

Lembar Kerja Peserta Didik

Berbasis Problem Solving

Mata Pelajaran : Fisika
Materi : Tumbukan Linear
Kelas : X Mipa
Nama / Nomor Absen :

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)
3.10 Menerapkan konsep momentum dan impuls, serta hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari	3.10.1 Memahami konsep tumbukan 3.10.2 Menganalisis konsep dan nilai dari koefisien restitusi dalam suatu jenis tumbukan 3.10.3 Memahami jenis-jenis tumbukan dan mampu menyelesaikan berbagai masalah terkait jenis tumbukan
4.10 Menyajikan hasil pengujian penerapan hukum kekekalan momentum, misalnya bola jatuh bebas ke lantai dan roket sederhana	4.10.1 Menganalisis peristiwa tumbukan dan mampu berliterasi data melalui kegiatan praktikum

PETUNJUK UMUM

1. Berdoalah sebelum mengerjakan LKPD
2. Tuliskan identitas Nama pada kotak yang telah disediakan
3. Pahami Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi yang harus dikuasai
4. Cermati setiap informasi dan pertanyaan dalam LKPD sebelum menjawab pertanyaan dalam LKPD
5. Kerjakan LKPD dan pertanyaan secara individu
6. Untuk pertanyaan bagian II dan III pada LKPD, jika tidak memungkinkan menjawab menggunakan kolom yang di sediakan untuk menjawab, anda dapat menjawab pertanyaan – pertanyaan tersebut melalui link dengan mengklik tombol “Klik Menjawab” berikut ini

Klik Menjawab

7. Jawaban dapat ditulis tangan pada selembar kertas dengan mencantukan nama/nomor absen dan kelas serta hasilnya dapat di upload menggunakan link di atas.
8. Tanyakan kepada guru apabila kalian mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKPD
9. Kumpulkan hasil pekerjaan LKPD dengan cara submit secara online.

I. PEMILIHAN STRATEGI PEMECAHAN MASALAH

PERCOBAAN TUMBUKAN LINEAR

A. Tujuan :

1. Menganalisis jenis tumbukan berdasarkan karakteristik tumbukan
2. Menyajikan hasil analisis tumbukan dalam bentuk representasi verbal dan literasi data.

