

PERANGKAT PEMBELAJARAN PERTEMUAN PERTAMA

MOMENTUM DAN IMPULS

Fisika SMK Kelas X semester 1

1. RPP
2. LKPD
3. EVALUASI
4. BAHAN AJAR

Yuli Puji Astutik, S.Pd.

C. Tujuan Pembelajaran

KD Pengetahuan
3.5.1.1 Setelah guru dan peserta didik mencari literasi di internet dan berdiskusi tentang momentum, peserta didik mampu menganalisis hubungan momentum, kecepatan, dan massa benda dengan kritis dan tepat
3.5.2.1 Setelah guru dan peserta didik mencari literasi di internet dan berdiskusi tentang Impuls, peserta didik mampu mendeteksi impuls yang bekerja pada suatu benda dengan kritis dan tepat
KD Keterampilan
4.5.1.1 Setelah peserta didik mencari literasi di internet dan berdiskusi dengan bimbingan guru, peserta didik mampu merancang percobaan hubungan momentum, kecepatan, dan massa benda dengan kritis dan baik

D. Materi Pembelajaran

Materi Fakta	<ul style="list-style-type: none">• Mobil yang sedang balapan• Aplikasi <i>airbag</i> pada mobil
Materi Konsep	<ul style="list-style-type: none">• Momentum dan Impuls
Materi Prosedur	<ul style="list-style-type: none">• Merancang percobaan hubungan momentum, kecepatan, dan massa
Metakognitif	<ul style="list-style-type: none">• Menghitung besar momentum dan impuls

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan	: <i>Scientific Approach</i>
Model	: <i>Problem Based Learning (PBL)</i>
Metode Pembelajaran	: Diskusi, Eksperimen, Tanya Jawab, dan Penugasan

F. Media, Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

- ✓ **Media**
 - Hp
 - Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
 - *Powerpoint* (https://guruinovatif-my.sharepoint.com/:p:/g/personal/yulipuji26_hgn_guruinovatif_net/ESkO8HwS94RCu-Sp1PIQD4YBbPALVSBZ9c1y0E4YfuqF_Q?e=fEyDBC)
 - *GoogleForm*
- ✓ **Alat dan Bahan**
 - Bolpoin
 - Kertas
 - Kelereng besar dan kecil (Bisa diganti batu dengan ukuran berbeda)
 - Penggaris

- Pasir
- ✓ **Sumbe Belajar**
 - Yuli Puji Astutik. 2020. Modul Fisika Momentum dan Impuls Fisika SMK/MAK Semester 1. Karanganyar: SMK Penda 3 Jatipuro (https://guruinovatif-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/yulipuji26_hgn_guruinovatif_net/EbVtI3qoBPVGja_jABEerJCIBc-drr4pmNQeI9LMxd4Nnwg?e=hCUkvu)
 - Wiyanto. 2017. *Bahan Ajar Fisika untuk SMK/MAK Kelas X Bidang Keahlian Teknologi Rekayasa*. Jakarta: Kemendikbud
 - Buku yang relevan
 - *Youtube*
<https://www.youtube.com/watch?v=s30jvbpsNWc>
https://www.youtube.com/watch?v=r22s9_g4Po0

G. Kegiatan Pembelajaran
Pertemuan Pertama

Sintak <i>Scientific Approach</i>	Kegiatan Pembelajaran	Unsur Inovatif	Waktu
	Pendahuluan		
	<p><i>Melalui Group WA</i></p> <p>a. Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru melalui WA memimpin untuk ber'doa, menyapa, dan menanyakan kabar. ○ Guru mengabsen kehadiran siswa melalui <i>googleform</i> https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc9xXt3xMVok5cf1ziKB02XnkdZxyqI63YDs6xrkAPdGvBPnA/viewform?usp=sf_link ○ Guru memberikan pretest melalui <i>googleform</i> https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf13xRpWAIb0aPUFAQIY_v7591FeoEBoS1XtRBBb1ZCN6Ba_g/viewform?usp=sf_link <p>b. Apresepsi</p> <p>Guru menanyakan tentang materi yang sudah dipelajari minggu lalu dan hubungan dengan materi yang akan dipelajari</p> <p>c. Motivasi</p> <p>Guru memberikan link youtube tentang penerapan dari materi yang akan dipelajari https://www.youtube.com/watch?v=s30jvbpsNWc</p>	Religius, Percaya diri	5 Menit



Tinggi & Berat Kargo Air Bag Pada Mobil

- d. Menyampaikan tujuan pembelajaran
Peserta didik menerima informasi tujuan pembelajaran bahwa setelah mempelajari materi ini peserta didik mampu:
 1. Menganalisis hubungan momentum, kecepatan, dan massa benda
 2. Mendeteksi impuls yang bekerja pada suatu benda
 3. Merancang percobaan hubungan momentum, kecepatan, dan massa benda
- e. Guru memberikan bahan ajar melalui WA
- f. Peserta didik dengan arahan guru diminta untuk membaca materi ajar yang sudah di upload guru

Kegiatan Inti

<p>Mengamati</p>	<p>Tahap 1 : Orientasi masalah aktual dan otentik <i>Melalui Group WA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> o Guru meminta siswa untuk melihat video https://www.youtube.com/watch?v=r22s9_g4Po0  <p>NET17 - Kejuaraan Balap Truk</p>	<p>critical thinking, percaya diri,</p>	<p>5 Menit</p>
<p>Menanya</p>	<p>Tahap 2 : Megorganisasi <i>Melalui Group WA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> o Setelah melihat video peserta didik dan guru saling tanya jawab tentang hal yang diamati melalui diskusi WA 	<p>Collaboration, comunication, creativity, critical thinking, percaya diri,</p>	<p>10 Menit</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Melalui diskusi WA Guru dan peserta didik berdiskusi pengertian momentum ○ Guru memberikan arahan untuk merancang percobaan hubungan momentum, kecepatan, dan massa benda 		
Mengumpulkan Informasi	<p>Tahap 3 : Penyelidikan <i>Melalui Group WA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru membagikan LKPD kepada siswa melalui WA ○ Siswa diminta untuk mendownload LKPD ○ Peserta didik dengan arahan guru diminta untuk merancang percobaan sederhana sesuai LKPD ○ Peserta didik diminta untuk membaca bahan ajar atau informasi di internet untuk dapat menyelesaikan LKPD 	critical thinking, percaya diri, tanggung jawab	15 Menit
Mengasosiasikan	<p>Tahap 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya <i>Melalui Group WA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Peserta didik dengan arahan guru mengolah dan membuat laporan hasil percobaan ○ Peserta didik mengumpulkan laporan dengan daring ○ Setelah melakukan percobaan peserta didik dan guru melakukan diskusi di WA untuk dapat menganalisis hubungan momentum, kecepatan, dan massa benda 	Collaboration, comunication, critical thinking, percaya diri, jujur, tanggungjawab	10 Menit
Mengkomunikasikan	<p>Tahap 5: Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah <i>Melalui Group WA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru memberikan evaluasi atas hasil diskusi siswa ○ Guru memberikan penguatan dengan memberikan materi tentang Impuls melalui <i>power point</i> yang dishare di WA 	comunication, creativity, critical thinking	10 Menit
Penutup			
	<p><i>Melalui Group WA dan GoogleForm</i></p> <ol style="list-style-type: none"> a. Simpulan Peserta didik dan guru menyimpulkan hasil belajar b. Evaluasi/Penugasan 		5 Menit

	<p>Guru memberikan tugas individu untuk mengerjakan soal di <i>googleform</i> dan memberikan soal posttest</p> <ul style="list-style-type: none"> o Postest <ul style="list-style-type: none"> https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeFzZlczk3Hlb_vs5S7BMMqY-pE8qg7KdvWhrGh9V3RRhSsog/viewform?usp=sf_link o Kognitif <ul style="list-style-type: none"> https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScEqfkJqjNoBB9_1CEPGHnqisQkroBktBV1ait_jrW6cdmwMQ/viewform?usp=sf_link o Sikap <ul style="list-style-type: none"> https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScr4wyKB4M4vD7NYQm3uZY58gEd5e-K0vXITPvtM0Z7_fldOw/viewform?usp=sf_link o Keterampilan <ul style="list-style-type: none"> https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSftZzcCwkpS7RIsQdNYwYMV-IxABrCy2cuev6ug2tx11RoBQA/viewform?usp=sf_link <p>c. Refleksi Peserta didik melakukan refleksi dari kegiatan yang sudah dilakukan.</p> <p>d. Usaha Tindak lanjut Guru menyampaikan materi yang akan disampaikan pada pertemuan selanjutnya yaitu tentang Tumbukan</p> <p>e. Memberi pesan dan salam</p>		
--	--	--	--

