Kurikulum Merdeka

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

MOMENTUM & IMPULS

Kelompok :

Kelas :

XI

FASE F

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
MOMENTUM & IMPULS

KELOMPOK:
NAMA ANGGOTA KELOMPOK/NO. ABSEN:

1. /
2. /
3. /
4. /
5. /

NILAI

Tujuan

Peserta didik mampu menganalisis jenis-jenis tumbukan melalui percobaan sederhana

LIVEWORKSHEETS

Fase I:
Orientasi pada masalah

Gambar 1. Permainan Nekeran

Saat neker yang diam ditumbuk oleh neker yang bergerak, kemungkinan apa yang akan terjadi?

TAHUKAH KAMU?

Saat neker yang diam ditumbuk oleh neker kedua, maka ada dua kemungkinan yang terjadi. Kemungkinan pertama kedua neker saling bertumbukan dan sama-sama melaju dengan kecepatan tertentu. Kemungkinan kedua yaitu kedua neker saling bertumbukan, namun neker satu berhenti di posisi neker dua dan neker dua melaju dengan kecepatan tertentu. Berdasarkan dua kemungkinan tersebut, permainan nekeran memiliki konsep momentum yaitu setiap neker mempunyai momentum dan jumlah dari momentum neker sebelum dan sesudah tumbukan adalah sama.

LIVEWORKSHEETS

Fase II:
Mengorganisasikan peserta didik

Petunjuk

1. Membentuk kelompok yang beranggotakan 3 orang
2. Diskusi bersama kelompok untuk melakukan percobaan sesuai dengan petunjuk pada LKPD
3. Bertanya pada guru jika mengalami kesulitan atau kendala saat melakukan pengambilan data

Fase III:
Membimbing penyelidikan

Alat & Bahan

1. Laptop
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
3. Alat tulis

LIVEWORKSHEETS

Prosedur Kegiatan

Media Percobaan: PhET *Simulation* topik "*Collision Lab*"

https://phet.colorado.edu/sims/html/collision-lab/latest/collision-lab_all.html?locale=in

1. Membuka PhET *Simulation Collision Lab*
2. Memilih Menu "intro"
3. Mencentang pilihan *Velocity*, Momentum, *Change in Momentum*, *Kinetic Energy*, *Values*
4. Mencentang *More data*
5. Mengatur opsi pergerakan bola pada pilihan "Normal"
6. Mengatur posisi kedua bola (posisi bola 1 di titik -0,50 m dan bola 2 di titik 0,50 m)
7. Memasukkan nilai massa bola (massa bola 1 dan 2 bernilai sama. Misal 0,50 kg)
8. Memanipulasi nilai massa sebanyak 2 kali
9. Mengatur Elasticity 100 %
10. Tekan play
11. Mengulangi langkah 1 sampai 9 untuk Elasticity 50 %
12. Mengulangi langkah 1 sampai 9 untuk Elasticity 0 %

LIVEWORKSHEETS

Fase IV:
Mengembangkan dan menyajikan hasil

Variabel Percobaan

Variabel percobaan "Tumbukan Lenting Sempurna"

- **Variabel Kontrol: Pergerakan bola, Elasticity 100%**
- **Variabel Manipulasi: Massa kedua bola**
- **Variabel Respon: v, v', p, p', Ek, Ek'**

Variabel percobaan "Tumbukan Lenting Sebagian"

- **Variabel Kontrol: Pergerakan bola, Elasticity 50%**
- **Variabel Manipulasi: Massa kedua bola**
- **Variabel Respon: v, v', p, p', Ek, Ek'**

Variabel percobaan "Tumbukan Tidak Lenting"

- **Variabel Kontrol: Pergerakan bola, Elasticity 0%**
- **Variabel Manipulasi: Massa kedua bola**
- **Variabel Respon: v, v', p, p', Ek, Ek'**

LIVEWORKSHEETS

Tabel Percobaan

Tabel 1. Data Hasil Percobaan "Tumbukan Lenting Sempurna"

No	Bola	*m* (kg)	*v* (m/s)	*v'* (m/s)	p (kgm/s)	p' (kgm/s)	Ek (J)	Ek' (J)
1.	1							
	2							
2.	1							
	2							

LIVEWORKSHEETS

Tabel Percobaan

Tabel 2. Data Hasil Percobaan "Tumbukan Lenting Sebagian"

No	Bola	*m* (kg)	*v* (m/s)	*v'* (m/s)	p (kgm/s)	p' (kgm/s)	Ek (J)	Ek' (J)
1.	1							
	2							
2.	1							
	2							

LIVEWORKSHEETS

Tabel Percobaan

Tabel 3. Data Hasil Percobaan "Tumbukan Tidak Lenting"

No	Bola	*m* (kg)	*v* (m/s)	*v'* (m/s)	p (kgm/s)	p' (kgm/s)	Ek (J)	Ek' (J)
1.	1							
	2							
2.	1							
	2							

LIVEWORKSHEETS

Fase V:
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Menjawab pertanyaan

1. Bagaimana perubahan momentum sebelum dan sesudah terjadi tumbukan pada setiap percobaan?

.....

.....

.....

.....

.....

.2. Bagaimana nilai energi kinetik yang dihasilkan sebelum dan sesudah terjadi tumbukan pada setiap percobaan?

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Kesimpulan

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, berikan kesimpulanmu.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS