LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

GERAK HARMONIK SEDERHANA

FISIKA

Untuk Kelas XI Semester 2

LIVEWORKSHEETS

Supporting Lecturer

Prof. Dr. Abdurrahman, M. Si.

Dr. Fatkhur Rohman, M.Pd.

Drafting Team

Ayuni Sri Wahyuningsih
(2113022012)

Rosa Amanda Putri
(2113022040)

Asri Nurmelati Sari
(2113022048)

Rini Antika
(2113022063)

LIVEWORKSHEETS

Capaian Pembelajaran

MELAKUKAN PERCOBAAN GETARAN HARMONIS PADA AYUNAN SEDERHANA BERIKUT HASIL PERCOBAAN SERTA MAKNA FISISNYA.

Indikator Pencapaian Kompetensi

1. MENENTUKAN SIMPANGAN, FREKUENSI DAN PERIODE GETARAN
2. MELAKUKAN PERCOBAAN GETARAN HARMONIS PADA AYUNAN
3. MEMPRESENTASIKAN HASIL PERCOBAAN GETARAN HARMONIS PADA AYUNAN SEDERHANA

Tujuan Pembelajaran

1. MELALUI PENGAMATAN, PESERTA DIDIK DAPAT MENENTUKAN SIMPANGAN, FREKUENSI DAN PERIODE GETARAN DENGAN KONSEP YANG BENAR.
2. MELALUI EKSPERIMEN, PESERTA DIDIK DAPAT MELAKUKAN PERCOBAAN GETARAN HARMONIS PADA AYUNAN SEDERHANA DENGAN TANGGUNG JAWAB.
3. MELALUI DISKUSI DAN KERJA KELOMPOK, PESERTA DIDIK DAPAT MEMPRESENTASIKAN HASIL PERCOBAAN GETARAN HARMONIS PADA AYUNAN SEDERHANA DENGAN TELITI.

LIVEWORKSHEETS

Panduan Penggunaan

HALLOO SOBAT FISIKA, TAUKAH KALIAN APA ITU LKPD INI? LKPD INI MERUPAKAN SARANA UNTUK MEMBANTU DAN MEMPERMUDAH DALAM PEMBELJARAN FISIKA BEBASIS MASALAH PADA MATERI GETARAN HARMONIS SEDERHANA SEHINGGA TERBENTUK INTERAKSI EFEKTIF ANTARA PESERTA DIDIK DAN GURU. UNTUK MENDAPATKAN HASIL DAN NILAI YANG MAKSIMAL, SILAHKAN SOBAT BACA DAN PAHAMI PANDUAN PENGGUNAAN LKPD DI BAWAH INI YA! SEBELUM ITU, YUK KITA CEK SUPLEMEN PEMBALAJARAN TERLEBIH DAHULU YA!

Panduan Guru

1. MEMBIMBING PESERTA DIDIK DALAM MENJAWAB PERTANYAANDAN MENGERJAKAN TUGAS SECARA BERKELOMPOK.
2. MEMBANTU PESERTA DIDIK MEMAHAMI KONSEP DAN MENJAWAB PERTANYAAN ATAU HAMBATAN PEMBELAJARAN YANG MUNCUL.
3. MENJELASKAN KEPADA PESERTA DIDIK TENTANG LANGKAH PERCOBAAN DAN KOMPONEN MATERI PEMBELAJARAN LKPD

Panduan Peserta Didik

1. AMATI DAN PAHAMI FENOMENA GETARAN HARMONIS SEDERHANA DI KEHIDUPAN SEHARI-HARI SERTA PERMASALAHAN YANG ADA UNTUK MEMBANGUN PENGETAHUAN AWAL.
2. SETIAP KEGIATAN DALAM LKPD INI DIKERJAKAN SECARA BERKELOMPOK YANG TERDIRI DARI 3-4 ORANG.
3. IKUTI SETIAP LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN YANG ADA DALAM LKPD INI DENGAN BAIK.
4. MINTALAH PETUNJUK GURU SAAT KAMU MENGALAMI KESULITAN DALAM MEMAHAMI KONSEP ATAUPUN PENGERJAAN TUGAS YANG ADA DI LKPD INI.
5. UNTUK MEMAHAMI LKPD INI, SILAHKAN PERHATIKAN TAHAPAN PEMBELAJARANNYA.

