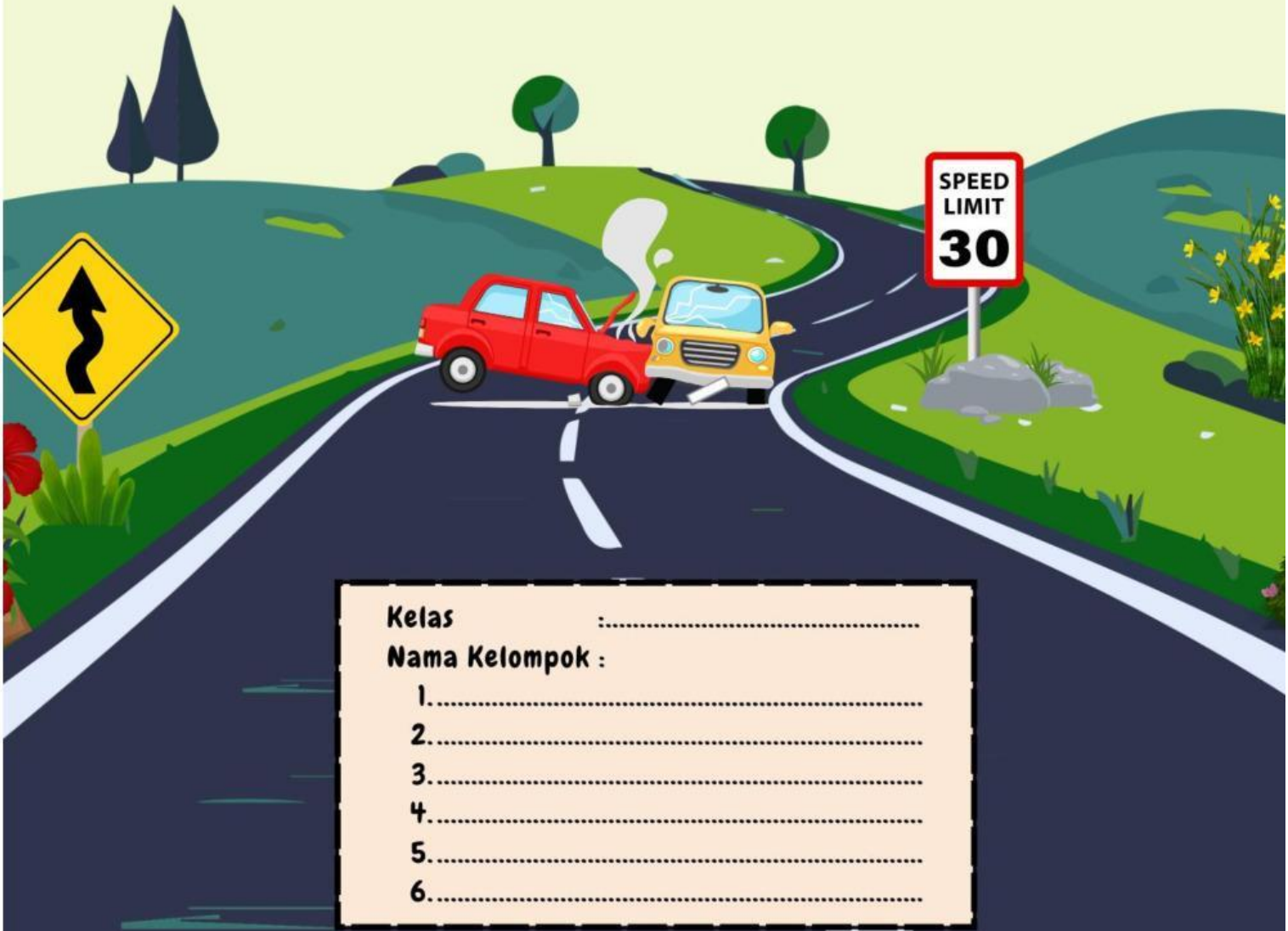
PPG | Pendidikan Profesi Guru | Kampus Merdeka INDONESIA JAYA

LKPD

PRAKTIKUM FISIKA

MATERI : TUMBUKAN



Kelas :.....

Nama Kelompok :

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
6. .....

