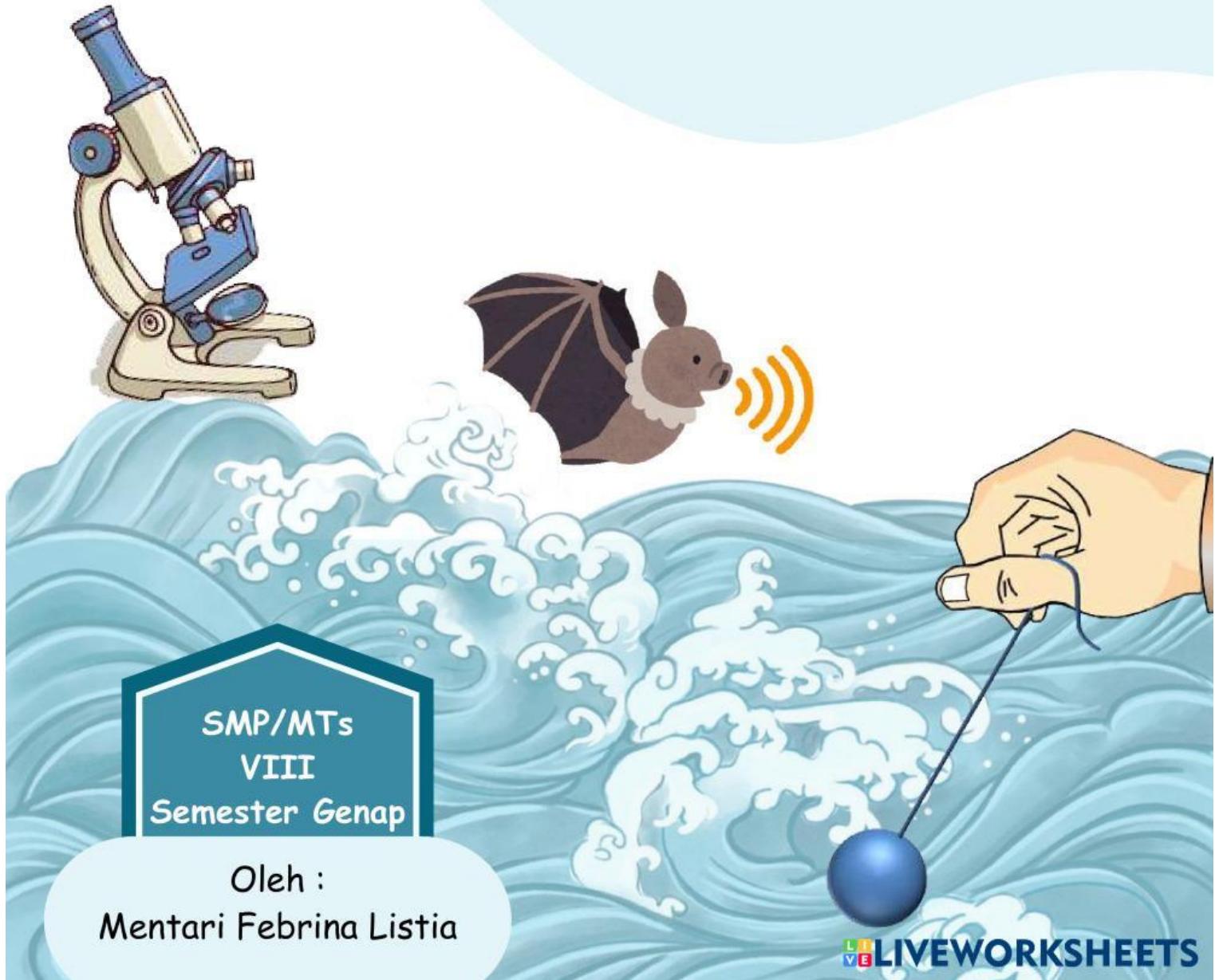




LKPD ELEKTRONIK

GUIDED INQUIRY

GETARAN



Kelompok :

Nama Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Petunjuk Pengerjaan LKPD



1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan, seperti *smartphone*, buku teks, buku tulis dan alat tulis.
2. Cermati setiap perintah yang diberikan dalam LKPD dengan teliti
3. Kerjakan setiap langkah dalam LKPD dengan tepat.
4. Berdiskusilah dengan kelompokmu untuk menjawab setiap tugas yang diberikan dalam LKPD.
5. Catat semua hasil pengamatan dan jawaban pertanyaan dalam kolom yang sudah disediakan dengan teliti dan rapi.
6. Gunakan sumber belajar yang tersedia, seperti buku teks, internet dan sumber belajar lain yang mendukung untuk membantu dalam mengerjakan LKPD.
7. Periksalah seluruh jawaban yang telah dituliskan pada LKPD.
8. Pastikan semua pertanyaan telah terjawab dengan lengkap dan benar.
9. Gunakan waktu pengerjaan LKPD dengan efektif.



Capaian Pembelajaran

Siswa dapat memahami getaran dan gelombang dalam kehidupan sehari-hari.

