

## Lampiran 1. Surat Observasi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN

Alamat Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116  
Telepon (0362) 25571 Fax. (0362) 25571  
Laman <http://ftk.undiksha.ac.id>

Nomor : 2151/UN48.11.1/DT/2019

/ Singaraja, 5 Desember 2019

Lampiran : -

Hal : Permohonan Data

Yth. Kepala SMA N 1 Sawan  
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi persyaratan penyusunan Skripsi, bersama ini dimohon bantuannya untuk memberikan informasi yang diperlukan terkait data mengenai "RPP, Silabus, Kalender Akademik", kepada mahasiswa berikut.

Nama : Ni Luh Dinda Ajeng Wahyuni  
NIM : 1615051021  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Semester : VII (tujuh)

Demikian surat ini disampaikan, atas perkenaan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



a.n. Dekan,  
Wakil Dekan I,

Dr. Ketut Agusfani, S.Si., M.Si.  
NIP. 197408012000032001

## Lampiran 2. Surat Izin Observasi



### SURAT - KETERANGAN

Nomor : 890/ 031 /SMAN1Sawan

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMA Negeri 1 Sawan Kabupaten Buleleng di Singaraja menerangkan bahwa :

N a m a : Ni Luh Dinda Ajeng Wahyuni  
Nomor Induk Mahasiswa : 1615051021  
Prodi : Pendidikan Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik Kejuruan  
Universitas : Pendidikan Ganesha

Memang benar nama tersebut di atas telah melaksanakan Observasi Awal Penelitian pada tanggal 13 Desember 2019 s/d 21 Desember 2019 di SMA Negeri 1 Sawan. Dimana judul Penelitian yaitu "Pengembangan Media Pembelajaran Animasi 2D pada Mata Pelajaran Fisika Kelas X di SMA N 1 Sawan"

Demikianlah, Surat Keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Buleleng, 22 Januari 2020  
Kepala SMA Negeri 1 Sawan,  
  
MADE SUTAWA REDINA, S.Pd, M.Pd.  
NIP 19670329 199002 1 002

### Lampiran 3. Lembar Uji Ahli Isi

#### INSTRUMEN UJI AHLI ISI PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Fisika

Judul Media : Pengembangan Media Pembelajaran Animasi 2 Dimensi Pada  
Mata Pelajaran Fisika Kelas X di SMA Negeri 1 Sawan

Tanggal :

Peneliti : Ni Luh Dinda Ajeng Wahyuni

Evaluator :

Instrumen uji coba untuk ahli isi pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut ini.  
Petunjuk pengisian:

**Berilah tanda (√) pada kolom hasil pengujian butir penilaian, dengan cara memilih salah satu skor penelitian sebagai berikut:**

**Keterangan :**

**S = Sesuai**

**TS = Tidak Sesuai**

No.	Pertanyaan	Alternatif Jawaban		Alasan
		S	TS	
1.	Materi yang disajikan sudah sesuai dengan Kompetensi Dasar			
2.	Materi yang disajikan sudah lengkap dan sesuai dengan indikator			
3.	Gambar penunjang pembelajaran yang digunakan dalam media sudah sesuai			
4.	Video penunjang pembelajaran yang digunakan dalam media sudah sesuai			
5.	Animasi penunjang pembelajaran yang digunakan dalam media sudah sesuai			
6.	Penjelasan materi menggunakan bahasa sederhana dan komunikatif			
7.	Judul yang ditampilkan sudah sesuai dengan materi yang disajikan			
8.	Materi Fisika pokok bahasan momentum dan impuls pada media pembelajaran sudah sesuai			

No.	Pertanyaan	Alternatif Jawaban		Alasan
		S	TS	
9.	Penyajian materi dalam media pembelajaran sudah jelas			
10.	Penyampaian media pembelajaran menarik perhatian siswa			
11.	Media pembelajaran sudah mempermudah pemahaman siswa terhadap materi			
12	Latihan yang diberikan siswa sudah tepat dan sesuai dengan indikator			
Jumlah				

**Saran :**

.....

.....

.....

.....

.....

**Kesimpulan**

Berikan tanda centang (✓) pada salah satu pilihan dibawah ini.

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI 2 DIMENSI  
PADA MATA PELAJARAN FISIKA KELAS X DI SMA NEGERI 1  
SAWAN**

1. Layak uji coba lapangan tanpa revisi
2. Layak uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak

Singaraja,  
Mengetahui dan Menyetujui,

.....

#### Lampiran 4. Lembar Uji Ahli Media

##### INSTRUMEN UJI AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Fisika

Judul Media : Pengembangan Media Pembelajaran Animasi 2 Dimensi Pada  
Mata Pelajaran Fisika Kelas X di SMA Negeri 1 Sawan

Tanggal :

Peneliti : Ni Luh Dinda Ajeng Wahyuni

Evaluator :

Instrumen uji coba untuk ahli isi pembelajaran dapat dilihat pada table berikut ini.  
Petunjuk pengisian

**Berilah tanda (√) pada kolom hasil pengujian butir penilaian, dengan cara memilih salah satu skor penelitian sebagai berikut:**

**Keterangan :**

**S = Sesuai**

**TS = Tidak Sesuai**

No.	Pertanyaan	Alternatif Jawaban		Alasan
		S	TS	
1.	Jenis dan ukuran <i>font</i> pada media mudah dibaca			
2.	Warna teks yang digunakan pada media mudah dibaca			
3.	Komposisi gambar yang ada pada media sudah sesuai			
4.	Ukuran dan kualitas gambar yang ditampilkan pada media sudah sesuai			
5.	Ketepatan penempatan gambar pada media sudah sesuai			
6.	Kesesuaian animasi dengan materi			
7.	Pemilihan animasi sudah menarik			
8.	<i>Background</i> yang digunakan sudah sesuai dengan materi			
9.	<i>Sound effect</i> yang digunakan sudah sesuai dengan animasi			
10.	<i>Intro</i> dalam media pembelajaran sudah sesuai			
11.	Tampilan media pembelajaran dengan isi materi sudah sesuai			

No.	Pertanyaan	Alternatif Jawaban		Alasan
		S	TS	
12.	Fleksibelitas media pembelajaran (dapat digunakan mandiri dan terbimbing)			
13.	Media pembelajaran sudah tersusun secara sistematis			
14.	Kemudahan pengoperasian media pembelajaran sudah sesuai			
Jumlah				

**Saran :**

.....

.....

.....

.....

.....

**Kesimpulan**

Berikan tanda centang (√) pada salah satu pilihan dibawah ini.

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI 2 DIMENSI  
PADA MATA PELAJARAN FISIKA KELAS X DI SMA NEGERI 1  
SAWAN**

1. Layak uji coba lapangan tanpa revisi
2. Layak uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak

Singaraja,  
Mengetahui dan Menyetujui,

.....



**Lampiran 5. Kisi-kisi Angket Uji Perorangan, Kelompok kecil dan Lapangan**

No.	Aspek yang Dinilai	Komponen	No Soal	
			+	-
1.	Karakteristik Pembelajaran	a. Materi Pembelajaran	1	2
		b. Media Pembelajaran	8	9
2.	Karakteristik Peserta Didik	a. Pemahaman siswa terhadap pembelajaran menggunakan media animasi 2D	7	4
		b. Ketertarikan siswa terhadap pembelajaran menggunakan media animasi 2D	3,5,10	6



## Lampiran 6. Instrumen Uji Coba Perorangan

### ANGKET UJI RESPON SISWA

#### MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI 2D PADA MATA PELAJARAN FISIKA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

##### IDENTITAS RESPONDEN

Nama : .....

Kelas : .....

Sekolah : .....

Tanggal : .....

##### Pengantar:

Pertanyaan-pertanya berikut menggambarkan respon siswa terhadap pengembangan media pembelajaran animasi 2D pada mata pelajaran fisika kelas X di SMA Negeri 1 Sawan.

Semua indikator dikemas dalam suatu pernyataan. Berilah tanggapan atau pendapat terhadap pernyataan yang diajukan dengan memberi tanda centang (√) pada salah satu pilihan.

SS = Sangat Setuju, S = Setuju, KS = Kurang Setuju, TS = Tidak Setuju,  
STS = Sangat Tidak Setuju

Contoh:

No	Pernyataan	Skor				
		SS	S	KS	TS	STS
1.	Saya senang saat belajar menggunakan animasi 2 dimensi	√				

No	Pernyataan	Skor				
		SS	TS	KS	TS	STS
1.	Saya senang saat belajar menggunakan media animasi 2 dimensi.					
2.	Saya susah memahami pelajaran fisika saat belajar menggunakan media animasi 2 dimensi.					



No	Pernyataan	Skor				
		SS	TS	KS	TS	STS
3.	Saya semakin bersemangat belajar dengan menggunakan media animasi 2 dimensi.					
4.	Saya merasa bosan belajar dengan menggunakan media animasi 2 dimensi					
5.	Saya lebih suka belajar dengan video animasi dibandingkan media statis dan teks.					
6.	Animasi 2D ini tidak menarik					
7.	Saya bisa menangkap dengan jelas pelajaran fisika yang disampaikan menggunakan media pembelajaran animasi 2 dimensi..					
8.	Saya ingin guru mengajar menggunakan media animasi 2 dimensi					
9.	Saya tidak mampu mengikuti pembelajaran dengan media animasi 2 dimensi					
10.	Saya juga ingin belajar di rumah dengan menggunakan video animasi 2 dimensi.					

Saran :

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja,

Mengetahui dan Menyetujui

.....

## Lampiran 7. Instrumen Uji Kelompok Kecil

### ANGKET UJI RESPON SISWA

#### MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI 2D PADA MATA PELAJARAN FISIKA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

---

#### IDENTITAS RESPONDEN

Nama : .....

Kelas : .....

Sekolah : .....

Tanggal : .....

#### Pengantar:

Pertanyaan-pertanya berikut menggambarkan respon siswa terhadap pengembangan media pembelajaran animasi 2D pada mata pelajaran fisika kelas X di SMA Negeri 1 Sawan.

Semua indikator dikemas dalam suatu pernyataan. Berilah tanggapan atau pendapat terhadap pernyataan yang diajukan dengan memberi tanda centang (√) pada salah satu pilihan.

SS = Sangat Setuju, S = Setuju, KS = Kurang Setuju, TS = Tidak Setuju,  
STS = Sangat Tidak Setuju

Contoh:

No	Pernyataan	Skor				
		SS	S	KS	TS	STS
1.	Saya senang saat belajar menggunakan animasi 2 dimensi	√				

No	Pernyataan	Skor				
		SS	TS	KS	TS	STS
1.	Saya senang saat belajar menggunakan media animasi 2 dimensi.					
2.	Saya susah memahami pelajaran fisika saat belajar menggunakan media animasi 2 dimensi.					

No	Pernyataan	Skor				
		SS	TS	KS	TS	STS
1.	Saya senang saat belajar menggunakan media animasi 2 dimensi.					
3.	Saya semakin bersemangat belajar dengan menggunakan media animasi 2 dimensi.					
4.	Saya merasa bosan belajar dengan menggunakan media animasi 2 dimensi					
5.	Saya lebih suka belajar dengan video animasi dibandingkan media statis dan teks.					
6.	Animasi 2D ini tidak menarik					
7.	Saya bisa menangkap dengan jelas pelajaran fisika yang disampaikan menggunakan media pembelajaran animasi 2 dimensi..					
8.	Saya ingin guru mengajar menggunakan media animasi 2 dimensi					
.9.	Saya tidak mampu mengikuti pembelajaran dengan media animasi 2 dimensi					
10.	Saya juga ingin belajar di rumah dengan menggunakan video animasi 2 dimensi.					

Saran :

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja,  
Mengetahui dan Menyetujui

.....

## Lampiran 8. Instrumen Uji Coba Lapangan

### ANGKET UJI RESPON SISWA

#### MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI 2D PADA MATA PELAJARAN FISIKA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

---

##### IDENTITAS RESPONDEN

Nama : .....

Kelas : .....

Sekolah : .....

Tanggal : .....

##### Pengantar:

Pertanyaan-pertanya berikut menggambarkan respon siswa terhadap pengembangan media pembelajaran animasi 2D pada mata pelajaran fisika kelas X di SMA Negeri 1 Sawan.

Semua indikator dikemas dalam suatu pernyataan. Berilah tanggapan atau pendapat terhadap pernyataan yang diajukan dengan memberi tanda centang (√) pada salah satu pilihan.

SS = Sangat Setuju, S = Setuju, KS = Kurang Setuju, TS = Tidak Setuju,  
STS = Sangat Tidak Setuju

Contoh:

No	Pernyataan	Skor				
		SS	S	KS	TS	STS
1.	Saya senang saat belajar menggunakan animasi 2 dimensi	√				

No	Pernyataan	Skor				
		SS	TS	KS	TS	STS
1.	Saya senang saat belajar menggunakan media animasi 2 dimensi.					
2.	Saya susah memahami pelajaran fisika saat belajar menggunakan media animasi 2 dimensi.					

No	Pernyataan	Skor				
		SS	TS	KS	TS	STS
3.	Saya semakin bersemangat belajar dengan menggunakan media animasi 2 dimensi.					
4.	Saya merasa bosan belajar dengan menggunakan media animasi 2 dimensi					
5.	Saya lebih suka belajar dengan video animasi dibandingkan media statis dan teks.					
6.	Animasi 2D ini tidak menarik					
7.	Saya bisa menangkap dengan jelas pelajaran fisika yang disampaikan menggunakan media pembelajaran animasi 2 dimensi..					
8.	Saya ingin guru mengajar menggunakan media animasi 2 dimensi					
9.	Saya tidak mampu mengikuti pembelajaran dengan media animasi 2 dimensi					
10.	Saya juga ingin belajar di rumah dengan menggunakan video animasi 2 dimensi.					

Saran :

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja,

Mengetahui dan Menyetujui

.....

