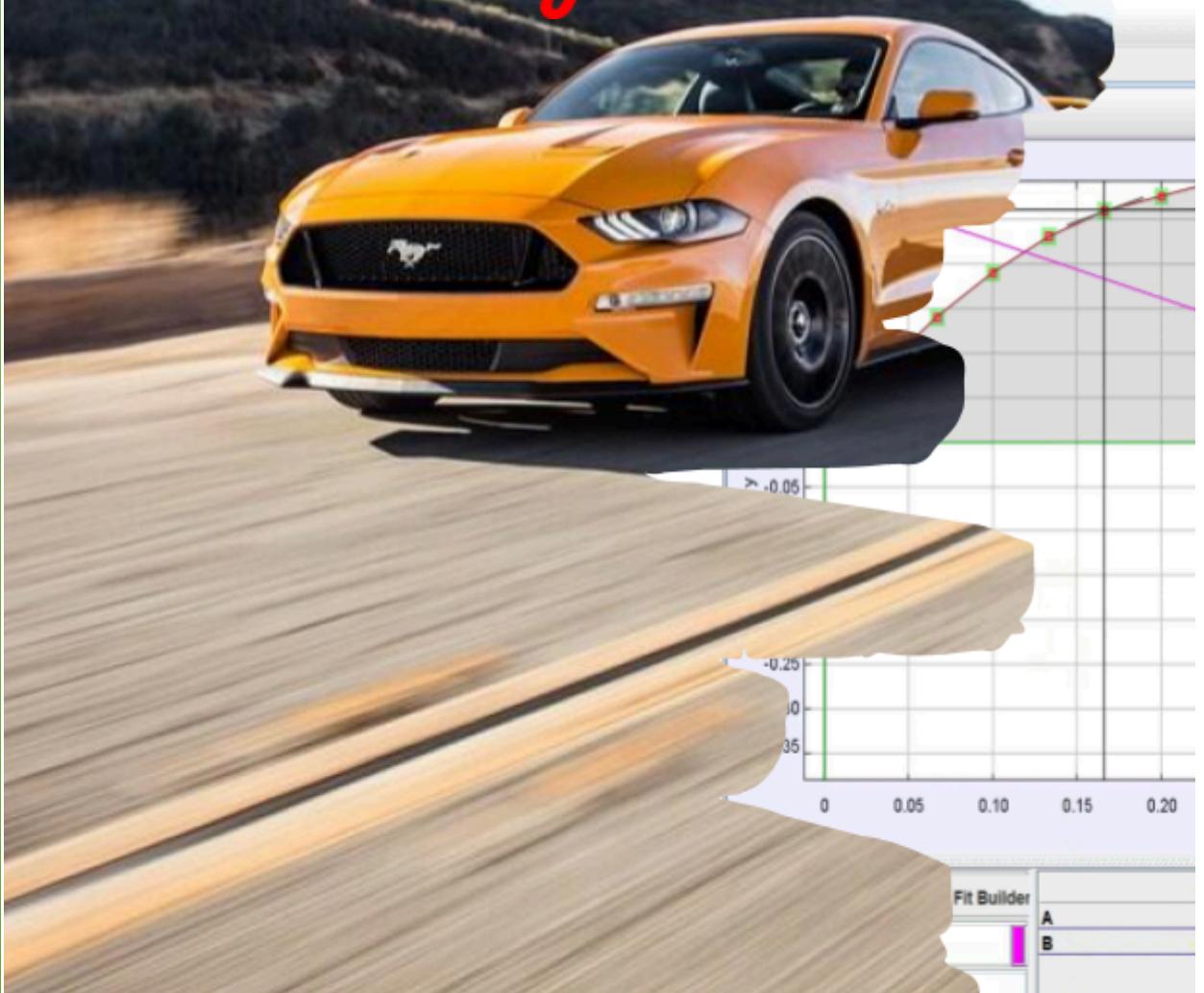


DIGITA-RI: Pembelajaran Inkuiri Di Era Digital



Sabar Nurohman

2021

Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis Digita-RI

Real World Problem Orientation



Gambar 1. Bermain Ayunan

“Suatu ketika Astrid berada di sebuah destinasi wisata alam yang menyediakan wahana permainan ayunan seperti yang tampak pada Gambar 1. Anggota rombongan lain ada si Galih, seorang pria tambun dengan massa tubuh mendekati 100 kg. Galih enggan ikut permainan ayunan tersebut. Dengan massa tubuh sebesar itu dia beranggapan akan berbahaya saat mengayun, karena ayunannya pasti akan bergerak jauh lebih cepat mengingat tubuhnya yang berat. Apalagi dia lihat, panjang tali ayunanannya luar bisa, mendekati lima meter, pasti akan menyebabkan ayunan yang makin mengerikan. Namun Astrid merasa heran dengan pandangan Galih, menurutnya itu hanya alasan Galih saja yang memang dikenal sebagai laki-laki penakut. Galih merasa tidak senang dianggap sebagai penakut, dan akhirnya ia meninggalkan rombongan, pergi sendiri mencari wahana lain.

Conceptualization

Berdasarkan cerita yang tersaji pada bagian *Real World Problem Orientation*, sebagai calon sarjana sains Anda perlu untuk melihat peristiwa tersebut dalam perspektif sains. Peristiwa tersebut menyisipkan beberapa pertanyaan ilmiah yang layak untuk diinvestigasi.

Getaran, Gelombang, dan Bunyi

Langkah awal untuk mengurai beberapa permasalahan pada cerita di atas adalah menetapkan masalah utama melalui aktivitas “menanya” (Questioning). Setelah pertanyaan berhasil disusun, langkah berikutnya adalah menyusun hipotesis sebagai jawaban sementara atas permasalahan yang diangkat.

Buatlah pertanyaan (rumusan masalah) dan hipotesis yang relevan dengan permasalahan yang sudah tersaji pada bagian ***Real World Problem Orientation!***

Questioning

Hypothesis generation

Digital Analysis Tool-Assisted Real World Investigation

Kini tibalah saatnya kita akan melakukan uji hipotesis yang sudah disusun. Untuk menguji hipotesis, ada tiga langkah yang akan dikerjakan, yaitu: 1) *Exploration*, 2) *Experimentation*, dan 3) *Data interpretation*.

Exploration

Eksplorasilah fitur Laboratorium Virtual pada Phet Simulation untuk materi Pendulum. Bisa diakses pada laman berikut:

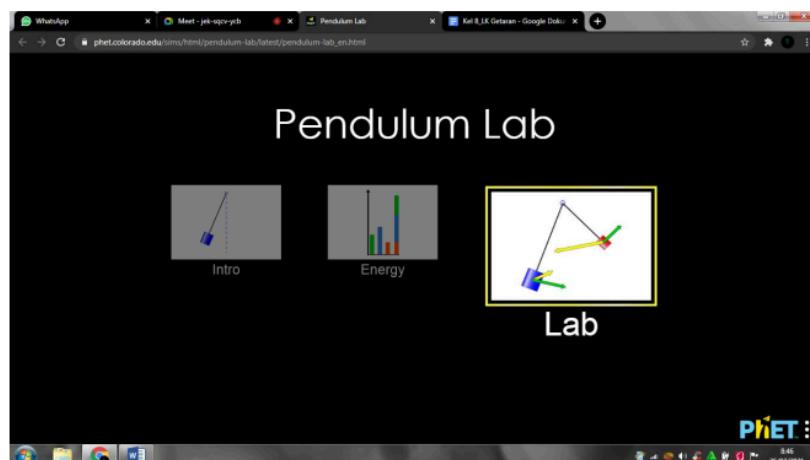
https://phet.colorado.edu/sims/html/pendulum-lab/latest/pendulum-lab_en.html

Kemudian buatlah rencana prosedur eksperimen yang relafan untuk menguji hipotesis!