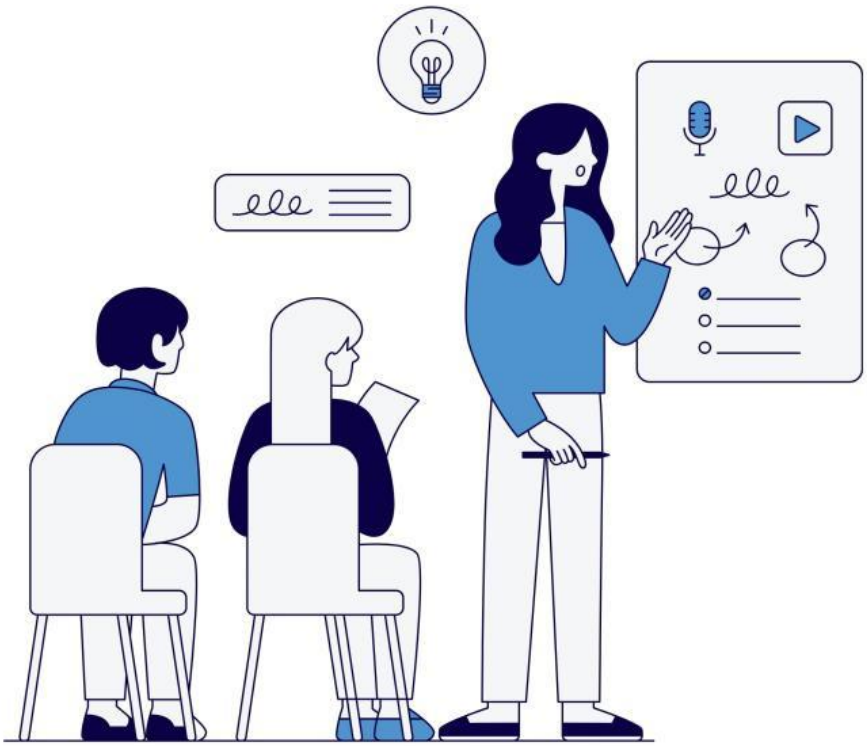
LIVEWORKSHEETS

Data Kelompok

HAI SOBAT FISIKA... Sudahkah kalian membaca panduan penggunaan LKPD diatas? Jika sudah, selanjutnya isi data kelompok di bawah ini yuk! (Nama_No Absen)

Kelompok:

Anggota Kelompok:



LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Pembelajaran

A. ORIENTASI PESERTA DIDIK TERHADAP MASALAH

1. Acuan Pembelajaran

HAI SOBAT FISIKA! sebelum kita masuk ke pembelajaran selanjutnya, yuk kita simak video berikut ini.

2. Permasalahan untuk Didiskusikan

Nah, setelah sobat menonton tayangan video diatas, coba sobat baca dan pahami permasalahan berikut lalu diskusikan solusinya dengan teman sekelompokmu!

Gambar 1. Anak bermain ayunan

Suatu hari Ayuni dan temannya mengunjungi taman bermain yang tidak jauh dari rumahnya. Di taman tersebut banyak pepohonan yang rindang, gazebo dan berbagai macam permainan anak-anak. Ketika Ayuni duduk di gazebo, dia memandangi lingkungan sekitar dan merasakan semilirnya angin. Lalu ia tertuju pada permainan anak-anak, yaitu ayunan. Di sana terdapat 3 ayunan yang masing-masingnya dinaiki oleh dia dan teman temannya. Ayuni memperhatikan tali dari ketiga ayunan tersebut memiliki panjang yang berbeda. Ia berpikir apakah ada hubungannya antara panjang tali dengan massa anak tersebut. Dan kenapa ketika berayun gerakannya tidak sama dan banyaknya gerakan dalam waktu yang sama tidak sama. Mengapa demikian?

