



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMKN 1 Batam
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: X / Ganjil
Materi Pokok	: Momentum, Impuls dan Tumbukan
Alokasi Waktu	: 2 × pertemuan (270 menit)

### Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.4 Menerapkan konsep momentum, impuls dan hukum kekekalan momentum (C3)	3.4.1 Mencirikan konsep impuls dan momentum. (C2) 3.4.2 Menerapkan hukum kekekalan momentum pada peristiwa tumbukan. (C2) 3.4.3 Mendemonstrasikan tumbukan lenting sempurna atau lenting sebagian atau tidak lenting sama sekali. (C3)
4.4 Mendemonstrasikan berbagai jenis tumbukan (P2)	4.4.1 Membangun percobaan sederhana yang berkaitan dengan jenis tumbukan. (P1) 4.4.2 Mendemonstrasikan percobaan sederhana yang berkaitan dengan jenis tumbukan. (P2)

#### 1. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran berbasis proyek secara daring, peserta didik mampu menentukan jenis tumbukan dari hasil percobaan secara individu/kelompok dengan baik.

#### 2. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

##### A. Pendahuluan :

1. Peserta didik mengisi daftar hadir pada pertanyaan di Google Classroom;
2. Guru mengingatkan kepada semua peserta didik untuk memulai pembelajaran dengan berdoa menurut agama dan kepercayaan masing-masing;
3. Guru melakukan persiapan pembelajaran dan percobaan melalui diskusi atau tanya jawab di Google Classroom atau WA (pembagian kelompok, izin keluar rumah, kesediaan bahan dan lain-lain).

##### B. Inti:

1. Guru memberikan video membangun percobaan penerapan tumbukan secara sederhana (membuat roket air)  
- <https://youtu.be/caW3dMXNJRk>  
- <https://youtu.be/NuTRqegb19Q> ;
2. Peserta didik diberi waktu mempelajari dan membangun roket air;
3. Guru memberikan konsep materi tentang Impuls, Momentum dan Tumbukan melalui video:  
- <https://youtu.be/5nF6q8imdEk>  
- <https://youtu.be/CJH6ZlGFIG8>  
- <https://youtu.be/ABO9qAk8o2M>  
- <https://youtu.be/s9x1UZGfMrI> ;
4. Peserta didik mempelajari konsep Impuls, Momentum dan Tumbukan dari video yang diberikan guru;
5. Peserta didik mendemonstrasikan roket air yang telah dibangun melalui video;

6. Peserta didik menceritakan pendapatnya masing-masing pada lembar kerja tentang kekurangan dan kelebihan roket yang telah dibangun berdasarkan konsep Impuls Momentum dan Tumbukan;
7. Peserta didik menuliskan pada lembar kerja, jenis tumbukan yang terjadi pada roket yang telah dibangun.

C. Penutupan Pembelajaran:

1. Guru memberikan tanggapan hasil laporan dan semangat melalui Google Classroom kepada peserta didik;
2. Guru menyampaikan persiapan materi belajar untuk pertemuan berikutnya;
3. Guru mengingatkan peserta didik untuk mengakhiri kegiatan belajar dengan berdoa menurut agama dan kepercayaan masing-masing;

### 3. Penilaian

1. Sikap : menggunakan lembar observasi penilaian sikap dan keaktifan siswa selama pembelajaran daring (lembar observasi terlampir) dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung dengan cara guru aktif mengisi lembar pengamatan;
2. Pengetahuan : latihan soal pilihan ganda (terlampir) dilakukan oleh siswa di rumahnya masing-masing sebagai upaya tindak lanjut pembelajaran melalui aplikasi tes daring;
3. Keterampilan : non tes: unjuk kerja (terlampir). Dilakukan guru dengan mengisi lembar pengamatan unjuk kerja selama proses pembelajaran berlangsung. (siswa mengirimkan foto/video/rekaman kegiatan awal pertengahan dan akhir projek).



F/A/08 Rev : 06

Batam, 13 Juli 2020  
Guru Mata Pelajaran,

*Sayid Juni Riauan, S.Si*

Sayid Juni Riauan, S.Si  
NIP. 19830813 200903 1 001

Lampiran 1. Penilaian Sikap (Afektif)

Lembar Observasi Penilaian Sikap dan Keaktifan Belajar  
Siswa Kelas ..... SMKN 1 Batam

No Subjek	Aspek yang dinilai																									Skor	Nilai					
	sikap terhadap proses pembelajaran					sikap terhadap guru/pengajar					sikap terhadap materi					sikap terhadap nilai-nilai/norma kejujuran					keaktifan belajar, disiplin, tekun											
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5							
1																																
2																																
3																																
4																																
5																																
6																																
7																																
8																																
9																																
10																																
11																																
12																																
13																																
14																																
15																																
16																																
17																																
18																																
19																																
20																																
⋮																																
⋮																																
⋮																																
⋮																																
⋮																																
⋮																																
Total Skor																																
Total Nilai																																
Nilai Rata-rata (Kuantitatif)																																
Kualifikasi Kualitatif (A, B, C, D, E)																																

Keterangan :

- A = Amat Baik/Konsisten
- B = Baik
- C = Cukup
- D = Kurang Baik
- E = Amat Tidak Baik

Lampiran 2. Penilaian pengetahuan menggunakan tes pilihan ganda.

Petunjuk : Pilihlah jawaban yang anda anggap paling benar dengan memilih pilihan jawaban a, b, c, d, e dari soal-soal berikut.