H. Penilaian

Aspek	Teknik
Pengetahuan	Penilaian Kognitif tugas melalui <i>googleform</i> (soal dan penskoran)
Keterampilan	Penilaian Kinerja tugas melalui <i>googleform</i> (soal dan penskoran) dan jurnal guru
Sikap	Penilaian Sikap tugas melalui <i>googleform</i> (soal dan penskoran)

Jatipuro, November 2020

Mengetahui
Kepala SMK Penda 3 Jatipuro

Guru Mata Pelajaran

Arianto Widhi Nugroho, S.E

Yuli Puji Astutik, S.Pd.



Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) **MOMENTUM**

Fisika SMK Kelas X semester 1

Petunjuk:

Kerja dengan disiplin, tanggung jawab dan teliti.

Jangan malu bertanya pada guru atau teman apabila mengalami kesulitan

Waktu mengerjakan 15 menit.



IDENTITAS SISWA

NAMA :

NOMOR ABSEN :

KELAS :

LEMBAR KERJA

A. Materi

Momentum adalah tingkat kesukaran sebuah benda untuk digerakkan atau dihentikan. Momentum seringkali didefinisikan sebagai hasil perkalian massa dengan kecepatan. Momentum dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\vec{p} = m \cdot \vec{v}$$

dimana:

m = massa (kg),

\vec{v} = kecepatan (m/s),

\vec{p} = adalah momentum yang memiliki satuan (kgm/s atau Ns)

sehingga dari persamaan tersebut terlihat bahwa momentum merupakan besaran vektor sehingga perubahan arah akan mempengaruhi perubahan momentum pula.

B. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu merancang percobaan hubungan momentum, kecepatan, dan massa benda dengan kritis dan baik

C. Permasalahan

Tentunya Anda pernah mengendarai sepeda motor, lebih sulit mana menghentikan motor dengan kecepatan tinggi atau dengan kecepatan rendah?

Saat Anda sedang duduk di halte bus, Anda melihat ada bus dan mobil yang sama-sama melaju dengan kencang. Kira-kira lebih mudah mana menghentikan kedua kendaraan tersebut?

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah hubungan momentum dan kecepatan ?
2. Bagaimanakah hubungan momentum dengan massa ?

E. Hipotesis

Cermati rumusan masalah yang telah Anda susun di atas, selanjutnya nyatakan jawaban sementara atau dugaan sementara (hipotesis) atas rumusan masalah!

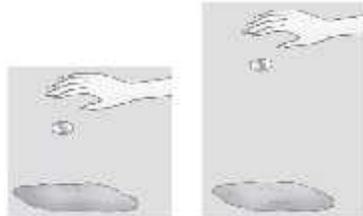
1. Saat mengendarai kendaraan yang sama tetapi dengan kecepatan yang berbeda, maka akan lebih sulit menghentikan kendaraan yang kecepatannya tinggi, artinya momentum sebanding dengan kecepatan
2. Saat dua buah kendaraan dengan massa yang berbeda dan bergerak dengan kecepatan yang sama, maka akan lebih sulit menghentikan kendaraan yang besar, artinya momentum sebanding dengan massa

F. Alat dan Bahan

1. Dua buah kelereng dengan ukuran yang berbeda (jika tidak ada bisa diganti batu dengan ukuran berbeda)
2. Penggaris
3. Baskom
4. Pasir

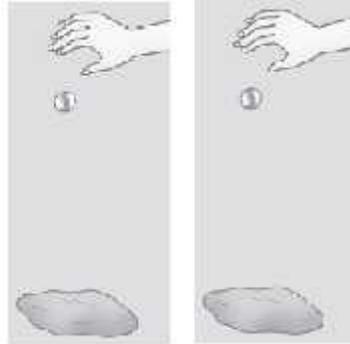
G. Langkah Kegiatan

Kegiatan 1



1. Tempatkan pasir pada baskom
2. Siapkan kelereng yang berukuran besar
3. Jatuhkan kelereng di atas pasir dengan ketinggian 30 cm
4. Ukur lubang yang terbentuk pada pasir akibat dari kelereng yang dijatuhkan di atas pasir tersebut
5. Catat pada tabel pengamatan
6. Siapkan kelereng yang berukuran besar
7. Jatuhkan kelereng di atas pasir dengan ketinggian 50 cm
8. Ukur lubang yang terbentuk pada pasir akibat dari kelereng yang dijatuhkan di atas pasir tersebut
9. Catat pada tabel pengamatan