### Lampiran 9. Kisi-Kisi Instrumen Respon Guru

No	Komponen	Indikator	No Soal	
			+	-
1	Manfaat	Kemudahan menggunakan media animasi 2D	3, 8	5
		Antusias Peserta Didik	2, 10, 9	
		Pengajaran menggunakan media animasi 2D	1, 5, 6	7





**Lampiran 10. Instrumen Uji Respon Guru**

**ANGKET RESPON GURU**  
**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI 2D PADA**  
**MATA PELAJARAN FISIKA KELAS X DI SMA NEGERI 1 SAWAN**

---

Nama : .....

NIP : .....

Tanggal : .....

Berilah tanda centang (√) pada kolom skor yang telah tersedia untuk masing-masing butir penilaian.

Berikan nilai :

STS : Sangat Tidak Setuju

TS : Tidak Setuju

KS : Kurang Setuju

S : Setuju

SS : Sangat Setuju

No.	Pernyataan	Skor				
		SS	S	KS	TS	STS
1.	Saya merasa senang menggunakan media pembelajaran animasi 2D dalam proses pembelajaran					
2.	Dengan adanya media pembelajaran animasi 2D saya merasa lebih tertarik dalam mengajar mata pelajaran fisika karena berisi materi yang jelas.					
3.	Penggunaan media pembelajaran animasi 2D membantu peserta didik lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran					
4.	Media pembelajaran animasi 2D ini memiliki alur yang menarik dan sesuai dengan materi pelajaran					
5.	Saya merasa kurang senang dalam mengajar mata pelajaran fisika materi momentum dan impuls karena pemaparan materinya tidak terorganisir dengan baik					

No.	Pernyataan	Skor				
		SS	S	KS	TS	STS
6.	Melalui media pembelajaran animasi 2D menambah pengetahuan peserta didik tentang momentum dan impuls					
7.	Saya tidak mampu mengikuti kegiatan pembelajaran dengan media pembelajaran animasi 2D					
8.	Media pembelajaran animasi 2D yang digunakan dalam pembelajaran mempermudah saya dalam memaparkan materi momentum dan impuls					
9.	Saya sangat suka mengajar dengan menggunakan animasi pada media pembelajaran karena lebih menarik perhatian peserta didik.					
10.	Dengan adanya media pembelajaran animasi 2D mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik pada mata pelajaran fisika materi momentum dan impuls					

**Saran :**

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja,  
Mengetahui dan Menyetujui

.....

## Lampiran 11. Angket Pretest dan Posttest

### ANGKET PRETEST DAN POSTTEST UNTUK MEDIA PEMBELAJARAN

#### ANIMASI 2D PADA MATA PELAJARAN FISIKA

NAMA LENGKAP :

KELAS :

NO ABSEN :

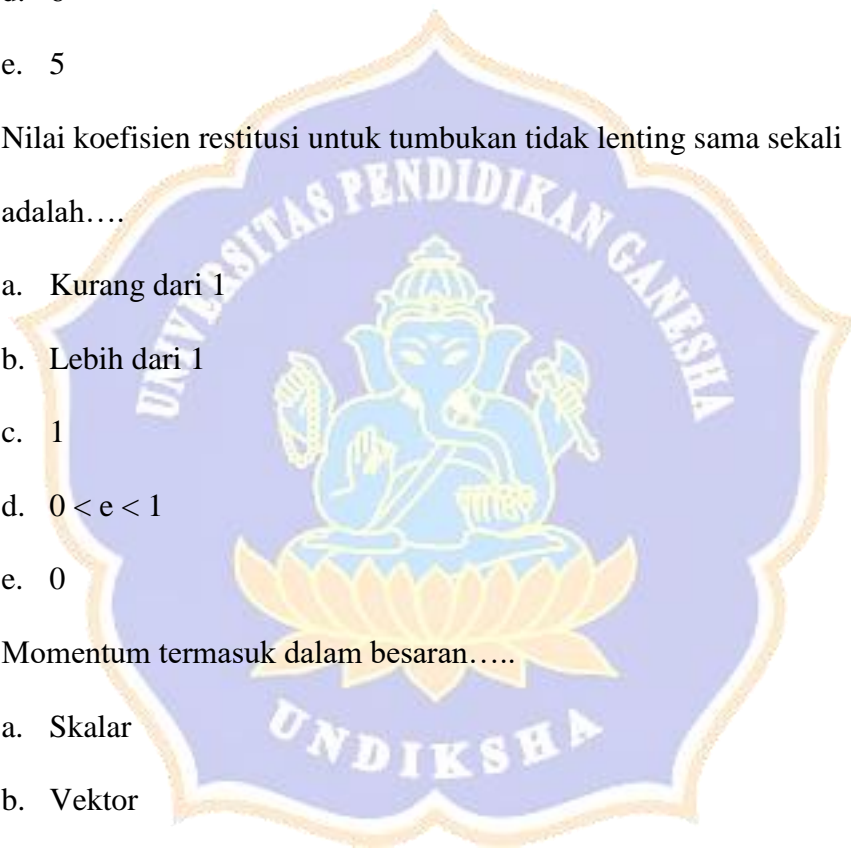
Petunjuk :

*Berikan tanda (X) pada jawaban yang anak-anak pilih.*

1. Dibawah ini yang merupakan pertanyaan yang benar dari definisi momentum adalah.....
  - a. Hasil kali antara massa dengan volume benda
  - b. Hasil kali antara massa dengan kecepatan benda
  - c. Hasil tambah massa dengan kecepatan benda
  - d. Hasil bagi antara massa dengan volume benda
  - e. Hasil kali antara massa dengan percepatan
2. Dari rumus pertanyaan dibawah ini, yang sesuai dengan hukum kekekalan momentum yaitu.....
  - a.  $\Delta p = 1$
  - b.  $\sum p_{awal} = \sum p_{akhir}$
  - c.  $P = m.v$
  - d.  $F = m.a$
  - e.  $I = \Delta p$

3. Sebuah impuls sebesar 50 Ns bekerja pada sebuah benda selama 0,01 sekon. Besar gaya tersebut adalah....
- 5.000 N
  - 500 N
  - 50 N
  - 5 N
  - 0,5 N
4. Seorang dengan massa 50 kg naik perahu yang bermassa 200 kg yang bergerak dengan kecepatan 10 m/s. Tiba-tiba orang tersebut meloncat dari perahu dengan kecepatan 2 m/s searah dengan arah gerak perahu kecepatan perahu sesaat orang meloncat adalah.....
- 10 m/s
  - 11 m/s
  - 12 m/s
  - 13 m/s
  - 14 m/s
5. Seorang petinju menyarangkan pukulan ke hidung lawannya dalam selang waktu tertentu, kemudian tangga ditarik kembali. Hasil kali gaya pukulan dengan selang waktu yang dialami oleh lawannya tersebut adalah.....
- Momentum
  - Gaya
  - Usaha
  - Impuls
  - Energi

6. Bola yang massanya 800 gram dalam keadaan diam, ditendang dengan gaya 200 N. Bila lamanya kaki menyentuh bola 0,04 sekon, maka bola akan melayang dengan kecepatan awal..... m/s
- 10
  - 9
  - 8
  - 6
  - 5
7. Nilai koefisien restitusi untuk tumbukan tidak lenting sama sekali adalah....
- Kurang dari 1
  - Lebih dari 1
  - 1
  - $0 < e < 1$
  - 0
8. Momentum termasuk dalam besaran.....
- Skalar
  - Vektor
  - Pokok
  - Skalar dan Pokok
  - Vektor dan Pokok
9. Impuls adalah.....
- Besaran vektor dengan satuan  $kg \cdot m$
  - Besaran skalar dengan satuan  $kg \cdot m$



- c. Besaran dengan satuan  $\text{kg m/s}$
- d. Besaran scalar dengan satuan  $\text{kg m/s}$
- e. Besaran vektor dengan satuan  $\text{kg m/s}^2$

10. Pada tumbukan tidak lenting sama sekali berlaku hukum kekekalan momentum, karena.....

- a. Massa kedua benda setelah tumbukan sama
- b. Kecepatan kedua benda setelah tumbukan berbeda
- c. Energi kedua benda setelah tumbukan sama
- d. Kecepatan kedua benda setelah tumbukan sama
- e. Kecepatan kedua benda sebelum tumbukan sama

11. Pada tumbukan lenting sempurna berlaku hukum kekekalan.....

- a. Momentum
- b. Energi potensial
- c. Energi kinetik
- d. Momentum dan Energi potensial
- e. Momentum dan Energi kinetik

12. Seorang pemain biliard menyodok bola dengan gaya 40 N. jika impuls yang terjadi adalah 20 Ns. Berapa lama bola bersentuhan dengan tongkat penyodok.....

- a. 0,5 s
- b. 0,10 s
- c. 0,15 s
- d. 0,20 s
- e. 0,25 s



13. Hukum kekekalan momentum menyatakan.....

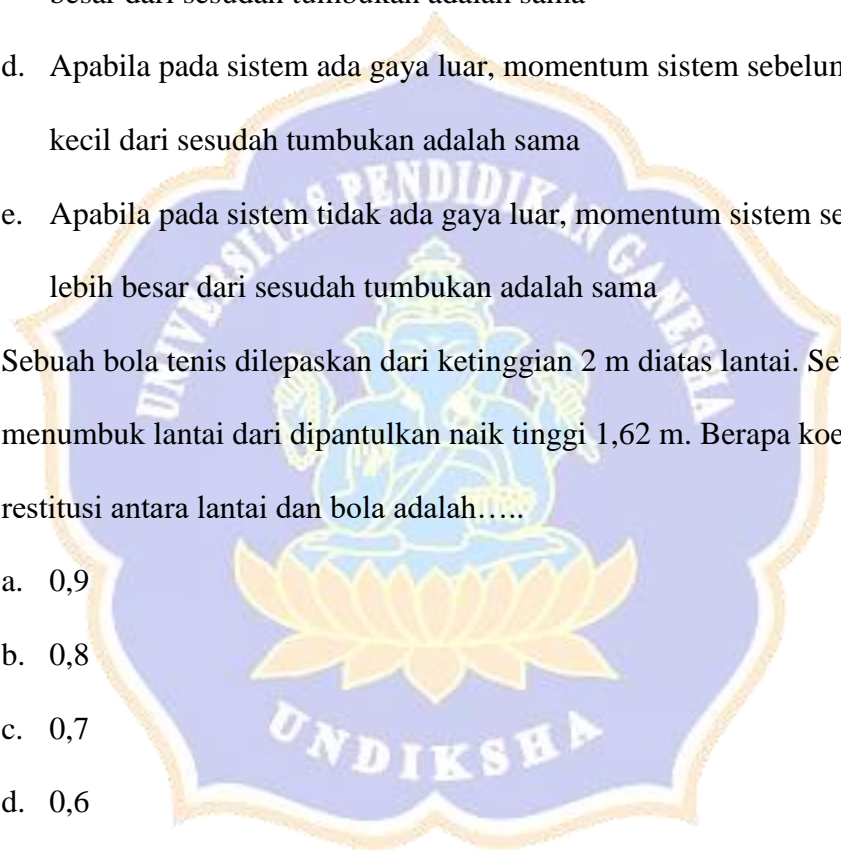
- a. Apabila pada sistem ada gaya luar, momentum sistem sebelum dan sesudah tumbukan adalah sama.
- b. Apabila pada sistem tidak ada gaya luar, momentum sistem sebelum dan sesudah tumbukan adalah sama
- c. Apabila pada sistem ada gaya luar, momentum sistem sebelum lebih besar dari sesudah tumbukan adalah sama
- d. Apabila pada sistem ada gaya luar, momentum sistem sebelum lebih kecil dari sesudah tumbukan adalah sama
- e. Apabila pada sistem tidak ada gaya luar, momentum sistem sebelum lebih besar dari sesudah tumbukan adalah sama

14. Sebuah bola tenis dilepaskan dari ketinggian 2 m diatas lantai. Setelah menumbuk lantai dari dipantulkan naik tinggi 1,62 m. Berapa koefisien restitusi antara lantai dan bola adalah.....

- a. 0,9
- b. 0,8
- c. 0,7
- d. 0,6
- e. 0,5

15. Sebuah benda bermassa 500 gram bergerak dengan laju 6 m/s. Besar momentum benda tersebut adalah.....

- a. 0,5 kg m/s
- b. 1 kg m/s
- c. 1,4 kg m/s



- d. 2,4 kg m/s
- e. 3 kg m/s

16. Jika kecepatan gerak benda dibuat menjadi 4 kali kecepatan mula-mula, maka momentum benda menjadi....momentum mula-mula.