LIVEWORKSHEETS

PRAKTIKUM: KOEFISIEN RESTITUSI

A. Tujuan Percobaan

1. Peserta didik dapat menyelidiki koefisien restitusi dengan benar
2. Peserta didik dapat mengumpulkan dan menganalisis data hasil percobaan koefisien restitusi pada tabel hasil pengamatan dengan benar
3. Peserta didik dapat menyajikan data hasil percobaan dalam bentuk laporan atau presentasi dengan tepat

B. Landasan Teori

Koefisien restitusi merupakan suatu konstanta yang menyertai dua benda ketika mengalami tumbukan. Koefisien restitusi dalam peristiwa tumbukan menunjukkan jenis tumbukan dua benda. Tumbukan itu dapat berupa tumbukan lenting sempurna dengan koefisien restitusi sama dengan satu (e 1), tumbukan lenting sebagian dengan koefisien restitusi lebih kecil dari satu dan lebih besar dari nol (0 <e <1), dan tumbukan tidak lenting sama sekali dengan koefisien restitusi sama dengan nol (e = 0).

Besar koefisien restitusi suatu benda sangat bergantung pada kecepatan dua benda sebelum dan sesudah tumbukan. Untuk benda jatuh bebas, koefisien tergantung pada ketinggian benda ketika dijatuhkan. Hal tersebut dikarenakan kecepatan benda yang jatuh bebas sangat ditentukan oleh ketinggian benda dan percepatan gravitasi bumi. Bila sebuah benda dijatuhkan dari ketinggian h_1, lalu setelah dipantulkan lantai akan mencapai ketinggian h_2, maka berlaku rumus:

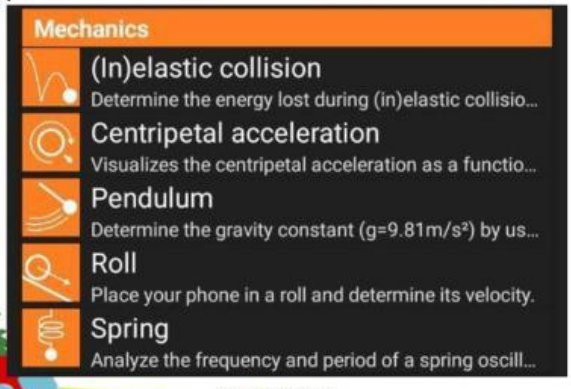
$$e = \sqrt{\frac{h_2}{h_1}}$$

C. Alat dan Bahan

1. *Smartphone*
2. Aplikasi *Phypox*
3. Mistar/meteran
4. Bola kasti
5. Bola pingpong
6. Bola bekel
7. Bola Basket

D. Langkah Kerja

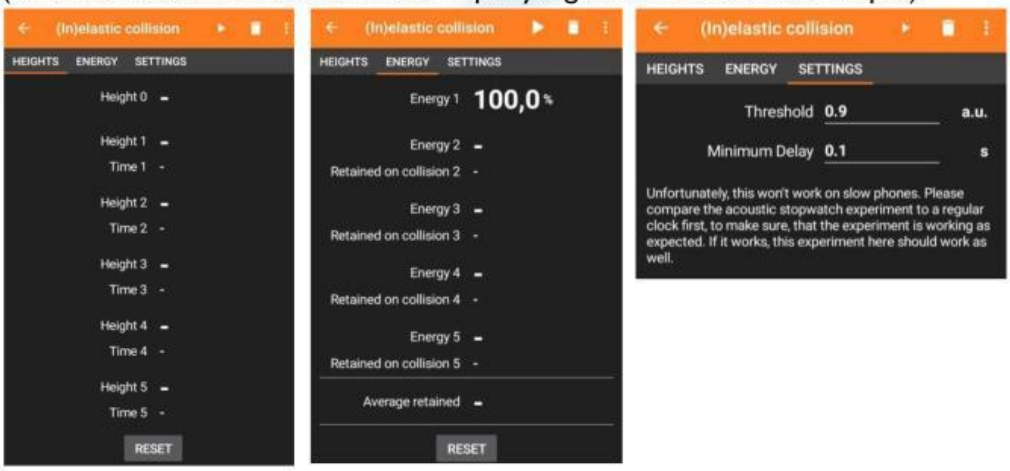
1. Buka aplikasi *phyphox* pada *smartphone*, pilih bagian Mechanics ☐ (in) elastic collision seperti pada Gambar 1.