Kegiatan 2



1. Tempatkan pasir pada baskom
2. Siapkan kelereng yang berukuran besar
3. Jatuhkan kelereng di atas pasir dengan ketinggian 30 cm
4. Ukur lubang yang terbentuk pada pasir akibat dari kelereng yang dijatuhkan diatas pasir tersebut
5. Catat pada tabel pengamatan
6. Siapkan kelereng yang berukuran besar
7. Jatuhkan kelereng di atas pasir dengan ketinggian 30 cm
8. Ukur lubang yang terbentuk pada pasir akibat dari kelereng yang dijatuhkan diatas pasir tersebut
9. Catat pada tabel pengamatan

H. Hasil Pengamatan

Kegiatan 1

Kelereng	Ketinggian (cm)	Kedalaman Lubang (cm)
Besar	30	
Besar	50	

Kegiatan 2

Kelereng	Ketinggian (cm)	Kedalaman Lubang (cm)
Besar	30	
Kecil	30	

I. Analisa Data

Jika kedalaman lubang menandakan besarnya momentum yang dialami benda, maka berdasarkan data percobaan jawablah pertanyaan berikut ini !

1. Lebih dalam manakah lubang yang dihasilkan saat kelereng yang sama ukurannya dijatuhkan dari ketinggian yang berbeda? Mengapa hal itu bisa terjadi? Jelaskan !

Jawaban:

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

2. Dari percobaan dan penjelasan yang sudah anda utarakan tersebut, bagaimanakah hubungan antara momentum dan kecepatan benda? Jelaskan

Jawaban:

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

Catatan : semakin tinggi benda maka kecepatan benda semakin besar

3. Lebih dalam manakah lubang yang dihasilkan saat kelereng yang berbeda ukurannya dijatuhkan dari ketinggian yang sama? Mengapa hal itu bisa terjadi? Jelaskan !

Jawaban:

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

4. Dari percobaan dan penjelasan yang sudah anda utarakan tersebut, bagaimanakah hubungan antara momentum dan massa? Jelaskan

Jawaban:

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

J. Kesimpulan

Apa yang dapat Anda simpulkan berdasarkan hasil kegiatan yang telah Anda lakukan?

Jawaban:

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

Tanggal	Paraf Guru	Nilai
	Yuli Puji Astutik, S.Pd.	

PENILAIN KOGNITIF

Nama Sekolah	: SMK Penda 3 Jatipuro	Alokasi Waktu	: 15 menit
Program Keahlian	: Semua Jurusan	Jumlah Soal	: 5 soal
Mata Pelajaran	: Fisika	Penyusun	: Yuli Puji Astutik, S.Pd.
Kelas/Semester	: X / I		
Tahun	: 2020/2021		

A. Matrik Soal

Aspek HOTS	Sub Aspek	Nomor Item
		Materi : Energi
Menganalisis (<i>Analyze</i>)	Membedakan (A1)	1, 2
	Mengurutkan (A2)	
	Mengartibusi (A3)	4
Mengevaluasi (<i>Evaluate</i>)	Memeriksa (B1)	3, 5
	Mengkritik (B2)	
Mencipta (<i>Create</i>)	Merumuskan (C1)	
	Merencanakan (C2)	
	Memproduksi (C3)	

B. Kisi-kisi Soal

a. Materi dan Kompetensi Dasar

Materi	Kompetensi Dasar (KD)
Impuls dan Momentum	3.5 Menerapkan konsep momentum, impuls dan hukum kekekalan momentum

