E-LKPD

MOMENTUM

SMA Kelas XI/FASE F

Semester Ganjil

Tahun 2024/2025



Kelas :
Kelompok:
Anggota :

Disusun Oleh:
Shinta Arum Sari
Dr. Sukardiyono, M. Si

LIVEWORKSHEETS

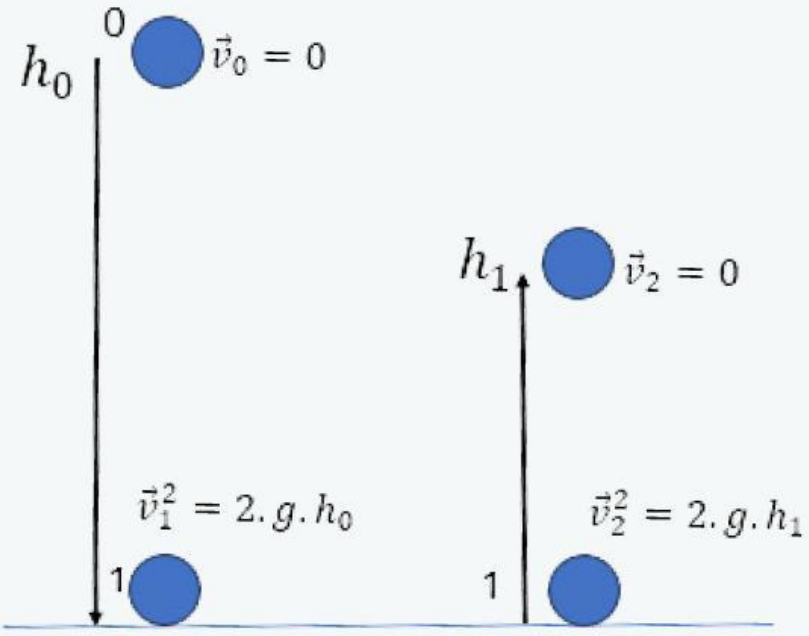
PERTEMUAN 3

Dasar Teori

Pada tumbukan lenting sebagian, hukum kekekalan energi kinetik tidak berlaku karena adanya energi yang hilang saat terjadi tumbukan. Energi ini umumnya diubah menjadi panas atau bunyi. Pada tumbukan lenting sebagian hanya berlaku hukum kekekalan momentum saja. Persamaannya:

$$m_1\vec{v}_1 + m_2\vec{v}_2 = m_1\vec{v}_1{}' + m_2\vec{v}_2{}'$$

$$e = \frac{-(\vec{v}_2{}' - \vec{v}_1{}')}{(\vec{v}_2 - \vec{v}_1)} \quad \text{atau} \quad e = \sqrt{\frac{h_1}{h_0}}$$



LIVEWORKSHEETS

FASE 1: ORIENTASI MASALAH

Peserta didik dihadapkan dengan permasalahan atau pertanyaan pemantik agar mampu menemukan konsep awal materi dengan mandiri.

Permasalahan



Sumber: https://www.google.com/imgres?q=anak%20bermain%20bola%20bekel&imgurl

Mengapa ketika bermain bola bekel, saat bola dilempar ke atas kemudian jatuh ke lantai, maka bola tersebut akan segera dipantulkan ke atas dengan ketinggian yang berbeda? Berikan hipotesisi awal kalian!

Bola bekel yang bertumbukkan dengan lantai memiliki ..... (bilangan yang menunjukkan perbandingan antara kecepatan setelah dan sebelum tumbukan). Semakin besar ....., semakin tinggi bola akan memantul. Bola bekel umumnya memiliki ..... yang kurang dari 1, artinya .....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

FASE 2: PENGORGANISASIAN

Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok dengan anggota setiap kelompok ada 4 orang. Fase ini juga terdapat pembagian E-LKPD yang sudah dibuat oleh guru untuk membantu peserta didik dalam memahami materi lebih dalam. Guru juga memberikan arahan terkait pengerjaan E-LKPD untuk penilaian kelompok atas jawaban atas pertanyaan yang ada di dalamnya.

FASE 3: PENYELIDIKAN

Mengarahkan peserta didik untuk melakukan penyelidikan dengan melakukan menonton video youtube.

Alat dan Bahan Percobaan

1. Simulasi Scratch
2. Handphone/Laptop/Komputer
3. E-LKPD
4. Kertas
5. Bolpoin

LIVEWORKSHEETS

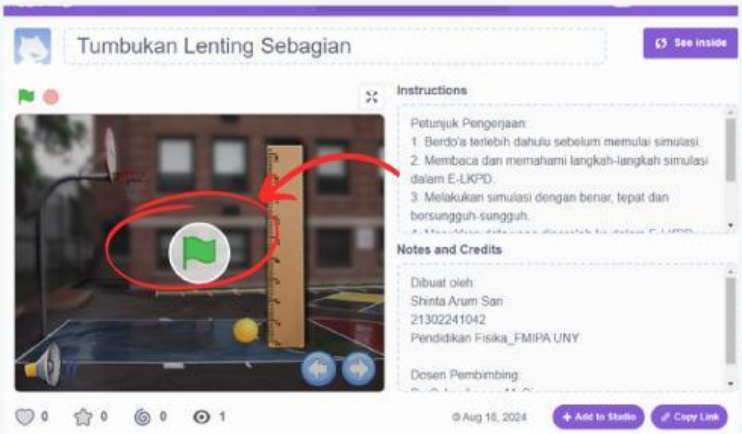
FASE 3: PENYELIDIKAN

Mengarahkan peserta didik untuk melakukan penyelidikan dengan melakukan percobaan dan menganalisis data tersebut.

