

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK Kesehatan Cipta Bhakti Husada Yogyakarta
Kelas/Semester : X / Genap
Mata pelajaran : Fisika
Materi Pokok : Momentum, Impuls dan Tumbukan
Pembelajaran ke : 1
Alokasi Waktu : 1 x 10 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah melalui pembelajaran dengan *cooperative learning* siswa dapat memahami impuls, momentum secara matematis, hubungan antara impuls dan momentum, dan penerapan impuls dan momentum dalam kehidupan sehari-hari dengan kedisiplinan yang tinggi

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Apersepsi dan Motivasi: <ol style="list-style-type: none">1. Guru memberi salam dan mengecek kehadiran siswa2. Guru bersama siswa berdoa bersama3. Guru mengondisikan protokol kesehatan siswa4. Guru memberi pertanyaan apersepsi tentang: <i>Bola yang ditendang, apakah mengalami perubahan kecepatan? Mengapa demikian?</i>5. Guru menyampaikan tujuan dan skenario pembelajaran.6. Guru membagi siswa dalam kelompok	1 menit
Inti	Mengamati <p>Siswa mengamati animasi video tentang peristiwa perubahan kecepatan suatu benda yang dikenai gaya (<i>bola ditendang pada permainan sepak bola, bola dipukul pada permainan golf</i>), untuk memahami hubungan impuls dengan momentum</p> Menanyakan <p>Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya sebanyak mungkin yang berkaitan dengan video yang ditayangkan</p> Mengeksplorasi <p>Siswa dalam kelompok melakukan diskusi untuk menganalisis fenomena impuls dan hubungannya dengan momentum, sesuai dengan petunjuk pada LKS.</p>	8 menit

	<p>Mengasosiasi</p> <p>Siswa berdiskusi untuk menganalisis persamaan impuls dan hubungannya dengan momentum pada soal-soal dan fenomena kehidupan sehari-hari.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kemudian ditanggapi oleh kelompok lain • Guru menanggapi hasil presentasi untuk memberi penguatan pemahaman dan/atau mengklarifikasi miskonsepsi serta memberikan informasi/konsep yang sebenarnya 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa menyimpulkan tentang impuls dan hubungannya dengan momentum. 2. Guru memberikan pekerjaan rumah 3. Guru memberikan informasi terkait materi pembelajaran pada pertemuan berikutnya. 4. Guru bersama siswa menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing. 	1 menit
	Jumlah	10 menit

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Mekanisme dan Prosedur

Penilaian sikap dilakukan melalui observasi kerja kelompok, penilaian keterampilan kinerja presentasi. Penilaian pengetahuan dilakukan melalui tes tertulis

2. Aspek dan Instrumen Penilaian

- ✓ Instrumen keterampilan presentasi dengan fokus utama pada penampilan, keaktifan, peran serta dan sistematika sajian data
- ✓ Instrumen observasi sikap dengan fokus utama pada kedisiplinan
- ✓ Instrumen tes pengetahuan menggunakan tes tertulis dan lembar kerja siswa



Yogyakarta, 5 Januari 2022

Guru Mata Pelajaran Fisika

Wijayanta, S.Pd.Si

LAMPIRAN

LEMBAR PENILAIAN SIKAP DISPLIN

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam kedisiplinan. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap disiplin yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

Ya = apabila siswa menunjukkan perbuatan sesuai aspek pengamatan

Tidak = apabila siswa tidak menunjukkan perbuatan sesuai aspek pengamatan.

Nama Peserta Didik :

Kelas :

Tanggal Pengamatan :

Materi Pokok :

No	Aspek Pengamatan	Skor Pengamatan			
		1	2	3	4
1	Masuk kelas tepat waktu				
2	Mengumpulkan tugas tepat waktu				
3	Memakai seragam sesuai tata tertib				
4	Mengerjakan tugas yang diberikan				
5	Tertib dalam mengikuti pembelajaran				
6	Mengikuti pembelajaran sesuai dengan langkah yang ditetapkan				
	Jumlah Skor				

Petunjuk Penskoran

$$NA = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Kerjakan soal-soal berikut dengan benar!

1. Gaya sebesar 2000N bekerja selama 10 sekon pada benda yang diam. Berapakah impuls yang diberikan pada benda tersebut?
2. Sebuah bola dengan massa 0,1 kg dijatuhkan dari ketinggian 1,8 meter dan mengenai lantai. Kemudian dipantulkan kembali sampai ketinggian 1,2 m. Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tentukan besar impuls karena berat bola ketika jatuh!
3. Sebuah bola 0,2 kg dipukul pada saat sedang bergerak dengan kecepatan 30 m/s. Setelah meninggalkan pemukul, bola bergerak dengan kecepatan 40 m/s berlawanan arah semula. Hitunglah impuls pada tumbukan tersebut!
4. Bola bermassa 10 gram jatuh bebas dari ketinggian tertentu, menumbuk lantai dengan kecepatan 15 m/s lalu terpantul ke atas dengan kecepatan 10 m/s. Tentukan impuls!
5. Bola bermassa 200 gram dilempar horisontal dengan kecepatan 4 m/s, lalu bola dipukul searah dengan arah bola mula-mula. Lamanya bola bersentuhan dengan pemukul adalah 2 milisekon dan kecepatan bola setelah meninggalkan pemukul adalah 12 m/s. Tentukan besar gaya yang diberikan oleh pemukul pada bola!