Gambar 1

LIVEWORKSHEETS

2. Buka pada tampilan *heights*, seperti pada Gambar 2 dan pilih *settings* atur *Threshold* 0.9 a.u (*Threshold* adalah nilai minimum dari input yang masih memberikan output).



Gambar 2

3. Susunlah alat seperti pada Gambar 3 dan tekan tombol *play* pada aplikasi *phyphox*.



Gambar 3

4. Jatuhkan kelereng pada ketinggian 50 cm (h_0). Hasil percobaanmu akan tampak pada *Heights*, seperti pada Gambar 4. Hasil percobaanmu pasti berbeda dengan Gambar 4 tergantung dari benda yang dijatuhkan dan ketinggian saat benda jatuh bebas.



Gambar 4

LIVEWORKSHEETS

5. Catat hasil percobaanmu pada Tabel 1 .
6. Ulangi langkah ke-1 sampai ke-5 untuk ketinggian 100 cm dan 150 cm.
7. Ulangi langkah ke-1 sampai ke-6 dengan menggunakan bola bervariasi

E. Data Percobaan dan Analisis Data

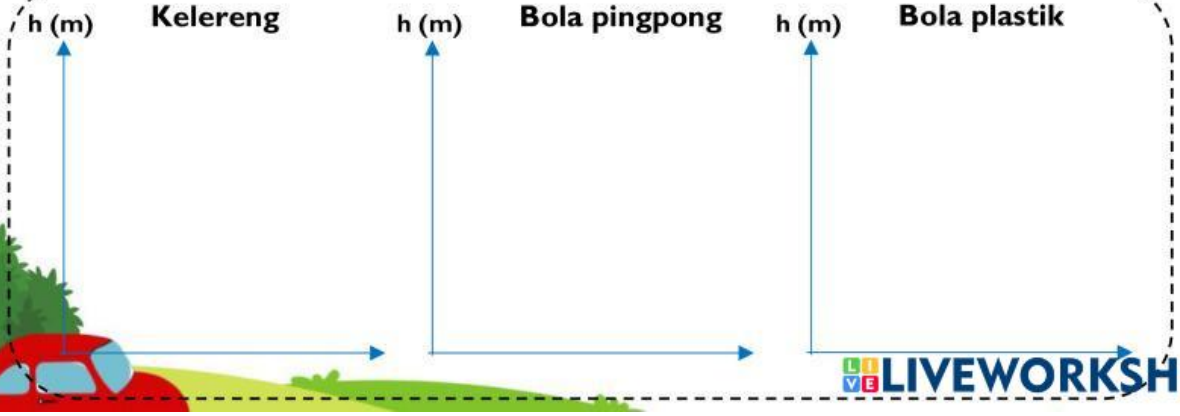
Tabel 1 hasil pengamatan

Jenis benda	Percobaan ke-	h_0 (cm)	h_1 (cm)	h_2 (cm)	t saat			$e = \sqrt{\frac{h_1}{h_0}}$	$e' = \sqrt{\frac{h_2}{h_1}}$
					h_0	h_1	h_1		
Bola Bekel	1	50							
	2	100							
	3	150							
	Rata-rata								
Bola pingpong	1	50							
	2	100							
	3	150							
	Rata-rata								
……..	1	50							
	2	100							
	3	150							
……..	Rata-rata								

F. Pertanyaan dan Diskusi

1. Hitunglah nilai rata-rata h_0 , h_1 , h_2 , e dan e' dari kelereng, bola pingpong, dan bola plastik!

2. Gambarkan hubungan grafik ketinggihan (m) terhadap waktu (s)!



LIVEWORKSHEETS

t (s)

3. Tentukan jenis tumbukan berdasarkan hasil percobaanmu? Jelaskan!

4. Analisislah faktor yang mempengaruhi koefisien restitusi pada bola yang diamati!

5. Apa perbedaan dari tumbukan lenting sempurna, tumbukan lenting sebagian, dan tumbukan tidak lenting sama sekali berdaasrkan percobaan yang dilakukan?

LIVEWORKSHEETS

G. Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan apa yang kamu peroleh dari percobaan yang telah dilakukan!

LIVEWORKSHEETS