1. Momentum seorang pelari yang bermassa 80 kg yang sedang berlari pada kelajuan 15 m/s adalah ...

- A. 800 Kg m/s
- B. 900 Kg m/s
- C. 1000 Kg m/s
- D. 1200 Kg m/s
- E. 1500 Kg m/s

ANS: D

2. Pernyataan di bawah ini tentang impuls dan momentum. Pernyataan yang salah adalah ...

- A. satuan impuls dan momentum dimensinya sama
- B. impuls adalah perubahan momentum
- C. benda yang diam momentumnya nol
- D. momentum benda – benda sama, asal kecepatan sama
- E. impuls dan momentum termasuk besaran vektor

ANS: D

3. Sebuah bola massanya 400 gr, yang bergerak dengan kelajuan 7 m/s menumbuk dinding secara tegak lurus, dan terpantul kembali dengan kelajuan 2 m/s, besar impuls yang diberikan oleh dinding adalah ... .

- A. 2,0 Ns
- B. 3,6 Ns
- C. 4,8 Ns
- D. 5,6 Ns
- E. 7,2 Ns

ANS: A

4. Seorang atlit dayung melompat dengan kecepatan 5 m/s dan perahunya dalam keadaan diam, jika massa perahu 200 Kg dan massa atlit 45 Kg, maka kecepatan dan arah gerak perahu saat atlit itu melompat adalah ... .

- A. 1125 m/s berlawanan arah dengan arah gerak atlit
- B. 11,25 m/s searah dengan arah gerak atlit
- C. 11,25 m/s berlawanan arah dengan arah gerak atlit
- D. 1,125 m/s searah dengan arah gerak atlit
- E. 1,125 m/s berlawanan arah dengan arah gerak atlit

ANS: E

5. Sebuah bola sepak bermassa 750 gram yang diam ditendang oleh Ali sehingga bergerak dengan kelajuan 20 m/s . Jika kaki Ali menyentuh bola selama 0,1 m/s ,besarnya gaya yang di berikan kaki Ali pada bola adalah....

- A. 75 N
- B. 100 N
- C. 125 N
- D. 150 N
- E. 200 N

ANS: D

6. Mobil A yang bermassa 1000 kg bergerak ke timur dengan kelajuan 10 m/s. Mobil B yang massanya 1500 kg bergerak arah barat dengan kelajuan 8 m/s jumlah kecepatan mobil A dan B adalah ....

- A. 2.000 kg.m/s ke barat
- B. 2.000 kg.m/s ke timur
- C. 5.000 kg.m/s ke barat
- D. 5.000 kg.m/s ke timur
- E. 9.000 kg.m/s ke barat

ANS: D

7. Seorang pemain tenis lapangan menerima bola dari utara dengan kelajuan 10 m/s kemudian bola dipukul sehingga bergerak kemabil ke utara dengan kelajuan 15 m/s. Jika massa bola 200 gram , maka besar impuls yang diberikan raket pada bola adalah ....

- A. 5 N.s ke selatan
- B. 5 N.s ke utara
- C. 3 N.s ke selatan
- D. 3 N.s ke utara
- E. 2 N.s ke utara

ANS: E

Lampiran 3. Penilaian keterampilan (psikomotor) menggunakan Non tes dengan pengamatan unjuk kerja. Yang dimiliki dalam psikomot adalah : ketepatan, ketelitian, cakup, cekatan, keuletan.

Non tes : Unjuk kerja

No Subjek	Aspek yang dinilai												Skor	Nilai	
	ketepatan memahami prosedur kerja			ketepatan menggunakan alat			ketelitian melakukan pencatatan data			keterampilan melakukan kalkulasi					
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
:															
:															
:															
:															
:															
Total Skor															
Total Nilai															
Nilai Rata-rata (Kuantitatif)															
Kualifikasi Kualitatif (A, B, C, D, E)															

Keterangan :

- A = Amat Baik/Konsisten
- B = Baik
- C = Cukup
- D = Kurang Baik
- E = Amat Tidak Baik

Lampiran 4. Lembar Kerja Peserta Didik

Proyek Mendemonstrasikan Konsep Impuls, Momentum dan Tumbukan  
Melalui Percobaan Roket Air

Nama : .....

Kelas : .....

Persiapan : Alat dan Bahan sesuai petunjuk video;

Langkah Kerja :

A. Membangun Roket Air

1. Pelajarilah video cara membuat roket air berikut ini :
  - <https://youtu.be/caW3dMXNJRk>
  - <https://youtu.be/NuTRqegb19Q> ;
2. Lakukan perekaman video proses pembuatan roket air mulai dari tahap menyiapkan alat serta bahan, tahap pembangunan dan tahap peluncuran;

B. Pelajarilah Konsep Impuls, Momentum dan Tumbukan khususnya pada roket air berikut ini:

- <https://youtu.be/5nF6q8imdEk>
- <https://youtu.be/CJH6ZiGFIG8>
- <https://youtu.be/ABO9qAk8o2M>
- <https://youtu.be/s9x1UZGfMrI> ;

C. Pelaporan

1. Ceritakan pendapat anda berdasarkan konsep Impuls, Momentum dan Tumbukan yang sudah anda pelajari di bagian B **tentang kelebihan roket air** yang sudah anda buat !

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Ceritakan pendapat anda berdasarkan konsep Impuls, Momentum dan Tumbukan yang sudah anda pelajari di bagian B **tentang kekurangan roket air** yang sudah anda buat !

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3. Menurut anda bagian apa saja yang perlu dimodifikasi dari roket air yang anda buat supaya roket air anda bisa meluncur lebih jauh?

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....  
.....

4. Tumbukan jenis apakah yang terjadi pada roket air yang sudah anda buat ?

.....  
.....