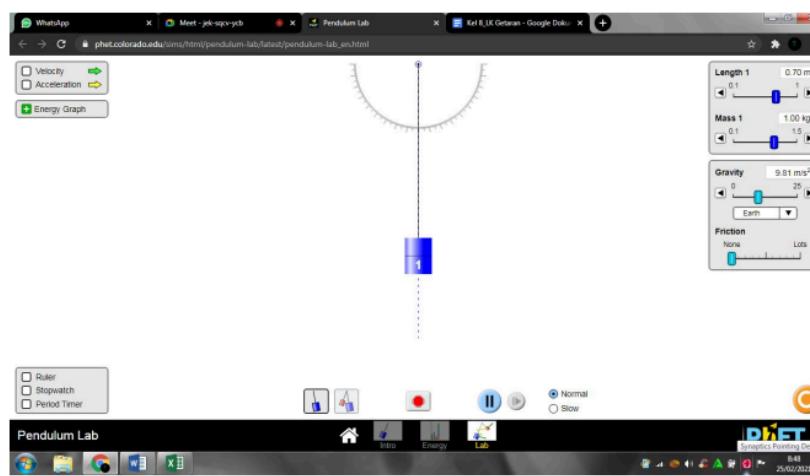
Prosedur Eksperimen

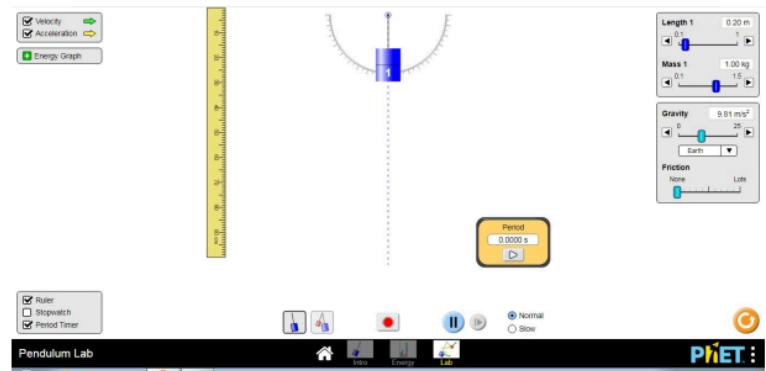
Kegiatan 1. Hubungan Massa dan Frekuensi Getaran

1. Copy-paste link berikut pada Web Browser
https://phet.colorado.edu/sims/html/pendulum-lab/latest/pendulum-lab_en.html
2. Kemudian akan muncul tampilan seperti di bawah ini, pilihlah "Lab" :



3. Pilihlah icon "Lab" maka akan muncul tampilan seperti di bawah ini :





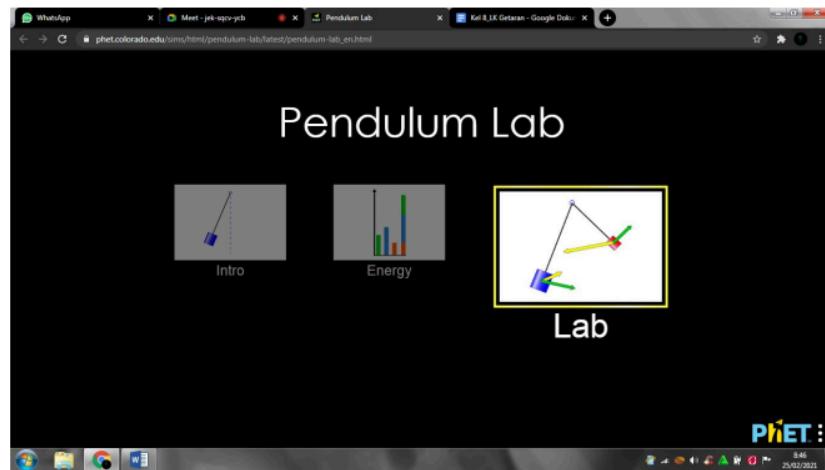
4. Aktifkan periode timer dengan mencentang kotak yang berada pada kiri bawah
5. Tetapkan panjang tali sebesar 0,8 m pada kotak yang berada di sebelah kanan
6. Tariklah bandul ke arah 10° (pastikan besar friction tetap sama di setiap percobaan)
7. Variasikan massa bandul sebesar 0,2 Kg ; 0,4 Kg ; 0,6 Kg ; 0,8 Kg ; 1,0 Kg ; 1,2 Kg ; 1,4 Kg
8. Klik periode timer sebelum memulai start
9. Klik start pada icon "play"
Maka periode timer akan berjalan dan otomatis berhenti dengan menunjukkan nilai periode yang dihasilkan
10. Catat nilai periode yang diperoleh pada tabel data
11. Hitunglah nilai frekuensinya

