

Jalangkote 3

Menapak Ayunan Bandul

Topik: Gerak Harmonik pada Bandul Sederhana



A. Makna Filosofis

Dalam ayunan bandul sederhana, ada pelajaran tentang kesetiaan — ia berayun dari sisi ke sisi, namun selalu kembali, tak pernah melampaui batas keseimbangan yang ditetapkan alam. Sama halnya dengan jalangkote yang diijakan dari rumah ke rumah: gerakannya terukur, namun tujuannya luas. Bandul mengajarkan bahwa dalam keterbatasan sudut dan panjang, tetap ada ruang untuk bergerak, belajar, dan menemukan irama alami.

B. Tujuan Fitur



Fitur ini bertujuan untuk:

- Mengarahkan mahasiswa mengeksplorasi sifat periodik bandul sederhana
- Menyadari peran gravitasi dan panjang tali dalam menentukan frekuensi
- Menekankan bahwa GHS pada bandul hanya berlaku dalam sudut kecil (pendekatan linear)

C. Jalur Eksplorasi Digital



Jenis Sumber

Simulasi Interaktif

Eksperimen interaktif untuk menyelidiki pengaruh panjang tali, massa bandul, dan percepatan gravitasi terhadap periode ayunan.

Tautan dan Deskripsi



<https://phet.colorado.edu/en/simulation/pendulum-lab>

D. Panduan Eksplorasi Fokus



Arahkan eksplorasi Anda pada beberapa aspek penting berikut:

1. Visualisasi Simpangan

Coba ubah panjang tali dan amati bagaimana waktu satu ayunan berubah. Apakah hubungan antara panjang tali dan periode linier atau tidak?

2. Pengertian Periode dan Frekuensi

Apakah perubahan massa memengaruhi periode? Temukan jawabannya dengan membandingkan dua kondisi ekstrem massa.

3. Sudut Simpangan Awal

Mulailah dengan sudut kecil ($\leq 15^\circ$), lalu coba sudut besar ($\geq 60^\circ$). Apa perbedaannya? Apakah geraknya masih harmonik?
→ Catatan: Inilah titik di mana gerak bandul tak lagi bisa dianggap GHS.

4. Gravitasi

Ubah nilai gravitasi (misalnya antara Bumi dan Bulan) dan refleksikan bagaimana hal ini memengaruhi gerak.
→ Cocok untuk mengaitkan konsep fisika dengan dunia nyata dan ruang angkasa.

E. Penutup – Irama yang Kembali



Bandul bukan hanya alat ukur waktu, tapi pengingat bahwa semua gerak memiliki ritmenya sendiri — selama ia menjaga batasnya. Seperti jalangkote, ia tidak melaju tanpa arah. Ia tahu kapan harus kembali. Dan dari setiap ayunan, ia menciptakan waktu, keteraturan, dan pelajaran.

Nama :

NIM :

Kelas :