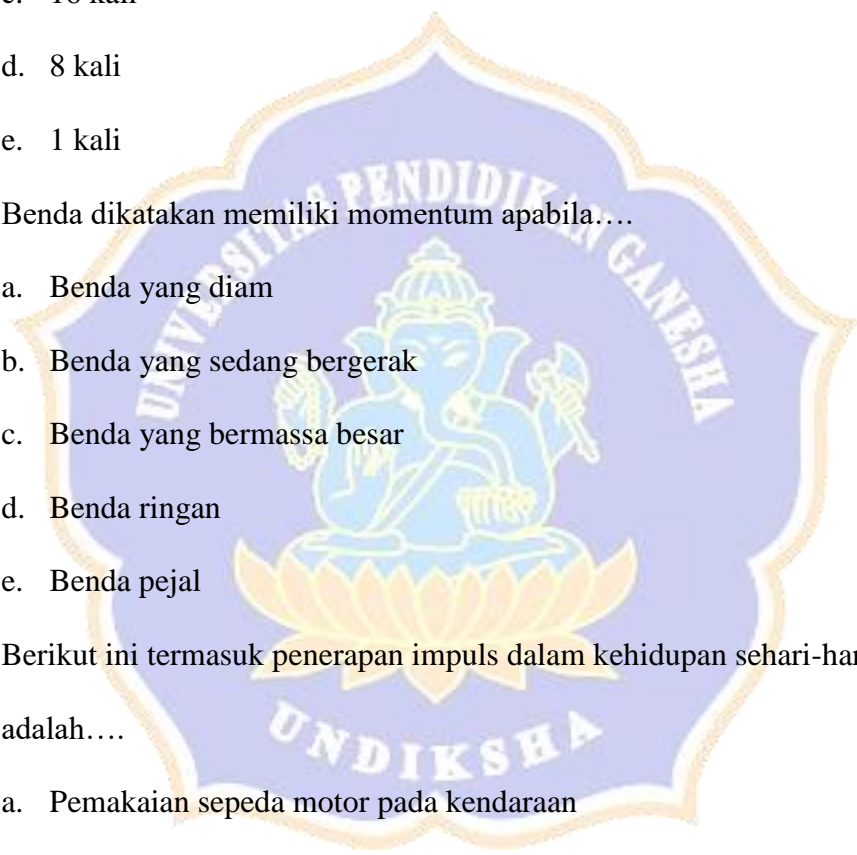
- a. 2 kali
- b. 4 kali
- c. 16 kali
- d. 8 kali
- e. 1 kali

17. Benda dikatakan memiliki momentum apabila....

- a. Benda yang diam
- b. Benda yang sedang bergerak
- c. Benda yang bermassa besar
- d. Benda ringan
- e. Benda pejal

18. Berikut ini termasuk penerapan impuls dalam kehidupan sehari-hari adalah....

- a. Pemakaian sepeda motor pada kendaraan
- b. Paku di desain runcing
- c. Peluncuran roket
- d. Mobil yang dirancang supaya aerodinamis
- e. Pemakaian sabuk pengaman pada mobil

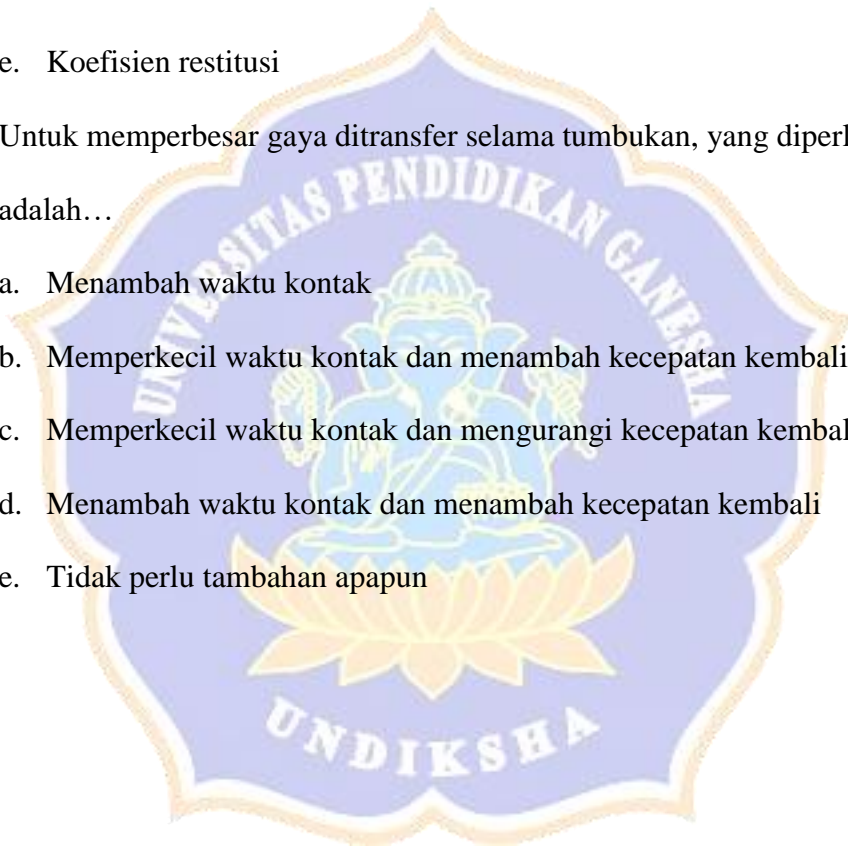


19. Untuk tumbukan satu dimensi perbandingan antara kecepatan relative sesaat sesudah tumbukan dengan kecepatan relatif sebelum tumbukan disebut sebagai.....

- a. Gaya impuls
- b. Impuls
- c. Momentum
- d. Tumbukan
- e. Koefisien restitusi

20. Untuk memperbesar gaya ditransfer selama tumbukan, yang diperlukan adalah...

- a. Menambah waktu kontak
- b. Memperkecil waktu kontak dan menambah kecepatan kembali
- c. Memperkecil waktu kontak dan mengurangi kecepatan kembali
- d. Menambah waktu kontak dan menambah kecepatan kembali
- e. Tidak perlu tambahan apapun



## Lampiran 12. Sinopsis

### SINOPSIS

#### **MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI 2D PADA MATA PELAJARAN FISIKA MATERI MOMENTUM DAN IMPLUS**

##### 1. Sinopsis Momentum dan Impuls

Media pembelajaran animasi 2D ini, menceritakan tentang konsep momentum dan impuls, persamaan momentum, rumus persamaan impuls dan menghubungkan antara impuls dan perubahan momentum. Media animasi ini juga menampilkan contoh penerapan momentum dan impuls dalam kehidupan sehari-hari.

##### 2. Sinopsis Hukum Kekekalan Momentum

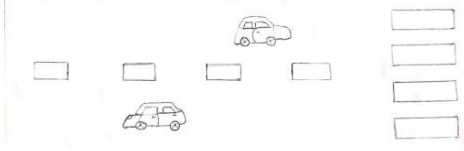

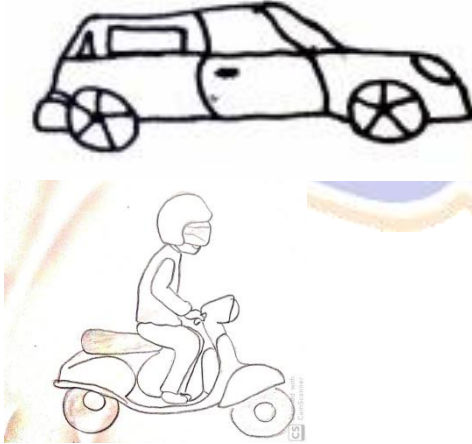
Media pembelajaran animasi 2D ini, menceritakan tentang bunyi hukum kekekalan momentum, penjabaran hukum kekekalan momentum ke dalam persamaan dan menampilkan contoh penerapan hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari.

##### 3. Sinopsis Tumbukan

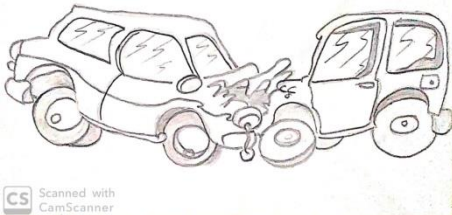
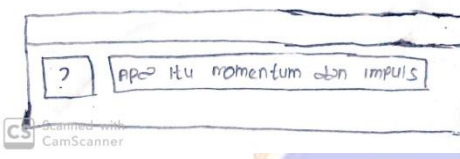

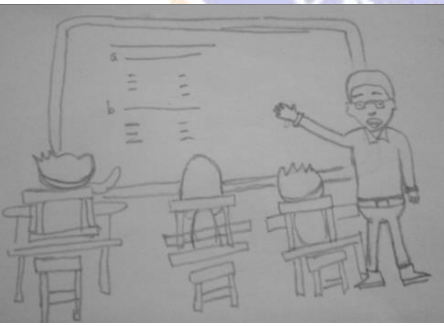
Media pembelajaran animasi 2D ini, menceritakan tentang jenis-jenis tumbukan, konsep tumbukan lenting sempurna, tumbukan lenting sebagian dan tumbukan tidak lenting sama sekali. Persamaan tumbukan lenting sempurna, tumbukan lenting sebagian dan tumbukan tidak lenting sama sekali berdasarkan hukum kekekalan energi dan momentum. Menampilkan contoh penerapan tumbukan lenting sempurna dalam kehidupan sehari-hari.

### Lampiran 13. Storybord


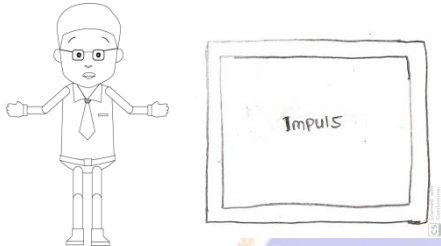


Tabel 1. Storyboard Momentum dan Impuls

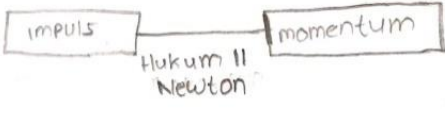
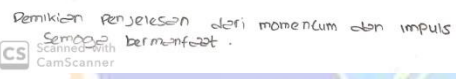
No	Tampilan atau Visual	Narasi atau Audio	Durasi
1.	<p>Tampilan:</p> 	<p>Narasi:</p> <p>Transportasi adalah proses pemindahan manusia, hewan, atau barang dari satu tempat ke tempat yang lain dengan menggunakan sebuah kendaraan yang bisa digerakkan oleh manusia atau mesin.</p>	15 detik
2.	<p>Tampilan:</p> 	<p>Narasi:</p> <p>Salah satu contoh kendaraan yang mudah kita temui adalah motor dan mobil. Kendaraan ini paling banyak digunakan oleh manusia agar memudahkan kita berpergian kemana saja seperti pergi sekolah, pasar, dan dll. Akan tetapi masih banyak yang belum bisa menggunakan alat transportasi dengan bijak.</p>	60 detik
3.	<p>Tampilan:</p> 	<p>Narasi:</p> <p>Contohnya banyak anak-anak yang belum cukup umur yang sudah mengendarai motor dan mobil bahkan dengan kecepatan tinggi</p>	60 detik
4.	<p>Tampilan:</p>	<p>Narasi:</p> <p>Itu bisa sangat berbahaya jika terjadi kecelakaan. Sering kita lihat mobil atau motor yang melaju kencang menjadi remuk</p>	45detik




		<p>ketika mengalami tabrakan.</p>	
5.	<p>Tampilan:</p> 	<p>Narasi: Kenapa hal ini bisa terjadi? Dan apakah kalian tahu bahwa peristiwa itu ada hubungannya dengan materi fisika yaitu momentum dan impuls? Apa kalian tahu apa itu momentum dan impuls?</p>	10 detik
6.	<p>Tampilan:</p> 	<p>Narasi: Momentum suatu benda yang bergerak adalah hasil perkalian antara massa benda dan kecepatan. Oleh karena itu, setiap benda yang bergerak memiliki momentum.</p>	60 detik
7.	<p>Tampilan:</p> 	<p>Narasi: Momentum suatu benda yang bergerak dapat dirumuskan: <math>p = m v</math> Keterangan : <math>p</math> = momentum benda (kg m/s) <math>m</math> = massa benda (kg) <math>v</math> = kecepatan benda (m/s) Berdasarkan persamaan sebelumnya, bahwa semakin besar massa dan semakin cepat benda bergerak, maka momentumnya semakin besar.</p>	45 detik
8.	<p>Tampilan:</p>	<p>Narasi: Misalnya, sebuah mobil yang melaju pelan, akan lebih</p>	45 detik



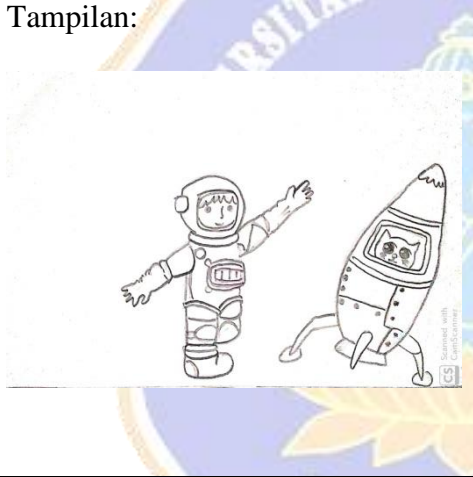
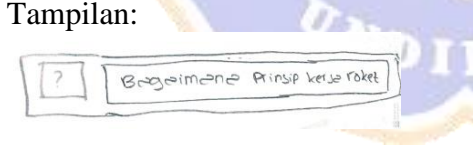
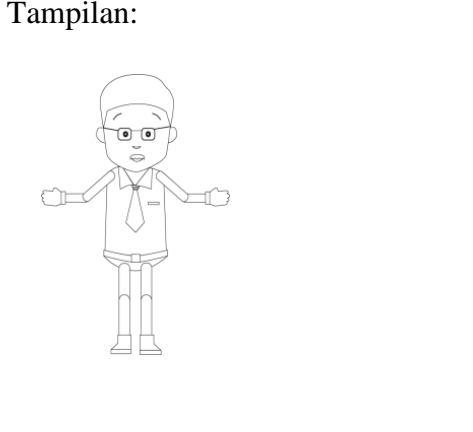