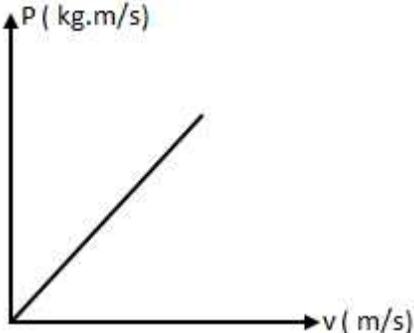
b. Kisi-Kisi Test

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Lingkup Materi	Indikator Soal	Sub Aspek Hots	Nomor Item
1	3.5 Menerapkan konsep momentum, impuls dan hukum kekekalan momentum	3.5.1 Menganalisis hubungan momentum, kecepatan, dan massa benda	Momentum dan impuls	Disajikan dua buah kasus, peserta didik dapat menelaah momentum yang terjadi pada sebuah benda	A1	1
2				Disajikan sebuah kasus, peserta didik mampu menganalisis hubungan besaran-besaran yang terkait	A1	2
				Disajikan sebuah grafik, peserta didik dapat membandingkan besaran-besaran yang terkait	B1	3
3		3.5.2 Mendeteksi impuls yang bekerja pada suatu benda	Momentum dan impuls	Disajikan sebuah kasus, peserta didik mampu mendeteksi impuls yang bekerja pada suatu benda	A3	4
4	Disajikan dua buah kasus dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik mampu membandingkan besarnya gaya dalam selang waktu yang sama yang dilakukan pada kedua kasus tersebut			B1	5	

c. Butir Soal

NamaPenyusun	: Yuli Puji Astutik, S.Pd.	
Mata Pelajaran	: Fisika	
Materi	: Momentum dan impuls	
Aspek Menganalisis (<i>Analyze</i>)	NomorSoal 1	ButirSoal: Roni sedang berusaha menghentikan dua buah drum yang menggelinding didepan mereka secara bergantian. Drum pertama dengan massa 50 kg bergerak dengan kecepatan 20 m/s sedangkan massa drum ke dua 30 kg bergerak dengan kecepatan 20 m/s. Ternyata jarak Roni bergeser dari posisi semula akibat menghentikan kedua drum tersebut berbeda. Mengapa hal tersebut dapat terjadi
Sub Aspek A 1		
IndikatorSoal Disajikan dua buah kasus, peserta didik dapat menelaah momentum yang terjadi pada sebuah benda	Kunci Jawaban E	A. Massa drum berbeda B. Kecepatan drum sama C. Massa dan kecepatan tidak mempengaruhi D. Kekuatan Roni berbeda E. Momentum kedua benda berbeda

NamaPenyusun	: Yuli Puji Astutik, S.Pd.	
Mata Pelajaran	: Fisika	
Materi	: Momentum dan impuls	
Aspek Menganalisis (<i>Analyze</i>)	NomorSoal 2	ButirSoal: Riski sedang duduk di halte bus sekolah. Dari kejauhan ia melihat sepeda motor dan mobil yang melaju dengan sama cepat. Karena diarea depan sekolah semua kendaraan harus melajukan kendaraan dengan kelajuan rendah maka kedua pengemudi tersebut mengerem kendaraanya diwaktu yang sama. Ternyata tepat didepan sekolah sepeda sudah melaju dengan kecepatan rendah sedangkan mobil masih dengan kecepatan sedang. Dari kasus tersebut manakah analisa yang tepat berkaiatan dengan momentum
Sub Aspek A 1		
IndikatorSoal Disajikan sebuah kasus, peserta didik mampu menganalisis hubungan besaran-besaran yang terkait	Kunci Jawaban A	A. Momentum akan semakin besar jika massa benda semakin besar B. Momentum akan semakin besar jika massa benda semakin kecil C. Momentum tidak dipengaruhi oleh massa D. Besar momentum tetap walaupun massa berubah E. Momentum tidak dipengaruhi oleh kecepatan

NamaPenyusun	: Yuli Puji Astutik, S.Pd.	
Mata Pelajaran	: Fisika	
Materi	: Momentum dan impuls	
Aspek Mengevaluasi (<i>Evaluate</i>)	NomorSoal 3	ButirSoal: Perhatikan grafik berikut! 
Sub Aspek B1	Kunci Jawaban C	
IndikatorSoal Disajikan sebuah grafik, peserta didik dapat membandingkan besaran-besaran yang terkait		dari garafik tersebut, manakan pernyataan yang benar? A. P lebih besar dari v B. P lebih kecil dari v C. P sebanding dengan v D. P lebih besar dari m E. P lebih kecil dari m