LIVEWORKSHEETS

B. MENGORGANISASIKAN PESERTA DIDIK

Hai Sobat Fisika, apakah sudah membaca cerita ayuni dan teman temannya dihalaman sebelumnya? Jika sudah, kita masuk dalam tahap penyidikan, mari kita amati dan pahami Petunjuk penyidikan berikut ini!

1. **Peserta didik akan dikelompokkan menjadi beberapa tim oleh guru**
2. **Setiap peserta didik yang bergabung di dalam satu tim akan saling bekerja sama untuk dapat menyelesaikan E-LKPD dengan baik dan benar. Kerja sama yang dapat dilakukan meliputi pembagian secara teknis untuk memudahkan proses penyelesaian E-LKPD secara jarak jauh serta berdiskusi dalam memecahkan permasalahan yang harus dicari jawabannya secara bersama.**
3. **Setiap tim hanya perlu mengumpulkan satu E-LKPD yang telah terisi secara lengkap.**
4. **Lakukan percobaan sesuai petunjuk!**
5. **Jawab semua pertanyaan yang disajikan!**
6. **Lakukanlah dengan penuh kerja sama bersama anggota kelompok masing-masing!**

GOOD LUCK MANIZ

C. MEMBIMBING PENYIDIKAN

Hai Sobat Fisika, apakah sudah memahami Petunjuk penyidikan? petunjuk ini sebagai bekal sobat untuk eksperimen selanjutnya. Silahkan sobat sebutkan nama alat dan bahan beserta jumlah yang dibutuhkan pada eksperimen selanjutnya dengan lengkap dan detail pada Tabel 1 di bawah ya sobat!

No	Gambar	Nama Alat dan Bahan	Jumlah
1			
2			

LIVEWORKSHEETS

4			
5			
6			
7			

Langkah Percobaan

1. **Persiapkan alat dan bahan yang akan digunakan**
2. **Ikatkan sebuah beban pada seutas tali atau benang, seperti gambar**
3. **Letakkan tiang penyangga pada posisi yang tepat (lebih baik diletakkan pada tempat yang rata agar bandul dapat berayun stabil).**
4. **Tarik beban hingga sudut simpangannya (0) misal 10 derjat.**
5. **hitung dan catat banyak getaran yang terjadi dalam 1 menit dengan menggunakan stopwatch. Lakukan sebanyak 3 kali!**
6. **Ulangi langkah 1 sampai 5 dengan menggantungkan beban lainnya menggunakan panjang tali yang sama.**
7. **Ulangi langkah 1 sampai 5 menggunakan panjang tali yang berbeda dengan beban yang sama.**
8. **Catatlah semua hasil pengamatan anda pada tabel hasil pengemat**

LIVEWORKSHEETS

D. PENYAJIAN HASIL

No.	Massa m (gr)	Panjang Tali l (m)	Jumlah Getaran dalam 1 Menit (s)			
			1	2	3	Rata - rata
1.						
2.						
3.						

LIVEWORKSHEETS

E. ANALISIS DAN EVALUASI PEMECAHAN MASALAH

HAI SOBAT FISIKA, BERDASARKAN RANGKAIAN KEGIATAN PEMBELAJARAN YANG TELAH KITA LAKUKAN, SILAHKAN SOBAT JAWAB PERTANYAAN-PERTANYAAN BERIKUT DAN TULISKAN KESIMPULAN DARI PERCOBAAN YANG TELAH KITA LAKUKAN DI BAWAH INI YA SOBAT!