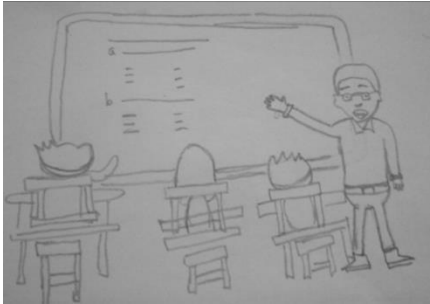

		mudah untuk dihentikan dibandingkan mobil yang melaju lebih cepat. Hal ini disebabkan momentum mobil yang bergerak pelan, lebih kecil daripada mobil yang melaju lebih cepat	
9.	Tampilan: 	Narasi: Impuls adalah hasil kali antara gaya dan lamanya gaya tersebut bekerja pada benda.	60 detik
10.	Tampilan: 	Narasi: Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut. $I = F \cdot \Delta t$ Keterangan : $I$ = besar impuls (Ns) $F$ = gaya yang bekerja pada benda (N)	45 detik
11.	Tampilan: 	Narasi: Penerapan Momentum dan Impuls dalam kehidupan sehari-hari seperti bermain bola. Sebelum bola ditendang, bola tersebut dalam keadaan diam. Setelah bola ditendang, bola bergerak dengan kecepatan tertentu. Adanya perubahan kecepatan menunjukkan bahwa momentum bola juga berubah. Dengan demikian, momentum yang dimiliki suatu benda tidak selamanya sama. Dengan kata lain, momentum suatu benda	45 detik


		dapat mengalami perubahan. Perubahan momentum terjadi karena adanya impuls.	
12.	<p>Tampilan:</p> 	<p>Narasi:</p> <p>Hubungan antara Impuls dan Momentum adalah besar impuls yang bekerja pada suatu benda, sama dengan perubahan momentum yang dimiliki oleh benda tersebut. Secara matematis dirumuskan:</p> $I = \Delta p$ $= p_2 - p_1$ <p>Sehingga <math>I = mv_2 - mv_1</math></p> <p>Keterangan:</p> <p><math>I</math> = Impuls (Ns)  <math>m</math> = Massa (Kg)  <math>F</math> = Gaya (N)  <math>V_2</math> = Kecepatan akhir (m/s)  <math>V_1</math> = Kecepatan awal (m/s)</p>	60 detik
15.	<p>Tampilan:</p> 	<p>Narasi</p> <p>Demikianlah penjelasan dari momentum dan impuls, semoga bermanfaat.</p>	7 detik

Tabel 2. Storyboard Hukum Kekekalan Momentum

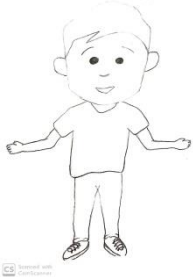
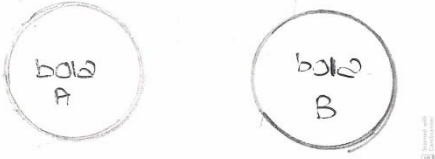
No	Tampilan atau Visual	Narasi atau Audio	Durasi
1.	<p>Tampilan:</p> 	<p>Narasi:</p> <p>Luar angkasa atau sering kita sebut dengan Antariksa merupakan bagian dari jagat raya berupa ruang hampa yang berad di luar atmosfer bumi. Luar angkasa terdiri berbagai macam materi meliputi planet, asteroid, meteoroid dan berbagai macam benda langit lainnya.</p>	45 detik
4.	<p>Tampilan:</p>	<p>Narasi:</p> <p>Apakah waktu kalian kecil mempunyai cita-cita ingin menjadi astronot agar bisa</p>	25 detik

		pergi keluar angkasa?	
5.	Tampilan: 	Narasi: Tapi pernahkah kalian berpikir bagaimana cara astronot pergi ke luar angkasa?	7 detik
6.	Tampilan: 	Narasi: Untuk bisa pergi ke luar angkasa diperlukan pesawat yang didesain secara khusus untuk bertahan di lingkungan ruang angkasa yang berbeda dengan bumi. Untuk dapat mencapai angkasa luar, pesawat tersebut diluncurkan dari bumi dengan menggunakan roket	60 detik
7.	Tampilan: 	Narasi: Tahukah kalian bagaimana prinsip kerja roket?	7 detik
8.	Tampilan: 	Narasi: Prinsip kerja roket menerapkan hukum kekekalan momentum menyatakan bahwa jika gaya luar yang bekerja pada suatu sistem adalah nol momentum liner total sistem tersebut akan tetap konstan.	60 detik

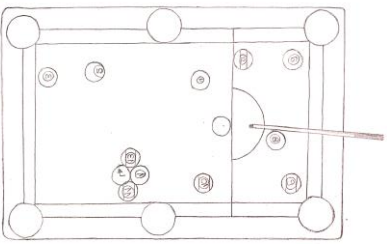
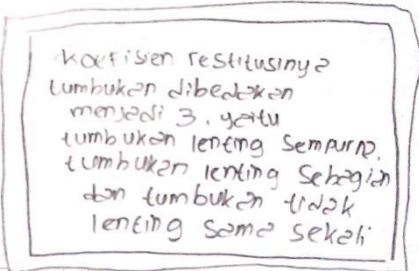

9.	<p>Tampilan:</p> 	<p>Narasi: Secara matematis, hukum kekekalan momentum dapat dirumuskan: <math>p_1 + p_2 = p_1 + p_2</math> <math>m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1 + m_2 v_2</math></p> <p>Sebelum sesudah</p>	120 detik
10.	<p>Tampilan:</p> 	<p>Narasi: Pernahkah kalian melihat seseorang yang berada di atas sebuah perahu yang melaju konstan, bagaimana gerak perahu itu jika tiba tiba orang tersebut melompat?. Fenomena ini dapat dijelaskan dengan hukum kekekalan momentum, Hukum ini menjelaskan bahwa jumlah momentum sebelum dan sesudah orang tadi melompat adalah kekal. Karena momentum adalah besaran vektor, jadi arah lompatan menentukan gerak perahu saat orang itu melompat. Sebagai contoh, jika orang tadi melompat ke belakang, maka perahu akan melaju ke depan dengan lebih cepat. Karena momentum perahu yg memiliki arah ke depan bertambah, untuk mengimbangi momentum orang yang memiliki arah berlawanan, sehingga jumlah momentum keduanya tetap sama dengan jumlah momentum orang dan perahu sebelum ia melompat.</p>	60 detik

11.	<p>Tampilan:</p> 	<p>Narasi:</p> <p>Demikianlah penjelasan dari hukum kekekalan momentum, semoga bermanfaat.</p>	7 detik
-----	--	--	---------

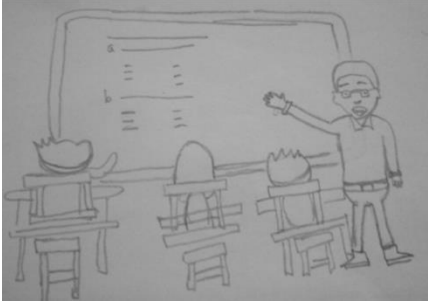
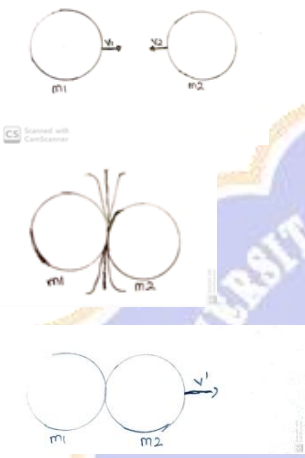

Tabel 3. Storyboard Tumbukan

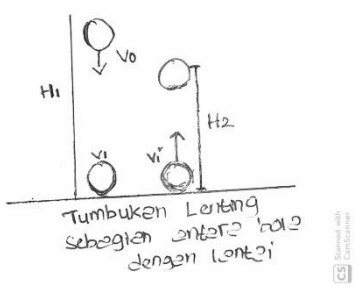

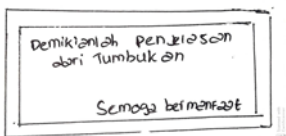
No	Tampilan atau Visual	Narasi atau Audio	Durasi
1.	<p>Tampilan:</p> 	<p>Narasi:</p> <p>Apakah kalian tahu apa itu tumbukan?</p>	7 detik
2.	<p>Tampilan:</p> 	<p>Narasi:</p> <p>Tumbukan adalah peristiwa tumbukan terjadi jika sebuah benda yang bergerak mengenai benda lain yang diam atau bergerak. Misalnya, tumbukan antara bola dengan lantai.</p>	45 detik
3.	<p>Tampilan:</p>	<p>Narasi:</p> <p>Contoh lain dari tumbukan yaitu seperti permainan billard. Pada permainan billard, ketika bola dengan nomer tertentu di sodok</p>	



		<p>dengan tongkat kemudian bertemu dengan bola yang lainnya. Maka bola tersebut akan bertabrakan atau bertumbukkan, yang kemudian akan terpental ke arah yang berlawanan.</p>	
4.	<p>Tampilan:</p> 	<p>Narasi:</p> <p>Apa saja jenis-jenis tumbukan?</p>	7 detik
5.	<p>Tampilan:</p> 	<p>Narasi:</p> <p>Tumbukan Lenting Sempurna adalah tumbukan dimana jumlah energi kinetik sistem sebelum tumbukan sama dengan jumlah energi kinetik sistem setelah tumbukan.</p>	120 detik
6.	<p>Tampilan:</p>	<p>Narasi:</p> <p>Pada tumbukan elastis sempurna berlaku hukum kekekalan momentum dan</p>	60 detik



		<p>hukum kekekalan energi kinetik. Nilai koefisien restitusi tumbukan elastis sempurna adalah <math>1 (e = 1)</math>.</p>	
7.	<p>Tampilan:</p> 	<p>Narasi: Tumbukan Tidak Lenting Sama Sekali, terjadi kehilangan energi kinetik sehingga hukum kekekalan energi mekanik tidak berlaku.</p>	120 detik
8.	<p>Tampilan:</p> 	<p>Narasi: Pada tumbukan tidak lenting sama sekali hanya berlaku hukum kekekalan momentu. Nilai koefisien restitusi tumbukan tidak elastis adalah <math>0 (e = 0)</math>.</p>	60 detik
9.	<p>Tampilan:</p>	<p>Narasi: Tumbukan Lenting Sebagian terjadi antara dua benda atau lebih yang</p>	120 detik

		<p>sebagian energi kinetiknya hilang setelah terjadi tumbukan karena berubah menjadi panas, bunyin, atau bentuk energi lainnya.</p> <p>Misalnya tumbukan antar bola dan lantai, bola yang dijatuhkan dari ketinggian tertentu akan memantul lebih rendah dari titik saat dijatuhkan.</p>	
10.	<p>Tampilan:</p> 	<p>Narasi:</p> <p>Pada tumbukan elastis sebagian, berlaku momentum kekal dan energi kinetik tidak kekal. Nilai koefisien restitusi tumbukan elastis sebagian adalah <math>0 &lt; e &lt; 1</math>.</p>	60 detik
11.	<p>Tampilan:</p> 	<p>Narasi:</p> <p>Demikianlah penjelasan dari tumbukan, semoga bermanfaat.</p>	7 detik

## Lampiran 14. Silabus



**PEMERINTAH PROVINSI BALI  
DINAS PENDIDIKAN  
SMA NEGERI 1 SAWAN**

Alamat: Jalan Raya Abasan, Desa Sangsit, Kec. Sawan. Telp. (0362)24832  
Email : sma\_negeri1sawan@yahoo.co.id website : www.sman1sawan.sch.id

---

### SILABUS

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Sawan  
Mata Pelajaran : Fisika  
Kelas : X MIPA  
Tahun Akademik : 2019/2020

#### Kompetensi inti :

1. Kompetensi sikap spiritual :  
Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Kompetensi sikap sosial :  
Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Kompetensi inti 3 (pengetahuan)  
Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

4. Kompetensi inti 4 (keterampilan)

Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.1.Menjelaskan hakikat ilmu Fisika dan perannya dalam kehidupan, metode ilmiah, dan keselamatan kerja di laboratorium</p> <p>4.1.Membuat prosedur kerja ilmiah dan keselamatan kerja misalnya pada pengukuran kalor</p>	<p>Hakikat Fisika dan Prosedur Ilmiah :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hakikat Fisika dan Perlunya mempelajari Fisika</li> <li>Ruang lingkup Fisika</li> <li>Metode dan Prosedur ilmiah</li> <li>Keselamatan kerja di laboratorium</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati, mendiskusikan dan menyimpulkan tentang fenomena Fisika dalam kehidupan sehari-hari, hubungan Fisika dengan disiplin ilmu lain, prosedur ilmiah, dan keselamatan kerja di laboratorium</li> <li>Mendiskusikan dan menyimpulkan tentang ilmu Fisika dan hubungannya dengan disiplin ilmu lain, prosedur ilmiah dalam hubungannya dengan keselamatan kerja di laboratorium</li> <li>Mempresentasikan tentang pemanfaatan</li> </ul>	<p><b>Sikap</b> Melalui observasi, penilaian diri, penilaian antar teman, dan jurnal (catatan pendidik)</p> <p><b>Pengetahuan</b> Tes tertulis tentang prosedur kerja ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium</p> <p><b>Keterampilan</b> Membuat prosedur kerja ilmiah dan keselamatan kerja</p>	3 JP	Sumber: Buku Teks Pelajaran Fisika e-dukasi.net

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Fisika dalam kehidupan sehari-hari, metode ilmiah dan keselamatan kerja ketika melakukan kegiatan pengukuran besaran Fisika			
<p>3.2.Menerapkan prinsip-prinsip pengukuran besaran fisis, ketepatan, ketelitian, dan angka penting, serta notasi ilmiah</p> <p>4.2.Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis berikut ketelitiannya dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat serta mengikuti kaidah angka penting untuk suatu penyelidikan ilmiah</p>	<p>Pengukuran :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketelitian (akurasi) dan ketepatan (presisi)</li> <li>• Penggunaan alat ukur</li> <li>• Kesalahan pengukuran</li> <li>• Penggunaan angka penting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati besaran daftar (table) nama besaran, alat ukur, cara mengukur</li> <li>• Mendiskusikan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan angka penting), cara menggunakan alat ukur, cara membaca skala, cara menulis hasil pengukuran</li> <li>• Mengolah data hasil pengukuran dalam bentuk penyajian data, membuat grafik, menginterpretasi data dan grafik, dan menentukan ketelitian</li> </ul>	<p><b>Sikap</b> Observasi sikap rasa ingin tahu dalam menggunakan alat ukur</p> <p><b>Pengetahuan</b> Penugasan : Memecahkan masalah sehari-hari berkaitan dengan pengukuran Tes tertulis tentang penggunaan angka penting dan kesalahan pengukuran dan/atau tentang membaca alat ukur</p> <p><b>Keterampilan</b> 1 .Unjuk Kerja/praktik 2. Ceklis lembar</p>	3 JP	<p>Sumber: Buku Teks Pelajaran Fisika e-dukasi.net</p>



Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>pengukuran, serta menyimpulkan hasil interpretasi data</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat laporan tertulis dan mempresentasikan hasil pengukuran</li> </ul>	<p>pengamatan pada saat kegiatan eksperimen/pengukuran</p>		
<p>3.3.Menerapkan prinsip penjumlahan vector sebidang (misalnya perpindahan)</p> <p>4.3.Merancang percobaan untuk menentukan resultan vector sebidang (misalnya perpindahan) besaran presentasi hasil dan makna fisisnya</p>	<p>Vektor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Penjumlahan vector</li> <li>Perpindahan vector</li> <li>Kecepatan vector</li> <li>Percepatan vector</li> <li>Gaya sebagai vektor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati dengan seksama vector-vector yang bekerja pada benda</li> <li>Melakukan percobaan untuk menentukan resultan vector sebidang (misalnya gaya).</li> <li>Mengolah tentang berbagai operasi vector</li> <li>Mempresentasikan rancangan percobaan untuk menentukan resultan sebidang besarnya makna fisisnya</li> </ul>	<p><b>Sikap</b> Observasi tentang rasa ingin tahu pada saat melakukan kegiatan</p> <p><b>Pengetahuan</b> Penugasan Memecahkan masalah sehari-hari berkaitan dengan vector Tes tertulis tentang resultan dua dan/atau tiga vector</p> <p><b>Keterampilan</b> Unjuk kerja Ceklis lembar pengamatan pada saat</p>	6 JP	<p>Sumber: Buku Teks Pelajaran Fisika e-dukasi.net</p>



Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			kegiatan eksperimen Portofolio Laporan tertulis		
<p>3.4.Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut penerapannya dalam kehidupan sehari-hari misalnya keselamatan lalu lintas</p> <p>4.4 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerakan benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan bergerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna</p>	<p>Gerak lurus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap)</li> <li>Gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati dengan seksama demonstrasi gerak untuk membedakan gerak lurus dengan kecepatan tetap dan gerak lurus dengan percepatan tetap</li> <li>Mendiskusikan perbedaan gerak lurus dengan kecepatan tetap dan gerak lurus dengan percepatan tetap</li> <li>Melakukan percobaan gerak lurus dengan kecepatan dan percepatan tetap menggunakan kereta misalnya mobil mainan, troli.</li> <li>Menganalisis besaran-besaran Fisika dalam</li> </ul>	<p><b>Sikap</b> Observasi tentang rasa ingin tahu dan ketelitian pada saat melakukan kegiatan</p> <p><b>Pengetahuan</b> Penugasan memecahkan masalah sehari-hari berkaitan dengan gerak lurus dengan kecepatan dan percepatan konstan Tes tertulis tentang gerak lurus dengan kecepatan dan percepatan konstan</p> <p><b>Keterampilan</b> Unjuk kerja Ceklis lembar pengamatan pada saat kegiatan eksperimen Portofolio</p>	6 JP	Sumber: Buku Teks Pelajaran Fisika e-dukasi.net

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
fisisnya		<p>gerak lurus dengan kecepatan dan percepatan tetap melalui diskusi kelas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempresentasikan hasil percobaan benda yang bergerak lurus dengan kecepatan tetap pada gerak lurus dengan percepatan tetap dalam bentuk grafik</li> </ul>	Laporan tertulis		
<p>3.5.Menganalisis gerak parabola dengan menggunakan vector, berikut makna fisisnya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.5.Mempresentasikan data hasil percobaan gerak parabola dan makna fisisnya</p>	<p>Gerak parabola:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerak parabola</li> <li>• Pemanfaatan Gerak Parabola dalam Kehidupan Sehari-hari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati simulasi ilustrasi/ demonstrasi/video gerak parabola yang actual dijumpai dikehidupan sehari-hari</li> <li>• Mendiskusikan vector posisi, kecepatan gerak dua dimensi pada gerak parabola, hubungan posisi dengan kecepatan pada gerak</li> </ul>	<p><b>Sikap</b> Observasi terhadap rasa ingin tahu peserta didik dalam mencari informasi</p> <p><b>Pengetahuan</b> Penugasan Menyelesaikan masalah tentang posisi, perpindahan partikel pada gerak parabola dan gerak melingkar</p>	3 JP	<p>Sumber: Buku Teks Pelajaran Fisika e-dukasi.net</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>parabola</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis dan memprediksi posisi dan kecepatan pada titik tertentu berdasarkan pengolahan data percobaan gerak parabola.</li> <li>Mempresentasikan hasil kegiatan diskusi kelompok tentang penyelesaian masalah gerak parabola</li> </ul>	<p>Tertulis tentang gerak dua dimensi parabola dan gerak rotasi</p> <p><b>Keterampilan</b></p> <p>-</p>		
<p>3.6.Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan (tetap) dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.6.Melakukan percobaan berikut presentasi hasilnya tentang gerak</p>	<p>Gerak melingkar :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gerak melingkar dengan laju konstan (tetap)</li> <li>Frekuensi dan Periode</li> <li>Kecepatan sudut</li> <li>Kecepatan linier</li> <li>Gaya sentripetal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menemukan besaran frekuensi, periode, sudut tempuh, kecepatan linier, kecepatan sudut, percepatan, dan gaya sentripetal pada gerak melingkar melalui tayangan film, animasi, atau sketsa</li> <li>Melakukan percobaan</li> </ul>	<p><b>Sikap</b></p> <p>Observasi tentang rasa ingin tahu dan ketelitian pada saat melakukan kegiatan</p> <p><b>Pengetahuan</b></p> <p>Penugasan</p> <p>Memecahkan masalah sehari-hari berkaitan dengan gerak melingkar</p>	3 JP	<p>Sumber:</p> <p>Buku Teks Pelajaran Fisika</p> <p>e-dukasi.net</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>melingkar, makna fisis dan pemanfaatannya.</p>		<p>secara berkelompok untuk menyelidiki gerakan yang menggunakan hubungan roda-roda</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis besaran yang berhubungan antara gerak linier dan gerak melingkar pada gerak menggelinding dengan laju tetap</li> <li>• Melaporkan hasil percobaan dalam bentuk sketsa/gambar dan laporan sederhana serta mempresentasikannya</li> </ul>	<p>Tes tertulis tentang besaran-besaran pada gerak melingkar dengan laju konstan</p> <p><b>Keterampilan</b> Unjuk kerja Ceklis lembar pengamatan pada saat kegiatan eksperimen Portofolio Laporan tertulis</p>		
<p>3.7.Menganalisis interaksi gaya serta hubungan antar gaya, massa, dan gerak benda pada gerak lurus 4.7.Melakukan percobaan berikut</p>	<p>Hukum Newton:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hukum Newton tentang gerak</li> <li>• Penerapan Hukum Newton dalam kejadian sehari-hari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati peragaan benda diletakkan diatas kertas kemudian kertas ditarik perlahan dan ditarik tiba-tiba atau cepat, peragaan benda ditarik atau didorong untuk menghasilkan</li> </ul>	<p><b>Sikap</b> Observasi tentang rasa ingin tahu dan ketelitian pada saat melakukan kegiatan</p> <p><b>Pengetahuan</b> Penugasan</p>	6 JP	

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>presentasi hasilnya terkait interaksi gaya serta hubungan gaya, massa, dan percepatan dalam gerak lurus serta makna fisisnya</p>		<p>gerak, benda dilepas dan bergerak jatuh bebas, benda ditarik tali melalui katrol dengan beban berbeda</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan tentang sifat kelembaman (<i>inersia</i>) benda, hubungan antar gaya, massa dan gerak benda gaya aksi reaksi, dan gaya gesek</li> <li>• Mendemonstrasikan dan/atau melakukan percobaan Hukum 1,2, dan 3 Newton</li> <li>• Menghitung percepatan benda dalam sistem yang terletak pada bidang miring, bidang datar, gaya gesek static dan kinetic</li> <li>• Mempresentasikan hasil percobaan Hukum 1,2 dan 3 Newton</li> </ul>	<p>Menerapkan Hukum Newton dalam memecahkan masalah Tes tertulis tentang Hukum 1 dan 2 newton</p> <p><b>Keterampilan</b></p> <p>Unjuk kerja Ceklis lembar pengamatan pada saat kegiatan eksperimen Hukum 1 dan 2 Newton Portopolio Laporan tertulis</p>		



Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.8.Menganalisis keteraturan gerak planet dan satelit dalam tata surya berdasarkan Hukum Newton</p> <p>4.8.Menyajikan karya mengenai gerak satelit buatan yang mengorbit bumi, pemanfaatan dan dampak yang ditimbulkannya dari berbagai sumber informasi</p>	<p>Hukum Newton tentang Gravitasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gaya gravitasi antar partikel</li> <li>• Kuat medan gravitasi dan percepatan gravitasi</li> <li>• Hukum Keppler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati tentang keseimbangan yang terjadi pada sistem tata surya dan gerak planet melalui berbagai sumber</li> <li>• Mendiskusikan konsep gaya gravitasi, percepatan gravitasi, dan kuat medan gravitasi, Hukum Keppler berdasarkan Hukum Newton tentang gravitasi</li> <li>• Menyimpulkan ulasan tentang hubungan antara kedudukan, kemampuan, dan kecepatan gerak satelit berdasarkan data dan informasi hasil eksplorasi dengan menerapkan Hukum Keppler</li> <li>• Mempresentasikan</li> </ul>	<p><b>Sikap</b> Observasi rasa ingin tahu dalam mengumpulkan formasi dan diskusi</p> <p><b>Pengetahuan</b> Penugasan Menyelesaikan masalah tentang konsep gerak, gaya dan keseimbangan yang terjadi pada sistem tata surya dan gerak planet Tertulis tentang gaya gravitasi, kuat medan gravitasi, dan percepatan gravitasi</p> <p><b>Keterampilan</b> Membuat bahan presentasi</p>	3 JP	<p>Sumber: Buku Teks Pelajaran Fisika e-dukasi.net</p>



Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		dalam bentuk kelompok tentang keteraturan gerak planet dalam tata surya dan kecepatan satelit geostasioner			
3.9.Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, Hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari 4.9.Menerapkan metode ilmiah untuk mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari, yang berkaitan dengan konsep energi, usaha (kerja) dan Hukum kekekalan energi	Usaha (kerja) dan energi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energi kinetik dan energi potensial (gravitasi dan pegas)</li> <li>• Konsep usaha (kerja)</li> <li>• Hubungan usaha (kerja) dan energi kinetik</li> <li>• Hubungan usaha (kerja) dengan energi potensial</li> <li>• Hukum kekekalan energi mekanik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati peragaan atau simulasi tentang kerja atau kerja</li> <li>• Mendiskusikan tentang energi kinetik, energi potensial (energi potensial gravitasi dan pegas), hubungan kerja dengan perubahan energi kinetik dan energi potensial, serta penerapan hukum kekekalan energi mekanik</li> <li>• Menganalisis bentuk hukum kekekalan energy mekanik pada berbagai gerak (gerak parabola, gerak pada</li> </ul>	<p><b>Sikap</b> Observasi rasa ingin tahu dalam mengumpulkan informasi dan diskusi</p> <p><b>Pengetahuan</b> Penugasan Menyelesaikan masalah tentang usaha, energi kinetik, energi potensial dan hukum kekekalan energi mekanik Tertulis tentang hubungan usaha dengan perubahan energi dan hukum kekekalan energi mekanik</p> <p><b>Keterampilan</b> Membuat bahan</p>	3 JP	

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>bidang lingkaran, dan gerak satelit/planet dalam tata surya)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang konsep energi, kerja, hubungan kerja dan perubahan energi hukum kekekalan energi</li> </ul>	presentasi		
<p>3.10.Menerapkan konsep momentum dan implus, serta hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.10.Menyajikan hasil pengujian penerapan hukum kekekalan momentum, misalnya bola jatuh bebas ke lanytai dan roket sederhana</p>	<p>Momentum dan Implus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Momentum,</li> <li>• Implus,</li> <li>• Tumbukan lenting sempurna, lenting sebagian dan tidak lenting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati tentang momentum, Implus, hubungan antara Implus dalam Momentum serta tumbukan dari berbagai sumber belajar.</li> <li>• Mendiskusikan konsep momentum, implus, hubungan antara Implus dan Momentum serta Hukum kekekalan momentum dalam berbagai penyelesaian masalah</li> </ul>	<p><b>Sikap</b> Observasi rasa ingin tahu dalam mengumpulkan informasi dan diskusi</p> <p><b>Pengetahuan</b> Penugasan Menyelesaikan masalah tentang momentum, implus dan hubungan antara implus dan momentum serta tentang hubungan kekekalan momentum Tertulis tentang implus,</p>	6 JP	Pelajaran Fisika e-dukasi.net

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang dan membuat roket sederhana dengan menerapkan hukum kekekalan momentum secara berkelompok</li> <li>Mempresentasikan peristiwa bola jatuh ke lantai dan pembuatan roket sederhana</li> </ul>	<p>momentum dan hukum kekekalan momentum dalam berbagai pemecahan masalah</p> <p><b>Keterampilan</b>            Hasil karya            Merancang dan membuat roket sederhana            Portopolio            Laporan            Hasil karya membuat roket sederhana</p>		
<p>3.11.Menganalisis hubungan antara gaya dan getaran dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.11.Melakukan percobaan getaran harmonis pada ayunan sederhana dan/atau getaran pegas berikut presentasi makna fisisnya</p>	<p>Getaran Harmonis :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Karakteristik getaran harmonis (simpangan, kecepatan, percepatan, dan gaya pemulih, hukum kekekalan energi mekanik) pada ayunan bandul dan getaran pegas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati peragaan atau simulasi getaran harmonik sederhana pada ayunan bandul atau getaran pegas</li> <li>Melakukan percobaan getaran harmonis pada ayunan bandul sederhana dan getaran pegas</li> <li>Mengolah data menganalisis hasil</li> </ul>	<p><b>Sikap</b>            Observasi rasa ingin tahu dalam mengumpulkan informasi dan diskusi</p> <p><b>Pengetahuan</b>            Penugasan            Berhubungan dengan karakteristik getaran            Persamaan simpangan, kecepatan dan percepatan getaran harmonis</p>	3 JP	Pelajaran Fisika e-dukasi.net

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persamaan simpangan, kecepatan, dan percepatan</li> </ul>	<p>percobaan kedalam grafik, menentukan persamaan grafik, dan menginterpretasi data dan grafik untuk menentukan karakteristik getaran harmonik pada ayunan bandul dan getaran pegas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mempresentasikan hasil percobaan tentang getaran harmonis pada ayunan bandul sederhana dan getaran pegas</li> </ul>	<p><b>Keterampilan</b> Portopolio Laporan praktikum</p>		

**Lampiran 15. Kisi-Kisi Angket Kebutuhan Peserta Didik**

No.	Aspek yang Dinilai	Komponen	No Soal	
			+	-
1.	Karakteristik Peserta Didik	a. Pemahaman siswa terhadap pembelajaran	2	1, 3
		b. Ketertarikan siswa terhadap pembelajaran	4, 5, 6	
		c. Motivasi siswa dalam pembelajaran	7	
2.	Karakteristik Pembelajaran	a. Materi pembelajaran		8
		b. Media pembelajaran	10	9
		c. Sarana pembelajaran	11, 12	





**Lampiran 16. Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik****SURAT PENGANTAR ANGKET**

Kepada Yth.