Kegiatan 2. Hubungan panjang tali dan frekuensi

1. Copy-paste link berikut pada Web Browser

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

2. Kemudian akan muncul tampilan seperti di bawah ini, pilihlah "Lab" :

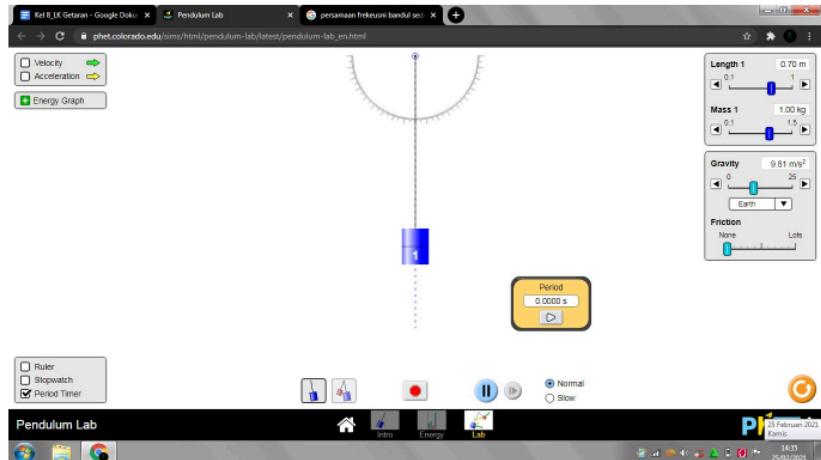


3. Pilihlah icon "Lab" maka akan muncul tampilan seperti di bawah ini :

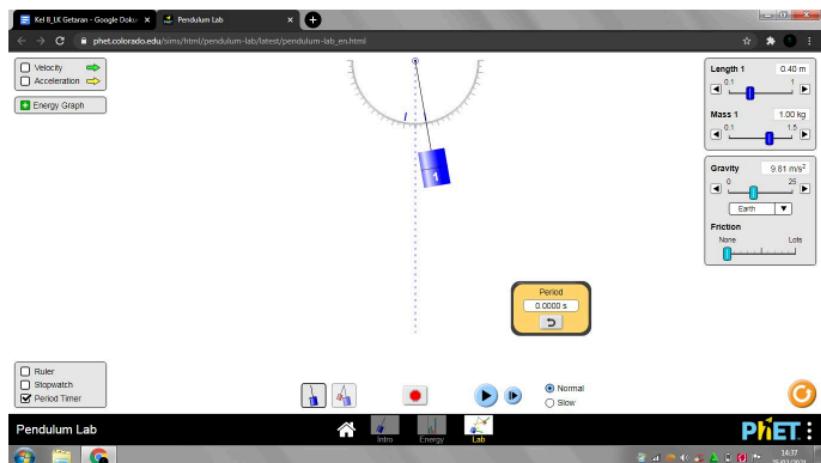


Getaran, Gelombang, dan Bunyi

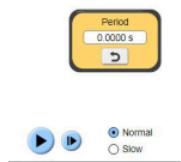
4. Aktifkan periode timer dengan mencentang kotak yang berada pada kiri bawah



5. Tetapkan massa benda sebesar 1 kg pada kotak yang berada di sebelah kanan



6. Tariklah bandul ke arah 10° (pastikan besar friction tetap sama di setiap percobaan)
7. Aturlah panjang tali sebesar 0,1 m pada kotak kanan atas
8. Klik periode timer sebelum memulai start.



Experimentation

Lakukan eksperimen sesuai dengan prosedur yang sudah dirancang dan telah mendapat persetujuan dari dosen/asisten!

Berdasarkan eksperimen, data apa saja yang bisa diperoleh?

Buatlah tabulasi untuk masing-masing data yang diperoleh!

Tabulasi data

Kegiatan 1. Hubungan Massa dan Frekuensi Getaran

Massa Bandul (kg)	Periode (s)	Frekuensi (Hz)

Kegiatan 2. Hubungan Panjang Tali dan Frekuensi Getaran

Panjang Tali (m)	Periode (s)	Frekuensi (Hz)

Data interpretation

Berdasarkan tabulasi data, buatlah grafik hubungan antara Massa dengan Periode getaran, dan Grafik hubungan antara Panjang tali dengan periode getaran.

Grafik. Massa vs Periode



Grafik. Panjang Tali vs Periode

Setelah menyusun grafik, buatlah interpretasi terkait grafik tersebut. Lalu tuliskan hasilnya pada bagian Analisis dan Pembahasan berikut! Akan lebih bagus jika pembahasan yang Anda kembangkan merujuk pada kajian teoritik mengenai getaran pada jurnal atau buku-buku referensi.

Analisis Data dan Pembahasan

Generalizing About findings

Buatlah simpulan berdasarkan data, dengan cara membandingkan antara data yang diperoleh dengan hipotesis/pertanyaan penelitian dan juga terhadap teori atau hasil percobaan yang lain.

Simpulan

Analyzing the process

Communication

Buatlah laporan dan tayangan presentasi hasil eksperimen, sajikan hasilnya di depan kelas!

Reflection

Deskripsikan proses inkuiiri yang sudah dilaksanakan, lalu buatlah pengkritisan/evaluasi terkait proses Inkuiiri yang telah dilakukan!

