

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata pelajaran : Fisika  
Kelas/Semester : X/Genap  
Materi Pokok : Jenis-Jenis Tumbukan

Nama :  
Kelas :

### A. Indikator Percobaan

- 4.4.1. melakukan simulasi percobaan Jenis-Jenis Tumbukan menggunakan aplikasi Phet
- 4.4.2. menyajikan laporan percobaan berbagai jenis tumbukan

### B. Tujuan Pembelajaran

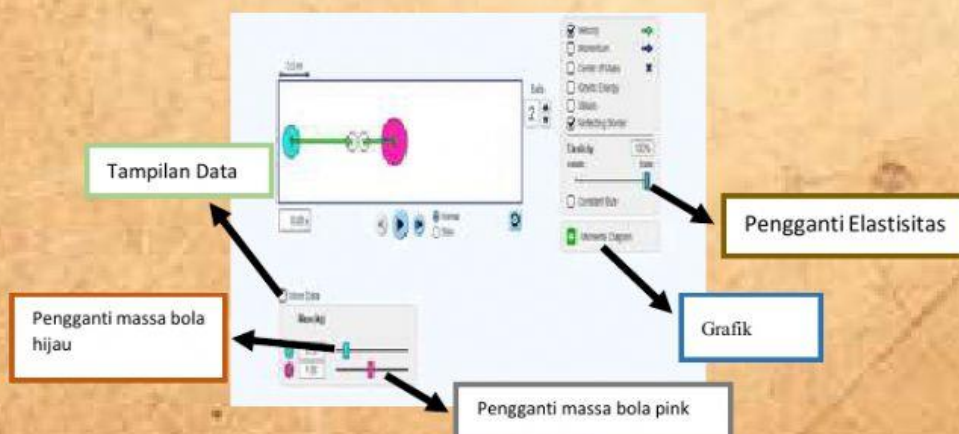
1. Menjelaskan hukum kekekalan energi dan momentum untuk peristiwa tumbukan melalui simulasi Phet
2. Menjelaskan jenis-jenis tumbukan dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari melalui simulasi virtual Phet
3. Mempresentasikan peristiwa tumbukan lenting sempurna, sebagian dan tak lenting melalui simulasi virtual phet

### C. Alat dan bahan

1. Simulasi Phet : [https://phet.colorado.edu/sims/html/collision-lab/latest/collision-lab\\_en.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/collision-lab/latest/collision-lab_en.html)
2. Handphone Android

### D. Prosedur Kegiatan

1. Bukalah aplikasi Phet dan pilih 1 dimensi seperti gambar ada seperti di bawah ini



2. Centang semua daftar ceklis sesuai gambar di atas dan pilih kecepatan tayang slow
3. Ubah nilai elastisitas pada nilai 0 %
4. Isi nilai massa bola pertama dan kedua
5. Jalankan simulasi dengan mengklik tombol play hingga kedua benda bertumbukan
6. Pause tayangan segera setelah kedua bola bertumbukan
7. Ulangi langkah diatas dengan mengubah nilai besaran secara sembarangan

### E. Hasil Pengamatan

Catatlah hasil pengamatan pada table berikut untuk jenis –jenis tumbukan yang elastisitasnya berbeda

Tumbukan Lenting Tidak Sama Sekali ( $e = 0$ )

| Per ke | Bola | Massa (Kg) | Position Sebelum Tumbukan | Kecepatan              |                        | Momentum                  |                           | Energi Kinetik       |                      |
|--------|------|------------|---------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|
|        |      |            |                           | Sebelum Tumbukan (m/s) | Sesudah Tumbukan (m/s) | Sebelum Tumbukan (kg.m/s) | Sesudah Tumbukan (kg.m/s) | Sebelum Tumbukan (J) | Sesudah Tumbukan (J) |
| 1      | B    |            |                           |                        |                        |                           |                           |                      |                      |
|        | P    |            |                           |                        |                        |                           |                           |                      |                      |
| 2      | B    |            |                           |                        |                        |                           |                           |                      |                      |
|        | P    |            |                           |                        |                        |                           |                           |                      |                      |
| 3      | B    |            |                           |                        |                        |                           |                           |                      |                      |
|        | P    |            |                           |                        |                        |                           |                           |                      |                      |

Tumbukan Lenting Sebagian ( $e = \frac{1}{2}$ )

| Per ke | Bola | Massa (Kg) | Position Sebelum Tumbukan | Kecepatan              |                        | Momentum                  |                           | Energi Kinetik       |                      |
|--------|------|------------|---------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|
|        |      |            |                           | Sebelum Tumbukan (m/s) | Sesudah Tumbukan (m/s) | Sebelum Tumbukan (kg.m/s) | Sesudah Tumbukan (kg.m/s) | Sebelum Tumbukan (J) | Sesudah Tumbukan (J) |
| 1      | B    |            |                           |                        |                        |                           |                           |                      |                      |
|        | P    |            |                           |                        |                        |                           |                           |                      |                      |
| 2      | B    |            |                           |                        |                        |                           |                           |                      |                      |
|        | P    |            |                           |                        |                        |                           |                           |                      |                      |
| 3      | B    |            |                           |                        |                        |                           |                           |                      |                      |
|        | P    |            |                           |                        |                        |                           |                           |                      |                      |

### Tumbukan Lenting Sempurna ( $e = 1$ )

| Per ke | Bola | Massa (Kg) | Position Sebelum Tumbukan | Kecepatan              |                        | Momentum                  |                           | Energi Kinetik       |                      |
|--------|------|------------|---------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|
|        |      |            |                           | Sebelum Tumbukan (m/s) | Sesudah Tumbukan (m/s) | Sebelum Tumbukan (kg.m/s) | Sesudah Tumbukan (kg.m/s) | Sebelum Tumbukan (J) | Sesudah Tumbukan (J) |
| 1      | B    |            |                           |                        |                        |                           |                           |                      |                      |
|        | P    |            |                           |                        |                        |                           |                           |                      |                      |
| 2      | B    |            |                           |                        |                        |                           |                           |                      |                      |
|        | P    |            |                           |                        |                        |                           |                           |                      |                      |
| 3      | B    |            |                           |                        |                        |                           |                           |                      |                      |
|        | P    |            |                           |                        |                        |                           |                           |                      |                      |

#### F. Pertanyaan

1. Berdasarkan data percobaanmu, hukum kekekalan energy dan momentum terjadi pada tumbukan saat.....

2. Berdasarkan data percobaanmu, apakah yang menjadi ciri-ciri tumbukan lenting sempurna, lenting sebagian dan tidak lenting sama sekali?

3. Apakah tumbukan lenting sempurna, lenting sebagian dan tidak lenting sama sekali ada dalam kehidupan sehari-hari? Sebutkan contohnya.

4. apakah kesimpulan yang kalian peroleh pada setelah melakukan simulasi jenis- jenis tumbukan melalui Phet ini?