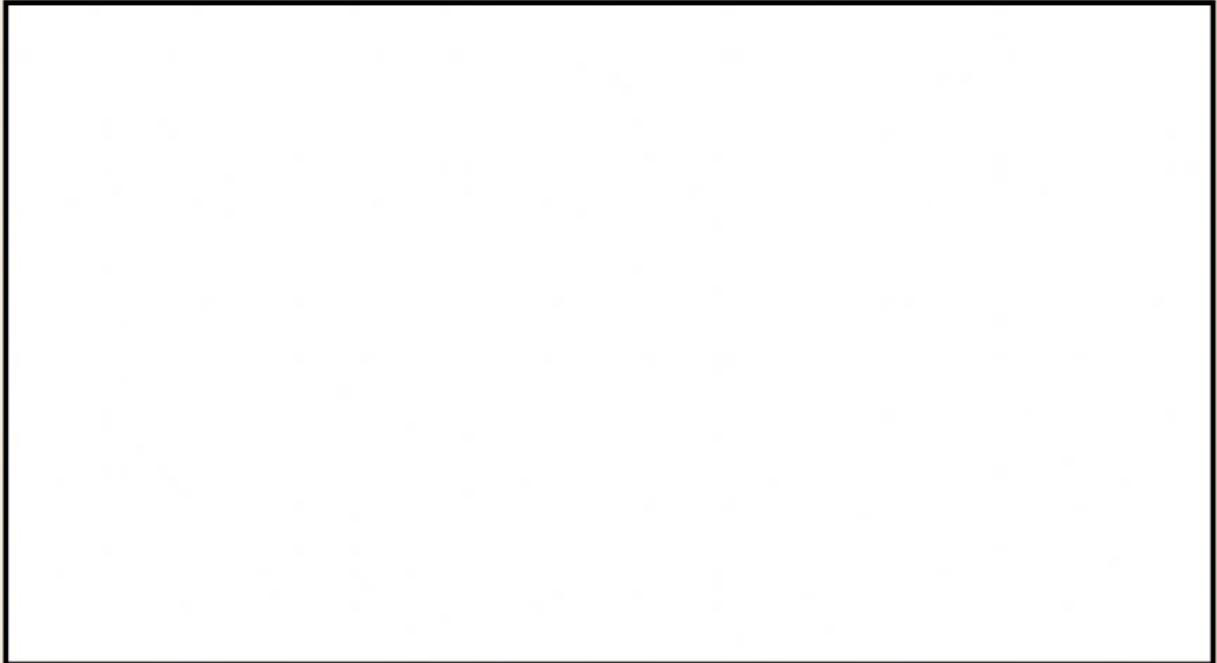
B. Petunjuk Penggunaan Simulasi

1. Buka halaman web simulasi fisika HTML5 *Simulations for Physics* untuk topik Momentum dan Energi (*Momentum ang Energy*). Simulasi dapat diakses di url dengan mengklik <http://physics.bu.edu/~duffy/sims.html>.



KLIK

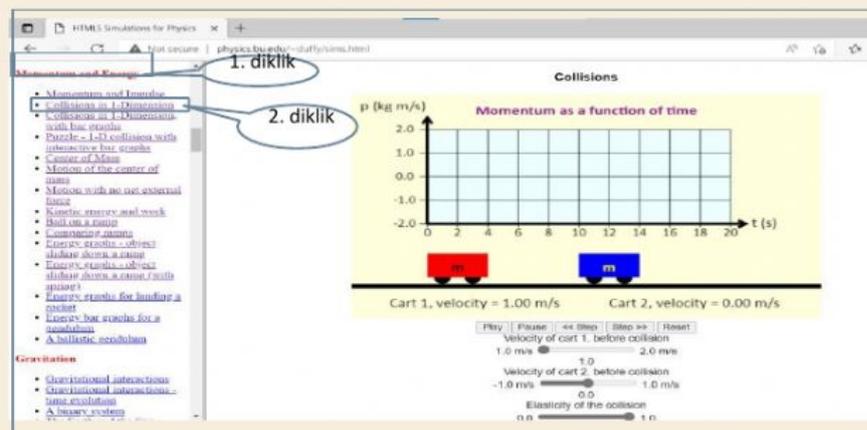
Petunjuk penggunaan simulasi dapat juga di lihat melalui video berikut