1. Hitunglah besar periode getaran dan frekuensi getaran untuk panjang benang yang berbeda!

2. Manakah beban yang paling banyak dan paling sedikit menghasilkan periode getaran?

LIVEWORKSHEETS

3. Bagaimanakah hubungan panjang tali dengan frekuensi getaran?

4. Bagaimanakah hubungan panjang tali dengan periode getaran?

LIVEWORKSHEETS

Hasil Diskusi Real lab

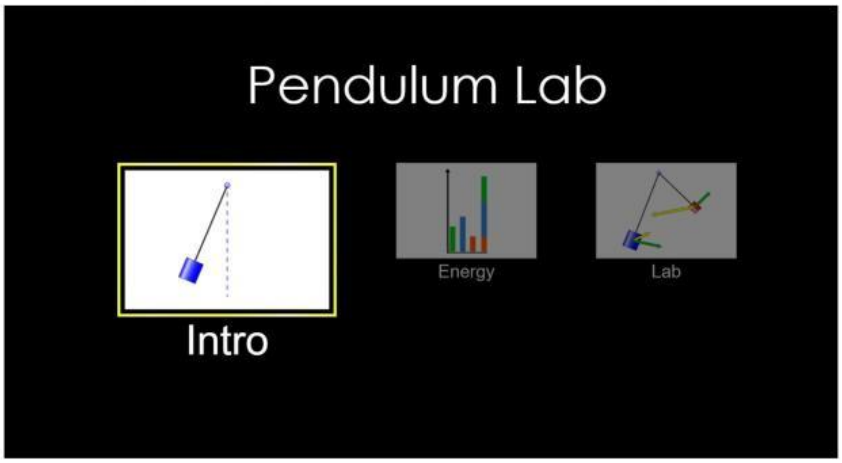
Hai sobat Fisika, sudah berdiskusi dengan kelompok terkait jawaban-jawaban pada pertanyaan sebelumnya sobat? Jika sudah, selanjutnya presentasikan hasil jawaban kelompok sobat di depan kelas dan berdiskusi lah dengan kelompok lain lalu catat informasi penting dari diskusi tersebut ya sobat!

LIVEWORKSHEETS

Lakukan penyidikan juga menggunakan virtual lab dengan langkah berikut

Percobaan 1 (Panjang tali dan sudut simangan dibuat tetap)
Kunjungi halaman web berikut untuk melakukan simulasi :

1) Setelah tampilan seperti dibawah, selanjutnya klik Intro !



Percobaan 2 (Massa beban dan sudut simangan dibuat tetap)

1. Gantungkanlah beban pada tali di statif dengan massa beban yang berukuran sebesar 0,50 kilogram !
2. Ukur panjang tali sepanjang 0,1, 0,15 dan 0,2 m !
3. Ukurlah sudut yang telah diberikan simpangan sebesar 5 derajat !
4. Lepaskan bandul bersamaan dengan *stopwatch*. Kemudian ukur waktu yang dibutuhkan bandul untuk mencapai 5 getaran !
5. Catat data hasil percobaan !

Percobaan 3 (Massa beban dan panjang tali dibuat tetap)

1. Gunakanlah beban pada tali di statif dengan massa beban yang berukuran sebesar 0,1, 0,15 dan 0,2 kilogram !
2. Ukur panjang tali sepanjang 0,2 m !
3. Ukurlah sudut yang telah diberikan simpangan sebesar 5, 10 dan 15 derajat !
4. Lepaskan bandul bersamaan dengan *stopwatch*. Kemudian ukur waktu yang dibutuhkan bandul untuk mencapai 5 getaran !
5. Catat data hasil percobaan !

LIVEWORKSHEETS

Hasil Pengamatan

Pengulangan	Massa Beban (Kg)	Sudut Simpangan	Waktu Untuk 5 Getaran (s)
1			
2			
3			

Pengulangan	Panjang Tali (m)	Sudut Simpangan	Waktu Untuk 5 Getaran (s)
1			
2			
3			

Pengulangan	Massa Beban (Kg)	Panjang Tali (m)	Sudut Simpangan	Waktu Untuk 5 Getaran (s)
1				
2				
3				

LIVEWORKSHEETS

Analisis Data

Pengulangan	Periode Bandul	Percepatan Gravitasi
1		
2		
3		

Hasil diskusi penyidikan virtual lab

Hai sobat Fisika, sudah berdiskusi dengan kelompok terkait jawaban-jawaban pada pertanyaan sebelumnya sobat? Jika sudah, selanjutnya presentasikan hasil jawaban kelompok sobat di depan kelas dan berdiskusi lah dengan kelompok lain lalu catat informasi penting dari diskusi tersebut ya sobat!

LIVEWORKSHEETS