Siswa/i kelas X MIPA 1

SMA Negeri 1 Sawan Di Tempat.

Dengan Hormat,

Dalam rangka penyusunan skripsi sebagai salah satu syarat mencapai gelar strata 1 (S1) pada Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha) Singaraja, Saya :

Nama : Ni Luh Dinda Ajeng Wahyuni

NIM : 1615051021

Prodi : Pendidikan Teknik Informatika

Bermaksud melakukan penelitian ilmiah untuk penyusunan skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Animasi 2 Dimensi pada Mata Pelajaran Fisika Kelas X di SMA Negeri 1 Sawan”. Angket ini bertujuan untuk mendapatkan analisis kebutuhan terkait dengan pengembangan media pembelajaran pada mata pelajaran Fisika. Adapun komponen yang diperlukan yaitu karakteristik peserta didik dan karakteristik pembelajaran. Saya memohon kesediaan siswa/i kelas X MIPA 1 untuk mengisi kuesioner yang terlampir berikut ini. Semua pendapat yang telah di berikan tidak akan mempengaruhi hasil prestasi belajar Anda di kelas. Hal ini semata-mata untuk kepentingan ilmiah saja. Saya memohon kuesioner ini dapat diisi selengkap-lengkapunya secara jujur dan terbuka. Atas bantuan dan kerja sama siswa/i kelas X MIPA 1, saya ucapkan terima kasih.

Hormat Saya,

Ni Luh Dinda Ajeng Wahyuni

NIM. 1615051021



### ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama : .....

No. Absen : .....

Kelas : .....

#### I. Petunjuk

1. Bacalah setiap butir pertanyaan dengan cermat.
2. Isilah pertanyaan berikut dengan sebenar-benarnya sesuai dengan pendapat anda sendiri.
3. Jawaban anda tidak akan mempengaruhi prestasi belajar anda di kelas.
4. Pilihlah salah satu jawaban yang menurut anda paling sesuai dengan keadaan atau pendapat anda, dengan cara memberikan tanda ( ) pada salah satu jawaban yang telah disediakan dengan keterangan sebagai berikut :

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

KS = Kurang Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

#### II. Daftar Pernyataan

No.	Pertanyaan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	KS	TS	STS
1.	Saya kurang bisa menangkap dengan jelas pelajaran fisika yang disampaikan tanpa ada contoh-contoh gambar atau video					
2.	Saya memahami dengan baik pelajaran fisika yang disampaikan oleh guru.					
3.	Saya terkadang bosan dengan bahan ajar pelajaran fisika yang diberikan oleh guru					
4.	Saya senang jika belajar terdapat gambar yang dapat menjelaskan pembelajaran fisika					

5.	Saya senang jika belajar terdapat media animasi agar lebih mudah dipahami.					
6.	Saya senang dan tertarik jika pembelajaran fisika menggunakan media pembelajaran animasi.					
7.	Menurut saya pembelajaran fisika dengan menggunakan media pembelajaran animasi dapat meningkatkan motivasi saya untuk belajar					
8.	Selama ini saya susah memahami pelajaran fisika					
9.	Guru jarang menampilkan media pembelajaran fisika seperti gambar atau video dalam proses pembelajaran.					
10.	Guru menjelaskan materi dengan menggunakan LCD yang telah disediakan sekolah.					
11.	Sekolah menyediakan sarana yang memadai dalam proses pembelajaran.					
12.	Menurut saya pembelajaran fisika dengan menggunakan media pembelajaran animasi akan menjadi lebih menarik.					

Saran/Masukan:.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

Singaraja,  
 Siswa

### Lampiran 17. Hasil Perhitungan Angket Analisis Kebutuhan Peseta Didik

No	Daftar Pernyataan	Responden																																			Total SS (5)	Total S (4)	Total KS (3)	Total TS (2)	Totas STS (1)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35						
1	Saya kurang bisa menangkap dengan jelas pelajaran fisika yang disampaikan tanpa ada contoh-contoh gambar atau video.	4	5	3	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	3	5	55	88	6	0	0
2	Saya memahami dengan baik pelajaran fisika yang disampaikan oleh guru	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	3	4	3	5	4	4	4	15	96	24	0	0
3	Saya terkadang bosan dengan bahan ajar pelajaran fisika yang diberikan oleh guru	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	3	4	4	5	5	1	4	4	3	2	4	4	4	4	5	1	4	3	4	4	2	4	4	20	88	15	4	2
4	Saya senang jika belajar terdapat gambar yang terdapat gambar yang dapat menjelaskan pembelajaran fisika	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5	3	5	5	5	4	4	5	5	5	5	3	5	5	4	5	3	5	5	5	5	4	5	5	4	5	105	44	9	0	0	
5	Saya senang jika belajar terdapat media animasi agar lebih mudah dipahami.	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	115	48	0	0	0	
6	Saya senang dan tertarik jika pembelajaran fisika menggunakan media pembelajaran animasi	4	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	115	48	0	0	0
7	Menurut saya pembelajaran fisika dengan menggunakan media pembelajaran animasi dapat meningkatkan motivasi saya untuk belajar	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	2	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	75	76	0	2	0	
8	Selama ini saya susah memahami pelajaran fisika	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	5	4	3	3	4	2	4	4	3	5	4	4	3	4	4	2	4	4	10	92	24	4	0	
9	Guru jarang menampilkan media pembelajaran fisika seperti fisika gambar atau video dalam proses pembelajaran	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	2	4	4	4	4	3	4	3	4	4	2	4	5	10	88	27	4	0	
10	Guru menjelaskan materi dengan menggunakan LCD yang telah disediakan sekolah.	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	30	116	0	0	0
11	Sekolah menyediakan sarana yang memadai dalam proses pembelajaran	4	4	5	5	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	5	3	4	4	5	4	4	4	3	5	3	4	3	4	4	4	4	30	92	18	0	0	
12	Menurut saya pembelajaran fisika dengan menggunakan media pembelajaran animasi akan menjadi lebih menarik	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	115	48	0	0	0

Keterangan:

Mencari Total SS = 5 X total responden memilih  
Mencari Total S = 4 X total responden memilih  
Mencari Total KS = 3 X total responden memilih  
Mencari Total TS = 2 X total responden memilih  
Mencari Total STS = 1 X total responden memilih

Kriteria :  
5 = SS  
4 = S  
3 = KS  
2 = TS  
1 = STS

No	Aspek yang Dinilai	Komponen	Soal	Persentase Soal	Persentase Komponen	Keputusan
	Karakteristik Peserta Didik	Pemahaman siswa terhadap pembelajaran	Saya kurang bisa menangkap dengan jelas pelajaran fisika yang disampaikan tanpa ada contoh-contoh gambar atau video.	83%	77%	Baik
			Saya memahami dengan baik pelajaran fisika yang disampaikan oleh guru.	75%		
			Saya terkadang bosan dengan bahan ajar pelajaran fisika yang diberikan oleh guru.	72%		
		Ketertarikan siswa terhadap pembelajaran	Saya senang jika belajar terdapat gambar yang dapat menjelaskan pembelajaran fisika.	83%	76%	Tertarik
			Saya senang jika belajar terdapat media animasi agar lebih mudah dipahami	75%		
			Saya senang dan tertarik jika pembelajaran fisika menggunakan media pembelajaran animasi.	72%		
	Motivasi siswa dalam pembelajaran	Menurut saya pembelajaran fisika dengan menggunakan media pembelajaran animasi dapat meningkatkan motivasi saya untuk belajar.	85%	85%	Sangat Baik	
	Karakteristik Pembelajaran	Materi pembelajaran	Selama ini saya susah memahami pelajaran fisika.	72%	72%	Setuju
		Media pembelajaran	Guru jarang menampilkan media pembelajaran fisika seperti fisika gambar atau video dalam proses pembelajaran	73%	77%	Setuju
			Guru menjelaskan materi dengan menggunakan LCD yang telah disediakan sekolah.	81%		
		Sarana pembelajaran	Sekolah menyediakan sarana yang memadai dalam proses pembelajaran. Menurut saya pembelajaran fisika dengan menggunakan media pembelajaran animasi akan menjadi lebih menarik.	78% 91%	85%	Sangat Baik

#### Interval Penilaian

Indeks 0% – 19,99% : Sangat Tidak Setuju/Sangat Kurang/Sangat Tidak Tertarik
Indeks 20% – 39,99% : Tidak Setuju/Kurang/Tidak Tertarik
Indeks 40% – 59,99% : Kurang Setuju/Cukup/Kurang Tertarik
Indeks 60% – 79,99% : Setuju/Baik/Tertarik
Indeks 80% – 100% : Sangat Setuju/Sangat Baik/Sangat Tertarik

#### Keterangan

Persentase Soal di Dapat Dari Indeks
Mencari Persentase Komponen = (Persentase Soal 1 + Persentase Soal N) / (Jumlah Soal Tiap Komponen)

## Lampiran 18. Hasil Pengisian Penilaian Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik

### ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama Bagus Mada Roy Rosmana  
No. Absen 1  
Kelas X MIPA 1

#### I. Petunjuk

1. Bacalah setiap butir pertanyaan dengan cermat.
2. Isilah pertanyaan berikut dengan sebenar-benarnya sesuai dengan pendapat anda sendiri.
3. Jawaban anda tidak akan mempengaruhi prestasi belajar anda di kelas.
4. Pilihlah salah satu jawaban yang menurut anda paling sesuai dengan keadaan atau pendapat anda, dengan cara memberikan tanda (✓) pada salah satu jawaban yang telah disediakan dengan keterangan sebagai berikut :

SS = Sangat Setuju  
S = Setuju  
KS = Kurang Setuju  
TS = Tidak Setuju  
STS = Sangat Tidak Setuju

#### II. Daftar Pernyataan

No.	Pertanyaan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	KS	TS	STS
1.	Saya kurang bisa menangkap dengan jelas pelajaran fisika yang disampaikan tanpa ada contoh-contoh gambar atau video		✓			
2.	Saya memahami dengan baik pelajaran fisika yang disampaikan oleh guru.		✓			
3.	Saya terkadang bosan dengan bahan ajar pelajaran fisika yang diberikan oleh guru		✓			
4.	Saya senang jika belajar terdapat gambar yang dapat menjelaskan pembelajaran fisika		✓			
5.	Saya senang jika belajar terdapat media animasi agar lebih mudah dipahami.		✓			

6.	Saya senang dan tertarik jika pembelajaran fisika menggunakan media pembelajaran animasi.		✓			
7.	Menurut saya pembelajaran fisika dengan menggunakan media pembelajaran animasi dapat meningkatkan motivasi saya untuk belajar		✓			
8.	Selama ini saya susah memahami pelajaran fisika		✓			
9.	Guru jarang menampilkan media pembelajaran fisika seperti gambar atau video dalam proses pembelajaran.		✓			
10.	Guru menjelaskan materi dengan menggunakan LCD yang telah disediakan sekolah.		✓			
11.	Sekolah menyediakan sarana yang memadai dalam proses pembelajaran.		✓			
12.	Menurut saya pembelajaran fisika dengan menggunakan media pembelajaran animasi akan menjadi lebih menarik.		✓			

Saran/Masukan: *Dalam Pembelajaran Fisika bisa dibuatkan animasi supaya para siswa pembelajaranya lebih menarik.*

Singaraja,  
Siswa



*Bagus madi Roy Rosm*



### ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama Ni Ketut Nisa Berliani  
 No. Absen 27  
 Kelas x IPA 1

#### I. Petunjuk

1. Bacalah setiap butir pertanyaan dengan cermat.
2. Isilah pertanyaan berikut dengan sebenar-benarnya sesuai dengan pendapat anda sendiri.
3. Jawaban anda tidak akan mempengaruhi prestasi belajar anda di kelas.
4. Pilihlah salah satu jawaban yang menurut anda paling sesuai dengan keadaan atau pendapat anda, dengan cara memberikan tanda (✓) pada salah satu jawaban yang telah disediakan dengan keterangan sebagai berikut :  
 SS = Sangat Setuju  
 S = Setuju  
 KS = Kurang Setuju  
 TS = Tidak Setuju  
 STS = Sangat Tidak Setuju

#### II. Daftar Pernyataan

No.	Pertanyaan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	KS	TS	STS
1.	Saya kurang bisa menangkap dengan jelas pelajaran fisika yang disampaikan tanpa ada contoh-contoh gambar atau video		✓			
2.	Saya memahami dengan baik pelajaran fisika yang disampaikan oleh guru.		✓			
3.	Saya terkadang bosan dengan bahan ajar pelajaran fisika yang diberikan oleh guru	✓				
4.	Saya senang jika belajar terdapat gambar yang dapat menjelaskan pembelajaran fisika		✓			
5.	Saya senang jika belajar terdapat media animasi agar lebih mudah dipahami		✓			



6.	Saya senang dan tertarik jika pembelajaran fisika menggunakan media pembelajaran animasi.	✓				
7.	Menurut saya pembelajaran fisika dengan menggunakan media pembelajaran animasi dapat meningkatkan motivasi saya untuk belajar		✓			
8.	Selama ini saya susah memahami pelajaran fisika	✓				
9.	Guru jarang menampilkan media pembelajaran fisika seperti gambar atau video dalam proses pembelajaran.		✓			
10.	Guru menjelaskan materi dengan menggunakan LCD yang telah disediakan sekolah.		✓			
11.	Sekolah menyediakan sarana yang memadai dalam proses pembelajaran.			✓		
12.	Menurut saya pembelajaran fisika dengan menggunakan media pembelajaran animasi akan menjadi lebih menarik.	✓				

Saran/Masukan:

Saran saya saat pembelajaran fisika lebih banyak menggunakan media animasi lagi.