NamaPenyusun	: Yuli Puji Astutik, S.Pd.	
Mata Pelajaran	: Fisika	
Materi	: Momentum dan impuls	
Aspek Menganalisis (<i>Analyze</i>)	NomorSoal 4	ButirSoal: Rian melihat ada bola yang menggelinding didepanya dengan kecepatan 10 m/s. Ia kemudian menendang bola tersebut sehingga bola terpental semakin cepat. Terpentalnya bola semakin cepat tersebut disebabkan karena
Sub Aspek A3		
IndikatorSoal Disajikan sebuah kasus, peserta didik mampu mendeteksi impuls yang bekerja pada suatu benda	Kunci Jawaban B	<ul style="list-style-type: none"> A. Bola ingin menjauhi Rian B. Impuls antara kaki dan bola C. Momentum bola sebelum ditendang D. Momentum bola setelah ditendang E. Tendangan Rian

NamaPenyusun	: Yuli Puji Astutik, S.Pd.	
Mata Pelajaran	: Fisika	
Materi	: Momentum dan impuls	
Aspek Mengevaluasi (<i>Evaluate</i>)	NomorSoal	ButirSoal:
Sub Aspek B1	5	Rian, Riski, dan Roni sedang bermain bola kasti. Rian sebagai pelempar sedangkan Riski dan Roni sebagai pemukul. Rian melemparkan bola dengan massa 300 gram kearah Riski dengan kecepatan 10 m/s, kemudian Riski memukulnya dengan kecepatan 20 m/s berlawanan dengan arah datangnya bola. Rian kemudian melemparkan bola dengna massa 200 gram ke arah Roni dengan kecepatan 10 m/s dan Roni memukulnya kembali dengan kecepatan 20 m/s berlawanan dengan arah datangnya bola. Jika waktu kontak bola dan pemukul dari Riski dan Roni sama, maka manakah perbandingan antara gaya yang diberikan Riski dan Roni yang paling tepat
IndikatorSoal Disajikan dua buah kasus dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik mampu membandingkan besarnya gaya dalam selang waktu yang sama yang dilakukan pada kedua kasus tersebut	Kunci Jawaban D Diketahui : $m_1 = 300 \text{ g}$ $v_1 = 10 \text{ m/s}$ $v_1' = -20 \text{ m/s}$ $m_2 = 200 \text{ g}$ $v_2 = 10 \text{ m/s}$ $v_2' = -20 \text{ m/s}$ Ditanyakan: $F_1:F_2$ Jawab : $\frac{F_1 \cdot t}{F_2 \cdot t} = \frac{m_1 (v_1' - v_1)}{m_2 (v_2' - v_2)}$ $\frac{F_1}{F_2} = \frac{300 (-20 - 10)}{200 (-20 - 10)}$ $\frac{F_1}{F_2} = \frac{3}{2}$	A. 1:1 B. 1:2 C. 2:3 D. 3:2 E. 9:4

C. Pensekoran

NomorSoal	Kunci Jawaban	Skor
1	JikaBenar	20
	Jika Salah	0
2	JikaBenar	20
	Jika Salah	0
3	JikaBenar	20
	Jika Salah	0
4	JikaBenar	20
	Jika Salah	0
5	JikaBenar	20
	Jika Salah	0

Liks Soal

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScEqfkJqjNoBB9_1CEPGHnqisOkroBktBV1ait_jrW6cdmwMQ/viewform?usp=sf_link

Saol Pretest dan Posttest

1. Disuatu jalanan ada truk yang sedang melaju kencang, karena ada suatu hal truk itu harus segera dihentikan. Ternyata untuk menghentikan truk tersebut tidak cukup mudah. Dari kasus tersebut jelaskan pengertian dari momentum ?
2. Suatu benda yang dipukul akan bergerak lebih cepat karena adanya impuls yang bekerja pada benda. Dari kasus tersebut jelaskan pengertian dari Impuls ?