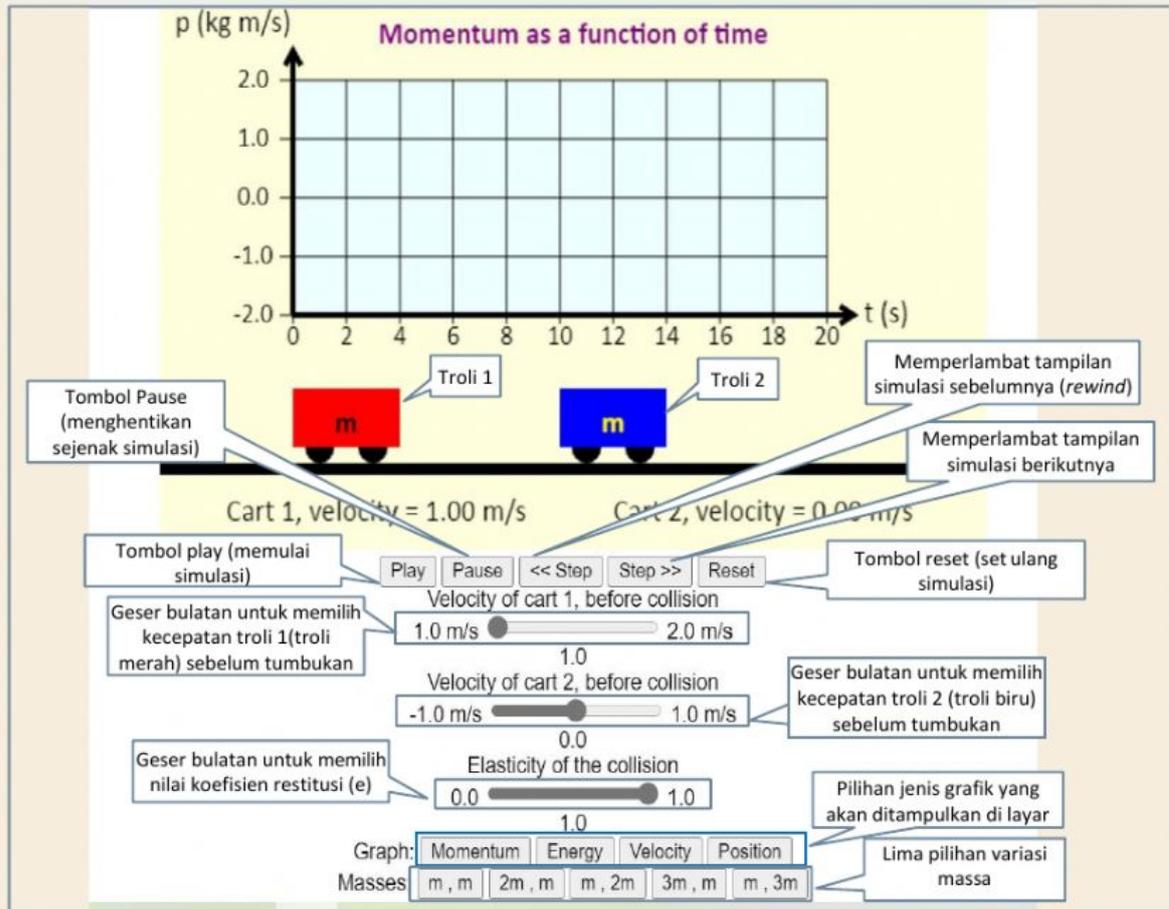
Setelah link di klik akan muncul tampilan laman berikut



2. Pada menu sebelah kiri, pilih Momentum and Energy dan klik di urutan pilihan kedua yaitu pada pilihan Collisions in 1-Dimension, sehingga muncul tampilan layar sebagai berikut:



3. Berikut keterangan pada tampilan layar :



C. Langkah percobaan: Tumbukan Linear

1. Pilih simulasi lab sesuai petunjuk penggunaan simulasi.
2. Pilih massa troli sesuai percobaan 1 pada tabel pengamatan
3. Pilih pilihan grafik momentum
4. Geser tombol nilai elastisitas sesuai percobaan 1 pada tabel pengamatan
5. Pilih nilai kecepatan troli 1 dan troli 2 sebelum tumbukan sesuai percobaan 1 pada tabel pengamatan
6. Jalankan simulasi dengan menekan tombol *play*.
(Jika anda akan mengulang simulasi, tekan tombol reset. Jika anda akan menghentikan sejenak simulasi, tekan tombol pause).
7. Amati simulasi, bentuk grafik yang ditampilkan di layar dan nilai kecepatan setelah tumbukan
8. Catat dalam tabel pengamatan
9. Dengan data yang sama, ubahlah pilihan grafik dari momentum ke grafik *Energy*

10. Amati grafik energi kinetik sebelum dan sesudah tumbukan

11. Ulangi langkah 2 sampai dengan 10 untuk mengisi data percobaan ke-2 sampai ke-7.

D. Data Pengamatan

1. Tuliskan variabel apa saja yang terlibat dalam peristiwa tumbukan linear!

2. Lengkapilah data berikut

Perc. ke-	Nilai Koefisien restitusi (e)	Massa Troli 1 (dalam m)	Massa Troli 2 (dalam m)	Kecepatan troli 1 sebelum tumbukan (v_1)	Kecepatan troli 2 sebelum tumbukan (v_2)	Kecepatan troli 1 sesudah tumbukan (v_1')	Kecepatan troli 2 sesudah tumbukan (v_2')	Jenis tumbukan	Perbandingan Energi kinetic sebelum dan sesudah tumbukan
1	0	m	m	1	-0,5				
2	0	m	2m	1	0				
3	0,5	2m	m	1	-0,5				
4	0,5	m	3m	1,5	-0,5				
5	1	m	2m	2	-1				
6	1	m	m	2	0,5				
7*									