PERCOBAAN BANDUL SEDERHANA



Tujuan Percobaan:

- Siswa dapat menjelaskan konsep getaran dengan tepat.
- Siswa dapat mendeskripsikan variabel-variabel getaran dengan tepat.
- Siswa dapat menghitung periode dan frekuensi getaran dengan tepat.

Tahap I. Menyajikan Masalah

Akseslah video permasalahan terkait getaran dengan cara mengeklik tautan link dibawah ini!



bit.ly/bermain_ayunan

Kegiatan bermain ayunan dilakukan dengan langkah awal mendorong ayunan hingga menyebakan ayunan bergerak maju dan mundur, gerakan ayunan ini bolak-balik melewati satu titik kesetimbangan dalam beberapa waktu tertentu hingga ayunan berhenti. Berdasarkan video tersebut, diskusikanlah dengan anggota kelompokmu mengenai rumusan masalah yang dapat diajukan terkait hubungan antara kegiatan bermain ayunan dengan konsep getaran! (Memberikan penjelasan sederhana) (Berkontribusi secara aktif)



Tahap II. Merumuskan Hipotesis

Buatlah hipotesis berdasarkan rumusan masalah yang telah kalian tentukan!
(Membuat penjelasan lebih lanjut) (Berkontribusi secara aktif)

Tahap III & IV

Merancang & Melaksanakan Percobaan

Pahamilah rancangan percobaan yang akan dilakukan melalui simulasi pada *PhET Simulation*, kemudian lakukanlah percobaan melalui petunjuk yang telah disediakan berikut ini! **(Mengatur strategi dan taktik) (Saling menghargai, Bekerja secara produktif, Menunjukan sikap tanggung jawab)**

Langkah Kerja:

- Akseslah simulasi percobaan getaran pada link berikut :
https://phet.colorado.edu/sims/html/pendulum-lab/latest/pendulum-lab_all.html
- Setelah masuk ke tampilan awal simulasi, pilihlah menu “intro”
- Perhatikan tombol-tombol yang tertera beserta keterangannya
- Pastikan *stopwatch* muncul dalam layar
- Tentukan panjang tali yang akan dihitung pada kolom kanan atas
- Tarik bandul dengan memberikan sudut simpangan sesuai dengan ketentuan yang sudah diberikan.
- Jika semuanya sudah ter *setting*, lakukanlah simulasi dengan meng klik menu play dan stopwatch secara bersamaan.
- Hitung banyaknya getaran bandul serta waktu yang ditempuh untuk melakukan 5 kali getaran.
- Catatlah hasil percobaanmu pada tabel pengamatan yang telah disediakan
- Lakukan hal yang sama untuk percobaan getaran tali dengan variasi panjang tali dan simpangan sudut sesuai dengan nilai yang disediakan dalam tabel pengamatan



Tahap V. Menganalisis Data Percobaan

Setelah melakukan percobaan pada *PhET Simulation* catatlah data yang kalian peroleh pada tabel berikut ini. (Membangun keterampilan dasar) (Menunjukkan sikap tanggung jawab)

| Panjang tali (l) (meter) | Simpangan | Jumlah getaran (n) | Waktu getaran (t) (sekon) | Periode getaran (T=t/n) (sekon) | Frekuensi getaran (f=n/t) (Hz) |
|--------------------------|-----------|--------------------|---------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 0,40 | 5° | | | | |
| | 10° | | | | |
| 0,60 | 5° | | | | |
| | 10° | | | | |
| 0,80 | 5° | | | | |
| | 10° | | | | |

Diskusi

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, diskusikan bersama kelompokmu mengenai perbedaan frekuensi dan periode getaran! Tuliskan persamaan matematis dari percobaan tersebut beserta satuan-satuananya dan berikan penjelasan!

Apakah simpangan sudut (θ) berpengaruh terhadap periode dan frekuensi getaran pada bandul? Jelaskan hubungan simpangan sudut (θ) terhadap periode dan frekuensi getaran pada bandul!

Berdasarkan tabel tersebut, apabila kamu melakukan percobaan dengan cara memperpanjang tali menjadi 1 m dengan tujuan agar frekuensi getaran tersebut bertambah, apakah tindakanmu benar? Jika tidak, tindakan apa yang perlu kamu lakukan untuk memperbesar frekuensi? Jelaskan alasanmu!

Berdasarkan hasil percobaan yang telah diperoleh, diskusikan apakah panjang tali berpengaruh terhadap periode dan frekuensi getaran pada bandul? Jelaskan hubungan panjang tali terhadap periode dan frekuensi getaran pada bandul!

Tuliskan kesimpulan yang kalian peroleh berdasarkan temuan-temuan dalam percobaan ini!

Tahap VI. Membuat Kesimpulan

(Menyimpulkan) (Menunjukkan fleksibilitas dan kompromi)

Setelah melakukan semua kegiatan di atas, diskusikan kesimpulan berdasarkan pemahamanmu pada materi getaran dan kaitkan dengan hipotesis yang kalian buat pada awal pembelajaran! Apakah hipotesis yang dibuat sudah sesuai dengan konsep getaran? jika sudah sesuai, kaitkanlah antara hipotesis dengan konsep getaran! Jika tidak sesuai, bagaimana seharusnya hipotesis dan konsep yang benar?