Singaraja, 19/12/2019

Siswa

*Ni Kl. Nisa Berliani*

Ni Kl. Nisa Berliani



Scanned with  
CamScanner

## Lampiran 19. Hasil Wawancara

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SUMBER BELAJAR  
MATA PELAJARAN FISIKA  
KELAS X SMA NEGERI 1 SAWAN  
(GURU PENGAMPU)

Nama : I KETUT SETYUM  
NIP : 197209261998021002

### Pertanyaan

1. Pendekatan atau metode apa saja yang anda gunakan selama ini dalam proses pembelajaran Fisika ?

Jawaban:.....

1. DISKUSI
2. DEMONSTRASI

2. Sumber belajar apa saja yang digunakan dalam proses pembelajaran Fisika?

Jawaban:.....

1. LKS
2. BUKU PAKET

3. Berapa jumlah tenaga pendidik atau guru yang mengajar mata pelajaran Fisika ?

Jawaban:.....

- 2 ORANG

4. Sarana dan prasarana apa saja yang tersedia di sekolah untuk mendukung proses pembelajaran Fisika?

Jawaban:.....

- Lab Fisika Namun tidak memadai

.....  
.....  
.....  
5. Apakah alat atau media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran sudah mampu memfasilitasi semua siswa di kelas ?

Jawaban:.....

Belum

6. Faktor apa yang menjadi kendala dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran Fisika selama ini ?

Jawaban:.....

1. Sarana / Fasilitas alat lab kurang memadai
2. Fasilitas berupa Lcd masih minim

7. Apakah Anda mengetahui tentang media pembelajaran animasi?

Jawaban:.....

Tahu

8. Menurut pendapat Anda apakah perlu dibuatkan suatu media pembelajaran animasi untuk dapat menunjang proses pembelajaran pada mata pelajaran Fisika ?

Jawaban:.....

Sangat perlu

9. Bagaimana respon anda terhadap pengembangan media pembelajaran animasi sebagai salah satu media pembelajaran yang dapat mendukung proses pembelajaran pada mata pelajaran Fisika ?

Jawaban:

Sangat baik . Sebab minimal bisa  
menggantikan lab yang kurang mendukung .

Singaraja,  
Guru Mata Pelajaran



KETUT SETYUM  
NIP. 197209261998021002



## Lampiran 20 Hasil Uji Isi Pembelajaran

### Pengujian Ahli Isi Pertama

#### INSTRUMEN UJI AHLI ISI PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Fisika  
Judul Media : Pengembangan Media Pembelajaran Animasi 2 Dimensi Pada  
Mata Pelajaran Fisika Kelas X di SMA Negeri 1 Sawan  
Tanggal : 19 DESEMBER 2020  
Peneliti : Ni Luh Dinda Ajeng Wahyuni  
Evaluator : I KETUT SETYUM

Instrumen uji coba untuk ahli isi pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut ini.  
Petunjuk pengisian:

Berilah tanda (√) pada kolom hasil pengujian butir penilaian, dengan cara memilih salah satu skor penelitian sebagai berikut:

Keterangan :

S = Sesuai

TS = Tidak Sesuai

No.	Pertanyaan	Alternatif Jawaban		Alasan
		S	TS	
1.	Materi yang disajikan sudah sesuai dengan Kompetensi Dasar	✓		
2.	Materi yang disajikan sudah lengkap dan sesuai dengan indikator	✓		
3.	Gambar penunjang pembelajaran yang digunakan dalam media sudah sesuai	✓		
4.	Video penunjang pembelajaran yang digunakan dalam media sudah sesuai	✓		
5.	Animasi penunjang pembelajaran yang digunakan dalam media sudah sesuai	✓		
6.	Penjelasan materi menggunakan bahasa sederhana dan komunikatif	✓		
7.	Judul yang ditampilkan sudah sesuai dengan materi yang disajikan	✓		
8.	Materi Fisika pokok bahasan momentum dan impuls pada media pembelajaran sudah sesuai	✓		
9.	Penyajian materi dalam media pembelajaran sudah jelas	✓		



No.	Pertanyaan	Alternatif Jawaban		Alasan
		S	TS	
10.	Penyampaian media pembelajaran menarik perhatian siswa	✓		
11.	Media pembelajaran sudah mempermudah pemahaman siswa terhadap materi	✓		
12.	Latihan yang diberikan siswa sudah tepat dan sesuai dengan indikator	✓		
Jumlah				

**Saran :**

Secara garis besarnya materi maupun konsep di media sudah sesuai termasuk juga kompetensi dasarnya.

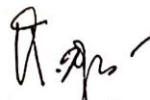
**Kesimpulan**

Berikan tanda centang (✓) pada salah satu pilihan dibawah ini.

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI 2 DIMENSI PADA MATA PELAJARAN FISIKA KELAS X DI SMA NEGERI 1 SAWAN

1. Layak uji coba lapangan tanpa revisi ✓
2. Layak uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak

Singaraja, 19 DESEMBER 2020  
Mengetahui dan Menyetujui,



KETUT SETYUM

NIP. 197209261998021002

INSTRUMEN UJI AHLI ISI PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Fisika  
 Judul Media : Pengembangan Media Pembelajaran Animasi 2 Dimensi Pada  
 Mata Pelajaran Fisika Kelas X di SMA Negeri 1 Sawan  
 Tanggal :  
 Peneliti : Ni Luh Dinda Ajeng Wahyuni  
 Evaluator :

Instrumen uji coba untuk ahli isi pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut ini.  
 Petunjuk pengisian:

**Berilah tanda (√) pada kolom hasil pengujian butir penilaian, dengan cara memilih salah satu skor penelitian sebagai berikut:**

**Keterangan :**  
**S = Sesuai**  
**TS = Tidak Sesuai**

No.	Pertanyaan	Alternatif Jawaban		Alasan
		S	TS	
1.	Materi yang disajikan sudah sesuai dengan Kompetensi Dasar	√		
2.	Materi yang disajikan sudah lengkap dan sesuai dengan indikator	√		
3.	Gambar penunjang pembelajaran yang digunakan dalam media sudah sesuai	√		Gunakan gambar penunjang yang relevan, misalnya ketika tumbukan, contoh sederhananya bisa menggunakan orang bermain biliar, gunakan gambar bola biliar.
4.	Video penunjang pembelajaran yang digunakan dalam media sudah sesuai	√		
5.	Animasi penunjang pembelajaran yang digunakan dalam media sudah sesuai	√		
6.	Penjelasan materi menggunakan bahasa sederhana dan komunikatif	√		
7.	Judul yang ditampilkan sudah sesuai dengan materi yang disajikan	√		
8.	Materi Fisika pokok bahasan momentum dan impuls pada	√		

No.	Pertanyaan	Alternatif Jawaban		Alasan
		S	TS	
	media pembelajaran sudah sesuai			
9.	Penyajian materi dalam media pembelajaran sudah jelas	√		
10.	Penyampaian media pembelajaran menarik perhatian siswa	√		
11.	Media pembelajaran sudah mempermudah pemahaman siswa terhadap materi	√		
12	Latihan yang diberikan siswa sudah tepat dan sesuai dengan indikator	√		
Jumlah				

**Saran :**

1. Suara musik agar dikecilkan agar tidak mengganggu narasi materi yang dibahas
2. Perhatikan indicator yang dicantumkan, harapannya setelah melihat media ini, siswa tersebut mampu mencapai semua indicator, sehingga pilih indicator yang dirasa pas dengan penggunaan media. Apakah siswa hanya sebatas mengetahui atau memahami.
3. Perhatikan penulisan symbol dan rumus-rumus dalam fisika. Misalnya penulisan  $P = m \cdot v$  ( kalau ditulis di media bisa ditulis  $P = m \cdot v$  tanda titik menyatakan lambar perkalian)
4. Perhatikan penulisan istilah, misalnya momentum awal  $P_1$ , di media jangan di tulis  $P_1$ , tetapi  $P_1$  begitu selanjutnya.
5. Dicermati kembali pada materi pertama. Istilah  $V_1$  itu bukan kecepatan akhir, tetapi kecepatan awal. Ini sudah menjadi kesepakatan dalam penulisan rumus dalam fisika.

**Kesimpulan**

Berikan tanda centang (√) pada salah satu pilihan dibawah ini.

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI 2 DIMENSI PADA MATA PELAJARAN FISIKA KELAS X DI SMA NEGERI 1 SAWAN

1. Layak uji coba lapangan tanpa revisi

2. Layak uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak

Singaraja, 24 November 2020  
Mengetahui dan Menyetujui,



Putu Prima Juniartina, S.Pd., M.Pd  
NIP. 198806142015041001

# Pengujian Ahli Isi Kedua

## INSTRUMEN UJI AHLI ISI PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Fisika  
Judul Media : Pengembangan Media Pembelajaran Animasi 2 Dimensi Pada  
Mata Pelajaran Fisika Kelas X di SMA Negeri 1 Sawan  
Tanggal :  
Peneliti : Ni Luh Dinda Ajeng Wahyuni  
Evaluator :

Instrumen uji coba untuk ahli isi pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut ini.  
Petunjuk pengisian:

**Berilah tanda (√) pada kolom hasil pengujian butir penilaian, dengan cara memilih salah satu skor penelitian sebagai berikut:**

**Keterangan :**

**S = Sesuai**

**TS = Tidak Sesuai**

No.	Pertanyaan	Alternatif Jawaban		Alasan
		S	TS	
1.	Materi yang disajikan sudah sesuai dengan Kompetensi Dasar	√		
2.	Materi yang disajikan sudah lengkap dan sesuai dengan indikator	√		
3.	Gambar penunjang pembelajaran yang digunakan dalam media sudah sesuai	√		
4.	Video penunjang pembelajaran yang digunakan dalam media sudah sesuai	√		
5.	Animasi penunjang pembelajaran yang digunakan dalam media sudah sesuai	√		
6.	Penjelasan materi menggunakan bahasa sederhana dan komunikatif	√		
7.	Judul yang ditampilkan sudah sesuai dengan materi yang disajikan	√		
8.	Materi Fisika pokok bahasan momentum dan impuls pada media pembelajaran sudah sesuai	√		
9.	Penyajian materi dalam media pembelajaran sudah jelas	√		

No.	Pertanyaan	Alternatif Jawaban		Alasan
		S	TS	
10.	Penyampaian media pembelajaran menarik perhatian siswa	√		
11.	Media pembelajaran sudah mempermudah pemahaman siswa terhadap materi	√		
12.	Latihan yang diberikan siswa sudah tepat dan sesuai dengan indikator	√		
Jumlah				

**Saran :**

Silahkan dilanjutkan

**Kesimpulan**

Berikan tanda centang (√) pada salah satu pilihan dibawah ini.

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI 2 DIMENSI PADA MATA PELAJARAN FISIKA KELAS X DI SMA NEGERI 1 SAWAN

1. Layak uji coba lapangan tanpa revisi
2. Layak uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak

Singaraja, 8 Desember 2020

Mengetahui dan Menyetujui,



Putu Prima Juniartina, S.Pd., M.Pd  
 NIP. 198806142015041001



## Lampiran 21. Hasil Uji Ahli Media Pembelajaran

### Pengujian Ahli Media Pertama

#### INSTRUMEN UJI AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Fisika

Judul Media : Pengembangan Media Pembelajaran Animasi 2 Dimensi Pada  
Mata Pelajaran Fisika Kelas X di SMA Negeri 1 Sawan

Tanggal : 27 Nov 2020√

Peneliti : Ni Luh Dinda Ajeng Wahyuni

Evaluator : Dr. Ketut Agustini,S.Si.,M.Si

Instrumen uji coba untuk ahli isi pembelajaran dapat dilihat pada table berikut ini.