Ket * = Data percobaan ke-7 silakan anda mengisi dengan variabel sesuai keinginan/kreasi anda

II. IMPLEMENTASI STRATEGI PEMECAHAN MASALAH

Dari tabel data pengamatan, buktikan nilai kecepatan troli setelah tumbukan yang diperoleh dengan persamaan tumbukan (secara teori) untuk data percobaan berikut:

1. Pembuktian percobaan **ke-1**:

Jawab:

2. Pembuktian percobaan **ke-3**:

Jawab:

3. Pembuktian percobaan **ke-5**:

Jawab:

III. EVALUASI HASIL

1. Dari proses praktikum sampai dengan implementasi strategi pemecahan masalah, tuliskan hal-hal yang anda peroleh tentang konsep tumbukan linear!

Jawab:

2. Apa pengaruh nilai koefisien restitusi (e) pada peristiwa tumbukan di atas?

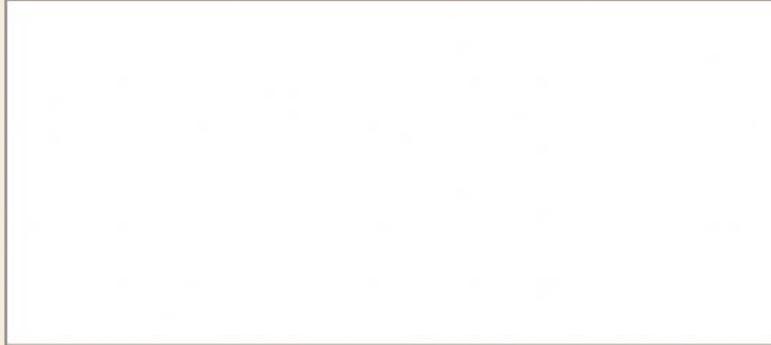
Jawab:

3. Cantumkan tangkapan layar (*screen shoot*) simulasi tumbukan pada percobaan ke-7 untuk tampilan grafik momentum dan grafik Energi kinetik kemudian buatlah penjelasan apa yang anda pahami dengan kata-kata anda sendiri!

Jawab:

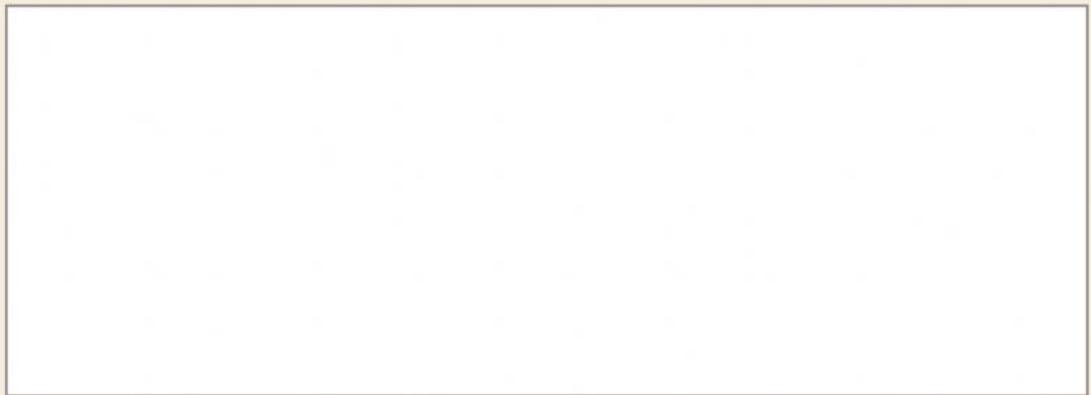
- a. Tampilan layar grafik momentum

b. Tampilan layar grafik Energi Kinetik



c. Uraian penjelasan dari hasil data percobaan ke-7

Jawab:



*Selamat
Mengerjakan*

*"Dimana hati diletakan disitulah proses belajar dan maju
mulai"*

= Y.B Mangunwijaya =