RUBRIK PENILAIAN PENGETAHUAN

No Soal	Kunci Jawaban	Skor
1	<p>Diket: $F = 2000 \text{ N}$ $\Delta t = 10 \text{ s}$ ditanya: $I = \dots?$ jawab: $I = F \cdot \Delta t$ $I = 2000 \text{ N} \cdot 10 \text{ s}$ $I = 20\,000 \text{ N.s}$</p>	20
2	<p>Diket: $m = 0,1 \text{ kg}$ $h_1 = 1,8 \text{ m}$ $h_2 = 1,2 \text{ m}$ $g = 10 \text{ m/s}^2$ ditanya: $I = \dots?$ jawab: $\Delta t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 1,8}{10}} = \sqrt{0,36} = 0,6 \text{ s}$ $F = m \cdot g = 0,1 \cdot 10 = 1 \text{ N}$ $I = F \cdot \Delta t$ $I = 1 \text{ N} \cdot 0,6 \text{ s}$ $I = 0,6 \text{ N.s}$</p>	20
3	<p>Diket: $m = 0,2 \text{ kg}$ $v_1 = 30 \text{ m/s}$ $v_2 = -40 \text{ m/s}$ (berlawanan arah) ditanya: $I = \dots?$ jawab: $I = \Delta p$ $I = m \cdot \Delta v$ $I = m \cdot (v_2 - v_1)$ $I = 0,2 \cdot (-40 - 30)$ $I = 0,2 \cdot -70$ $I = -14 \text{ N.s}$</p>	20
4	<p>Diket: $m = 10 \text{ gram} = 0,01 \text{ kg}$ $v_1 = 15 \text{ m/s}$ $v_2 = -10 \text{ m/s}$ ditanya: $I = \dots?$ jawab:</p>	20

	$I = \Delta p$ $I = m \cdot \Delta v$ $I = m \cdot (v_2 - v_1)$ $I = 0,2 \cdot (-10 - 15)$ $I = 0,2 \cdot -25$ $I = -5 \text{ N.s}$	
5	Diket: $m = 200 \text{ g} = 0,2 \text{ kg}$ $v_1 = 4 \text{ m/s}$ $\Delta t = 2 \text{ ms} = 0,002 \text{ s}$ $v_2 = 12 \text{ m/s}$ Ditanya: $F = \dots?$ Jawab: $I = \Delta p$ $I = m \cdot \Delta v$ $I = m \cdot (v_2 - v_1)$ $I = 0,2 \cdot (12 - 4)$ $I = 1,6 \text{ kg m/s}$ $F = \frac{I}{\Delta t} = \frac{1,6}{0,002}$	20

Petunjuk Penskoran

$$NA = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Lembar Penilaian Keterampilan

LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN PRESENTASI

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : X/Genap

Materi : momentum dan impuls

No	Nama Siswa	Observasi			Kinerja Presentasi			Jmlh Skor	Nilai
		Akt	Tgjwb	Kerjsma	Prnsrt	Visual	Isi		
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)		
1.									
2.									
3.									
4.									

Keterangan pengisian skor

4. Sangat tinggi
3. Tinggi
2. Cukup tinggi
1. Kurang

Petunjuk Penskoran

$$NA = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

LEMBAR KERJA SISWA

IMPULS

Tujuan Kegiatan:

1. Menjelaskan pengertian impuls
2. Menggambar grafik hubungan Gaya – Waktu
3. Menganalisis persamaan impuls dan hubungannya

Kelompok: _____ Kelas: _____

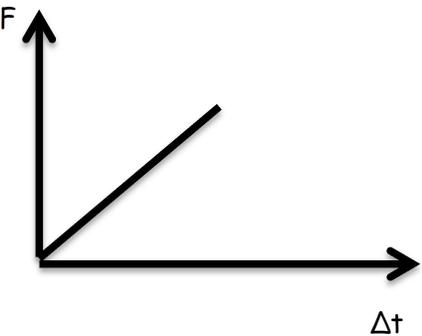
Nama Anggota:

1. _____ No Urut _____
2. _____ No Urut _____
3. _____ No Urut _____

Diskusikan dalam kelompok soal berikut ini!

1. Apa pengertian Impuls?
2. Tuliskan persamaan Impuls dan jelaskan!
3. Gambarkan grafik hubungan Gaya terhadap waktu!
4. Bagaimana hubungan impuls dengan momentum?
5. Tuliskan persamaan hubungan impuls dengan momentum!
6. Bagaimana menentukan kecepatan akhir sebuah benda yang dikenai gaya pada selang waktu tertentu? Jabarkan persamaan kecepatan akhir tersebut!
7. Sebutkan 2 contoh fenomena dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan impuls dan hubungannya dengan momentum!

RUBRIK PENILAIAN LEMBAR KERJA SISWA

No Soal	Kunci Jawaban	Skor
1	Impuls didefinisikan sebagai hasil kali gaya yang bekerja pada suatu benda dengan interval waktu.	10
2	$I = F \cdot \Delta t$ Keterangan: I = Impuls (N.s), F = Gaya (N), Δt = interval waktu (s)	15
3	Grafik hubungan gaya terhadap waktu: 	15
4	Impuls merupakan perubahan momentum benda	10
5	$I = \Delta p$ Keterangan: I = impuls Δp = perubahan momentum	10
6	Untuk menentukan besar kecepatan akhir benda dengan cara menjabarkan persamaan hubungan impuls dengan momentum: $I = \Delta p$ $F \cdot \Delta t = m \cdot (v_2 - v_1)$ $v_2 = \frac{(F \cdot \Delta t) + (m \cdot v_1)}{m}$ Keterangan: m = massa benda (kg) v_1 = kecepatan awal (m/s)	20

	$v_2 = \text{kecepatan akhir (m/s)}$	
7	<p>Contoh fenomena yang berkaitan dengan impuls dan hubungannya dengan momentum dalam kehidupan sehari-hari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) bola yang mula-mula diam ditendang dengan gaya tertentu 2) paku yang dipukul pada dinding, akan menyebabkan dinding bergetar 	20

Petunjuk Penskoran

$$NA = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$