Langkah Percobaan

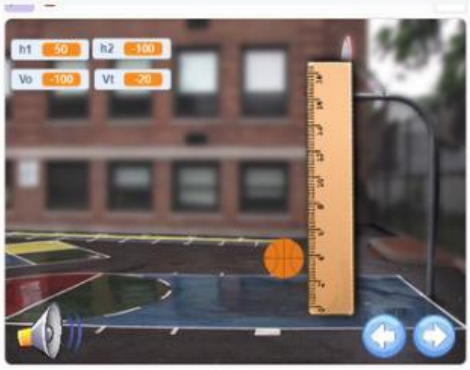
1.Membuka aplikasi Scratch melalui link berikut ini.
https://scratch.mit.edu/projects/1056775580
atau dengan scan barcode berikut.

2.Menekan ikon bendera berwarna hijau untuk membuka halaman utama simulasi.

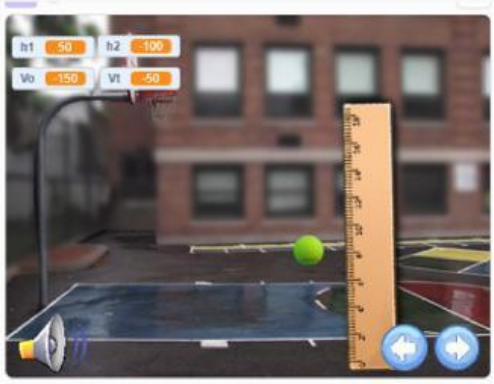


LIVEWORKSHEETS

3.Melakukan pengukuran ketinggian pantulan pertama h_0 dan pantulan kedua h_1 pada bola basket.



4.Melakukan pengukuran ketinggian pantulan pertama h_0 dan pantulan kedua h_1 pada bola kasti.



5.Melakukan pengukuran ketinggian pantulan pertama h_0 dan pantulan kedua h_1 pada bola plastik.

6.Melakukan pengukuran ketinggian pantulan pertama h_0 dan pantulan kedua h_1 pada bola pingpong.

7.Melakukan pengukuran ketinggian pantulan pertama h_0 dan pantulan kedua h_1 pada bola kelereng.

LIVEWORKSHEETS

8. Mencatat hasil yang diperoleh pada data percobaan, kemudian menganalisis besar koefisien restitusi (e) dan mencatatnya juga pada data percobaan.

Data Percobaan

	h_0	h_1	e
Bola Basket			
Bola Kasti			
Bola Plastik			
Bola Pingpong			
Bola Kelereng			

LIVEWORKSHEETS

Analisis Data Percobaan

Apakah nilai ketinggian h_0 dan h_1 sama besarnya?

.....

.....

Jika ketinggian h_0 dan h_1 berbeda, mengapa hal tersebut dapat terjadi?

.....

.....

.....

.....

Apakah koefisien restitusi dari lima bola sama? Jika iya, mengapa? dan jika tidak, mengapa?

.....

.....

.....

.....

Faktor apa saja yang menyebabkan kelima benda tersebut dapat menumbuk lantai dan memantul ke atas? Sebutkan minimal 3 faktor!

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

FASE 4: PENGEMBANGAN & PENYAJIAN HASIL KARYA

Peserta didik membuat laporan hasil diskusi dan menyimpulkan hasil diskusinya. Kemudian, mengaitkan dengan permasalahan pada fase 1. Peserta didik melakukan presentasi menggunakan fasilitas yang sudah disiapkan oleh guru.

Setelah kalian melakukan penyelidikan, bagaimana jawaban yang benar terkait pertanyaan permasalahan pada fase 1?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

FASE 5: MENGEVALUASI

Peserta didik memberikan tanggapan kepada kelompok yang presentasi.

.....

.....

.....

.....

Kemudian, peserta didik mendengarkan konfirmasi dan informasi tambahan dari guru terkait presentasi yang telah dilakukan. Guru juga memberikan jawaban/evaluasi terkait penyelesaian permasalahan yang tersaji pada fase 1.

Daftar Pustaka

Kanginan, M. (2013). Fisika untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013 Revisi. Jakarta: Erlangga.

Purwanto, B. dan Azam, M. (2016). Buku Siswa Fisika untuk Kelas X SMA dan MA. Solo: PT Wangsa Jastra Lestari.

Radjawane, M. M., et. al. (2022). Fisika untuk SMA/MA Kelas XI. Jakarta: Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

LIVEWORKSHEETS

TERIMA KASIH

"Melakukan yang terbaik saat ini menempatkanmu di tempat terbaik untuk saat berikutnya."
- Oprah Winfrey -

LIVEWORKSHEETS