Link soal Pretest

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf13xRpWAIb0aPUFAQIY_v7591FeoEBoS1XtRBBb1ZCN6Ba_g/viewform?usp=sf_link

Link Soal Posttest

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeFzZlczk3Hlb_vs5S7BMMqY-pE8qg7KdvWhrGh9V3RRhSsog/viewform?usp=sf_link

PENILAIN SIKAP (AFEKTIF)

A. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Sikap

No.	Aspek	Indikator	Pernyataan	Sifat	No. Soal
1.	Religius	Siswa menjawab salam dan sapaan dari guru	Saya ikut menjawab salam dan sapaan dari guru	Positif	1
2.	Kolaborasi	Siswa berupaya berdiskusi dengan guru dan teman	Saya berupaya berdiskusi dengan guru dan teman dalam mempelajari tentang materi	Positif	2
3	Komunikasi	Siswa menyampaikan hasil percobaan dan jawaban pertanyaan bahan diskusi	Saya ikut menyampaikan hasil percobaan dan jawaban pertanyaan bahan diskusi	Positif	3
			Saya lebih suka menyimak saja saat diskusi	Negatif	4
4	Jujur	Siswa selalu bersikap selaras antara pikiran, tindakan dan faktanya	Saya melaporkan hasil percobaan sesuai dengan data yang diperoleh	Positif	5
			Saya akan mengubah data jika hasil percobaan tidak sama dengan hasil punya teman	Negatif	6
5	Kritis	Siswa selalu menggunakan bukti-bukti saat membuat kesimpulan	Saya akan bertanya kepada guru tentang materi pelajaran yang belum saya pahami	Positif	7
6	Toleransi	Siswa dapat menerima pendapat orang lain	Saya senang jika ada yang memberi masukan saat berdiskusi	Positif	8
			Saya selalu ingin pendapat saya diterima oleh teman saat berdiskusi	Negatif	9
7	Percaya diri	Siswa memiliki persiapan belajar	Saya akan membaca materi yang akan dipelajari sebelum pembelajaran dilakukan.	Positif	10

B. Instrumen Penilaian Sikap

Petunjuk:

- Bacalah setiap pertanyaan dengan seksama dan jawab seakurat yang Anda bisa.
- Jawablah dengan memberi tanda centang () untuk setiap pernyataan.
- Jika jawaban Anda jujur itu berarti Anda menghargai diri anda sendiri.

No. Soal	Pernyataan	Respon	
		Iya	Tidak
1	Saya ikut menjawab salam dan sapaan dari guru		
2	Saya berupaya berdiskusi dengan guru dan teman dalam mempelajari tentang materi		
3	Saya ikut menyampaikan hasil percobaan dan jawaban pertanyaan bahan diskusi		
4	Saya lebih suka menyimak saja saat diskusi		
5	Saya melaporkan hasil percobaan sesuai dengan data yang diperoleh		
6	Saya akan mengubah data jika hasil percobaan tidak sama dengan hasil punya teman		
7	Saya akan bertanya kepada guru tentang materi pelajaran yang belum saya pahami		
8	Saya senang jika ada yang memberi masukan saat berdiskusi		
9	Saya selalu ingin pendapat saya diterima oleh teman saat berdiskusi		
10	Saya akan membaca materi yang akan dipelajari sebelum pembelajaran dilakukan.		

C. Pensekoran

Nomor Soal	Kunci Jawaban	Skor
1	Ya	10
	Tidak	0
2	Ya	10
	Tidak	0
3	Ya	10
	Tidak	0
4	Ya	0
	Tidak	10
5	Ya	10
	Tidak	0
6	Ya	0
	Tidak	10
7	Ya	10
	Tidak	0
8	Ya	10
	Tidak	0
9	Ya	0
	Tidak	10
10	Ya	10
	Tidak	0

Link Soal

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScr4wyKB4M4vD7NYQm3uZY58gEd5e-K0vXITPvtM0Z7_fldOw/viewform?usp=sf_link

PENILAIN KINERJA (PSIKOMOTORIK)

Penilaian Diri oleh Siswa

A. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Kinerja

No	Insikator	Pernyataan	Sifat	No. Soal
1	Memahami kegiatan yang dilakukan	Saya memahami semua instruksi yang ada di LKPD dengan Baik	Positif	1
		Saya melakukan istruksi di LKPD sesuai arahan teman	Negatif	2
2	Menyiapkan alat yang diperlukan	Saya segera menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan setelah membaca LKPD	Positif	3
		Saya langsung menjawab pertanyaan yang ada di LKPD	Negaif	4
3	Melakukan percobaan	Saya melakukan percobaan sesuai langkah-langkah yang ada di LKPD	Positif	5
		Saya melakukan percobaan sesuai apa yang saya pahami tanpa melihat intruski yang ada di LKPD	Negatif	6
4	Mempersentasikan hasil percobaan	Saya turut serta mempersentasikan hasil percobaan saya saat sesi diskusi	Positif	7
		Saya lebih suka menyimak saat sesi diskusi	Negatif	8
5	Menarik kesimpulan	Saya menarik kesimpulan tentang materi dari hasil percobaan yang saya lakukan	Positif	9
		Saya menarik kesimpulan tentang materi setelah memperhatikan hasil persentasi teman	Negatif	10

B. Instrumen Penilaian Kinerja

Petunjuk:

- Bacalah setiap pertanyaan dengan seksama dan jawab seakurat yang Anda bisa.
- Jawablah dengan memberi tanda centang () untuk setiap pernyataan.
- Jika jawaban Anda jujur itu berarti Anda menghargai diri anda sendiri.

No. Soal	Pernyataan	Respon	
		Iya	Tidak
1	Saya memahami semua instruksi yang ada di LKPD dengan Baik		
2	Saya melakukan istruksi di LKPD sesuai arahan teman		
3	Saya segera menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan setelah membaca LKPD		
4	Saya langsung menjawab pertanyaan yang ada di LKPD		
5	Saya melakukan percobaan sesuai langkah-langkah yang ada di LKPD		
6	Saya melakukan percobaan sesuai apa yang saya pahami tanpa melihat intruski yang ada di LKPD		
7	Saya turut serta mempersentasikan hasil percobaan saya saat sesi diskusi		
8	Saya lebih suka menyimak saat sesi diskusi		
9	Saya menarik kesimpulan tentang materi dari hasil percobaan yang saya lakukan		
10	Saya menarik kesimpulan tentang materi setelah memperhatikan hasil persentasi teman		

C. Pensekoran

Nomor Soal	Kunci Jawaban	Skor
1	Ya	10
	Tidak	0
2	Ya	0
	Tidak	10
3	Ya	10
	Tidak	0
4	Ya	0
	Tidak	10
5	Ya	10
	Tidak	0
6	Ya	0
	Tidak	10
7	Ya	10
	Tidak	0
8	Ya	0
	Tidak	10
9	Ya	10
	Tidak	0
10	Ya	0
	Tidak	10

Link Soal

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSftZzcCwkpS7RlsQdNYwYMV-IxABrCy2cuev6ug2tx11RoBQA/viewform?usp=sf_link

Penilaian oleh Guru

No	Nama Siswa	Aspek yang dinilai																				
		Memahami kegiatan yang akan dilakukan				Melaporkan hasil percobaan				Analisa Data				Menarik kesimpulan dengan benar				Mempresentasikan hasil percobaan				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	

Rubrik Penilaian

Skor	Memahami kegiatan yang akan dilakukan	Melaporkan hasil percobaan	Analisa Data	Menarik kesimpulan dengan benar	Mempresentasikan hasil percobaan
1	Siswa tidak merespon saat ditanya tentang kejelasan praktikum yang akan dilakukan	Siswa tidak mengumpulkan hasil praktikum	Menjawab pertanyaan dengan benar dan menggambar 1 grafik dengan benar	Siswa tidak menarik kesimpulan	Siswa tidak mempresentasikan hasil percobaan dan tidak menanggapi persentasi teman
2	Siswa merespon guru saat ditanya tentang kejelasan praktikum yang akan dilakukan	Siswa mengumpulkan hasil praktikum dengan mengcopy hasil milik teman	Menjawab pertanyaan dengan benar dan menggambar 1 grafik dengan benar	Siswa menarik kesimpulan dengan mengcopy hasil milik teman	Siswa menanggapi persentasi teman
3	Siswa merespon guru saat ditanya tentang kejelasan praktikum	Siswa mengumpulkan hasil praktikum tetapi tidak lengkap	Menjawab pertanyaan dengan benar dan	Siswa menarik kesimpulan tetapi tidak lengkap	Siswa mempresentasikan hasil percobaan

	yang akan dilakukan dengan sedikit bertanya		menggambar 1 grafik dengan benar		
4	Siswa kritis bertanya kepada guru untuk mengetahui proses praktikum yang akan dilakukan	Siswa mengumpulkan hasil praktikum dengan lengkap	Menjawab 4 pertanyaan dengan benar dan menggambar 2 grafik dengan benar	Siswa menarik kesimpulan dengan lengkap	Siswa mempersentasikan dan menanggapi hasil persentasi

Nilai:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{skor maksimal (20)}} \times 100$$