Petunjuk pengisian

**Berilah tanda (√) pada kolom hasil pengujian butir penilaian, dengan cara memilih salah satu skor penelitian sebagai berikut:**

**Keterangan :**

**S = Sesuai**

**TS = Tidak Sesuai**

No.	Pertanyaan	Alternatif Jawaban		Alasan
		S	TS	
1.	Jenis dan ukuran <i>font</i> pada media mudah dibaca	√		Sudah sesuai, namun pada media 2 ada font yang ukurannya masih kecil
2.	Warna teks yang digunakan pada media mudah dibaca	√		Sudah jelas pemilihan warna teks
3.	Komposisi gambar yang ada pada media sudah sesuai	√		Komposisi sudah sesuai
4.	Ukuran dan kualitas gambar yang ditampilkan pada media sudah sesuai	√		Sudah bagus ukuran dan kualitas gambar
5.	Ketepatan penempatan gambar pada media sudah sesuai	√		Sudah sesuai penempatan gambar
6.	Kesesuai animasi dengan materi	√		Kurang detail dan jelas simulasinya
7.	Pemilihan animasi sudah menarik	√		Sudah menarik namun perlu diberikan keterangan saat simulasi kecepatan, momentum dan impuls di gambarnya

8.	<i>Backsound</i> yang digunakan sudah sesuai dengan materi	√		Sudah okey
9.	<i>Sound effect</i> yang digunakan sudah sesuai dengan animasi	√		Sudah clear
10.	<i>Intro</i> dalam media pembelajaran sudah sesuai	√		Sudah clear dan bagus
11.	Tampilan media pembelajaran dengan isi materi sudah sesuai	√		Pada isi perlu diberikan keterangan dan rumus-rumus juga diberikan arti simbolya
12.	Fleksibilitas media pembelajaran (dapat digunakan mandiri dan terbimbing)	√		Sudah fleksible karena berupa video
13.	Media pembelajaran sudah tersusun secara sistematis	√		Sudah tersusun baik namun perlu diperkuat lagi kontennya
14.	Kemudahan pengoperasian media pembelajaran sudah sesuai	√		Sangat mudah pengoperasiannya karena berupa video
Jumlah				<b>Apanya yang dijumlah???</b>

**Saran :**

Masih perlu di perbaiki lagi di bagian simulasinya dnegan memberikan keterangan pada gambar

**Kesimpulan**

Berikan tanda centang (√) pada salah satu pilihan dibawah ini.  
**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI 2 DIMENSI PADA MATA PELAJARAN FISIKA KELAS X DI SMA NEGERI 1 SAWAN**

1. Layak uji coba lapangan tanpa revisi
2. **Layak uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran**
3. Tidak layak

Singaraja,  
Mengetahui dan Menyetujui,



INSTRUMEN UJI AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Fisika  
 Judul Media : Pengembangan Media Pembelajaran Animasi 2 Dimensi Pada  
 Mata Pelajaran Fisika Kelas X di SMA Negeri 1 Sawan  
 Tanggal :  
 Peneliti : Ni Luh Dinda Ajeng Wahyuni  
 Evaluator :

Instrumen uji coba untuk ahli isi pembelajaran dapat dilihat pada table berikut ini.  
 Petunjuk pengisian

**Berilah tanda (√) pada kolom hasil pengujian butir penilaian, dengan cara memilih salah satu skor penelitian sebagai berikut:**

**Keterangan :**

**S = Sesuai**

**TS = Tidak Sesuai**

No.	Pertanyaan	Alternatif Jawaban		Alasan
		S	TS	
1.	Jenis dan ukuran <i>font</i> pada media mudah dibaca	√		Tapi kurang rapi
2.	Warna teks yang digunakan pada media mudah dibaca	√		
3.	Komposisi gambar yang ada pada media sudah sesuai	√		
4.	Ukuran dan kualitas gambar yang ditampilkan pada media sudah sesuai	√		
5.	Ketepatan penempatan gambar pada media sudah sesuai	√		
6.	Kesesuai animasi dengan materi	√		
7.	Pemilihan animasi sudah menarik	√		
8.	<i>Backsound</i> yang digunakan sudah sesuai dengan materi	√		Terlalu keras
9.	<i>Sound effect</i> yang digunakan sudah sesuai dengan animasi	√		

10.	Intro dalam media pembelajaran sudah sesuai	√		
11.	Tampilan media pembelajaran dengan isi materi sudah sesuai	√		
12.	Fleksibilitas media pembelajaran (dapat digunakan mandiri dan terbimbing)	√		
13.	Media pembelajaran sudah tersusun secara sistematis	√		
14.	Kemudahan pengoperasian media pembelajaran sudah sesuai	√		
Jumlah				

**Saran :**

1. Suara latar / backsoundnya sepertinya harus diperkecil volumenya sehingga mengganggu dubbing narasinya. Terutama di video yang kedua kenapa ada perubahan narrator dubbingnya?
2. Bisa diganti/dirapikan penulisan pada bagian Tujuan pembelajaran biar lebih enak dilihat
3. Bagian intro mungkin bs ditambahkan logo PTI

**Kesimpulan**

Berikan tanda centang (√) pada salah satu pilihan dibawah ini.  
 PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI 2 DIMENSI PADA  
 MATA PELAJARAN FISIKA KELAS X DI SMA NEGERI 1 SAWAN

- ~~1. Layak uji coba lapangan tanpa revisi~~
2. Layak uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran
- ~~3. Tidak layak~~

Singaraja, 27 November 2020  
 Mengetahui dan Menyetujui,



I Gede Bendesa Subawa, S.Pd., M.Kom

## Pengujian Ahli Media Kedua

### INSTRUMEN UJI AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Fisika  
Judul Media : Pengembangan Media Pembelajaran Animasi 2 Dimensi Pada  
Mata Pelajaran Fisika Kelas X di SMA Negeri 1 Sawan  
Tanggal :  
Peneliti : Ni Luh Dinda Ajeng Wahyuni  
Evaluator :

Instrumen uji coba untuk ahli isi pembelajaran dapat dilihat pada table berikut ini.  
Petunjuk pengisian

Berilah tanda (√) pada kolom hasil pengujian butir penilaian, dengan cara memilih salah satu skor penelitian sebagai berikut:

Keterangan :

S = Sesuai

TS = Tidak Sesuai

No.	Pertanyaan	Alternatif Jawaban		Alasan
		S	TS	
1.	Jenis dan ukuran <i>font</i> pada media mudah dibaca	✓		Sudah terpenuhi
2.	Warna teks yang digunakan pada media mudah dibaca	✓		"
3.	Komposisi gambar yang ada pada media sudah sesuai	✓		"
4.	Ukuran dan kualitas gambar yang ditampilkan pada media sudah sesuai	✓		"
5.	Ketepatan penempatan gambar pada media sudah sesuai	✓		"
6.	Kesesuaian animasi dengan materi	✓		"
7.	Pemilihan animasi sudah menarik	✓		"
8.	<i>Background</i> yang digunakan sudah sesuai dengan materi	✓		"
9.	<i>Sound effect</i> yang digunakan sudah sesuai dengan animasi	✓		"

10.	Intro dalam media pembelajaran sudah sesuai	✓		
11.	Tampilan media pembelajaran dengan isi materi sudah sesuai	✓		
12.	Fleksibilitas media pembelajaran (dapat digunakan mandiri dan terbimbing)	✓		
13.	Media pembelajaran sudah tersusun secara sistematis	✓		
14.	Kemudahan pengoperasian media pembelajaran sudah sesuai	✓		
Jumlah				

Saran :

*semai masukkan sebelumnya  
sudah direvisi dan di update  
Ace dilanjutkan*

**Kesimpulan**

Berikan tanda centang (✓) pada salah satu pilihan dibawah ini.  
**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI 2 DIMENSI PADA MATA PELAJARAN FISIKA KELAS X DI SMA NEGERI 1 SAWAN**

1. Layak uji coba lapangan tanpa revisi
2. Layak uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak

Singaraja,  
Mengetahui dan Menyetujui,

*[Signature]*  
Dr. K. Agustini, Ssi, Msi



### INSTRUMEN UJI AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Fisika  
 Judul Media : Pengembangan Media Pembelajaran Animasi 2 Dimensi Pada  
 Mata Pelajaran Fisika Kelas X di SMA Negeri 1 Sawan  
 Tanggal :  
 Peneliti : Ni Luh Dinda Ajeng Wahyuni  
 Evaluator :

Instrumen uji coba untuk ahli isi pembelajaran dapat dilihat pada table berikut ini.  
 Petunjuk pengisian

**Berilah tanda (√) pada kolom hasil pengujian butir penilaian, dengan cara memilih salah satu skor penelitian sebagai berikut:**

**Keterangan :**

**S = Sesuai**

**TS = Tidak Sesuai**

No.	Pertanyaan	Alternatif Jawaban		Alasan
		S	TS	
1.	Jenis dan ukuran <i>font</i> pada media mudah dibaca	√		
2.	Warna teks yang digunakan pada media mudah dibaca	√		
3.	Komposisi gambar yang ada pada media sudah sesuai	√		
4.	Ukuran dan kualitas gambar yang ditampilkan pada media sudah sesuai	√		
5.	Ketepatan penempatan gambar pada media sudah sesuai	√		
6.	Kesesuai animasi dengan materi	√		
7.	Pemilihan animasi sudah menarik	√		
8.	<i>Background</i> yang digunakan sudah sesuai dengan materi	√		
9.	<i>Sound effect</i> yang digunakan sudah sesuai dengan animasi	√		
10.	<i>Intro</i> dalam media pembelajaran sudah sesuai	√		
11.	Tampilan media pembelajaran dengan isi materi sudah sesuai	√		
12.	Fleksibilitas media pembelajaran (dapat digunakan mandiri dan terbimbing)	√		
13.	Media pembelajaran sudah tersusun secara sistematis	√		

14.	Kemudahan pengoperasian media pembelajaran sudah sesuai	√		
Jumlah				

**Saran :**

.....

.....

.....

.....

.....

**Kesimpulan**

Berikan tanda centang (√) pada salah satu pilihan dibawah ini.  
**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI 2 DIMENSI PADA MATA PELAJARAN FISIKA KELAS X DI SMA NEGERI 1 SAWAN**

1. Layak uji coba lapangan tanpa revisi
2. ~~Layak uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran~~
3. ~~Tidak layak~~

Singaraja, 16 Desember 2020  
Mengetahui dan Menyetujui,



I Gede Bendesa Subawa, S.Pd., M.Kom

## Lampiran 22. Hasil Uji Perorangan

Tanggapan tidak dapat diedit

### Uji Perorangan

Pengembangan Media Pembelajaran Animasi 2D Mata Pelajaran Fisika Kelas X (Studi Kasus : SMA Negeri 1 Sawan)

Data yang diisikan tidak akan mempengaruhi prestasi belajar di sekolah. oleh karena itu, mohon membaca setiap pernyataan tersebut dengan seksama dan mengisi pilihan dengan sejujur-jujurnya.

\* Wajib

Nama Lengkap \*

Ketut Tri Sutami

Kelas \*

XI MIPA 2

1. Saya senang saat belajar menggunakan media animasi 2 dimensi.

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

2. Saya susah memahami pelajaran fisika saat belajar menggunakan media animasi 2 dimensi

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

3. Saya semakin bersemangat belajar dengan menggunakan media animasi 2 dimensi

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

4. Saya merasa bosan belajar dengan menggunakan media animasi 2 dimensi

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

5. Saya lebih suka belajar dengan video animasi dibandingkan media statis dan teks

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

6. Animasi 2 dimensi tidak menarik

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

7. Saya bisa menangkap dengan jelas pelajaran fisika yang disampaikan menggunakan media pembelajaran animasi 2 dimensi

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

8. Saya ingin guru mengajar menggunakan media animasi 2 dimensi

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

9. Saya tidak mampu mengikuti pembelajaran dengan media animasi 2 dimensi

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

10. Saya juga ingin belajar di rumah dengan menggunakan video animasi 2 dimensi

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

## Lampiran 23. Hasil Uji Kelompok Kecil

Tanggapan tidak dapat diedit

### Uji Kelompok Kecil

Pengembangan Media Pembelajaran Animasi 2D Mata Pelajaran Fisika Kelas X (Studi Kasus : SMA Negeri 1 Sawan)

Data yang diisikan tidak akan mempengaruhi prestasi belajar di sekolah. oleh karena itu, mohon membaca setiap pernyataan tersebut dengan seksama dan mengisi pilihan dengan sejujur-jujurnya.

\* Wajib

Nama Lengkap \*

Gede Arta Wibawa

Kelas \*

XI MIPA 1

2. Saya susah memahami pelajaran fisika saat belajar menggunakan media animasi 2 dimensi

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

3. Saya semakin bersemangat belajar dengan menggunakan media animasi 2 dimensi

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju



4. Saya merasa bosan belajar dengan menggunakan media animasi 2 dimensi

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

5. Saya lebih suka belajar dengan video animasi dibandingkan media statis dan teks

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

6. Animasi 2 dimensi tidak menarik

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

7. Saya bisa menangkap dengan jelas pelajaran fisika yang disampaikan menggunakan media pembelajaran animasi 2 dimensi

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

8. Saya ingin guru mengajar menggunakan media animasi 2 dimensi

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

9. Saya tidak mampu mengikuti pembelajaran dengan media animasi 2 dimensi

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

10. Saya juga ingin belajar di rumah dengan menggunakan video animasi 2 dimensi

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

## Lampiran 24. Hasil Uji Lapangan

Tanggapan tidak dapat diedit

### Uji Lapangan

Pernyataan-pernyataan berikut menggambarkan respon siswa terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Animasi 2 Dimensi Pada Mata Pelajaran Fisika Kelas X di SMA Negeri 1 Sawan.

Data yang diisikan tidak akan mempengaruhi prestasi belajar di sekolah. oleh karena itu, mohon membaca setiap pernyataan tersebut dengan seksama dan mengisi pilihan dengan sejujur-jujurnya.

\* Wajib

Nama Lengkap \*

Ketut Guruh Ariana

Kelas \*

XI MIPA 1

No. Absen \*

16

1. Saya senang saat belajar menggunakan media animasi 2 dimensi.

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

2. Saya susah memahami pelajaran fisika saat belajar menggunakan media animasi 2 dimensi

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

3. Saya semakin bersemangat belajar dengan menggunakan media animasi 2 dimensi

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

4. Saya merasa bosan belajar dengan menggunakan media animasi 2 dimensi

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

5. Saya lebih suka belajar dengan video animasi dibandingkan media statis dan teks

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

6. Animasi 2 dimensi tidak menarik

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

7. Saya bisa menangkap dengan jelas pelajaran fisika yang disampaikan menggunakan media pembelajaran animasi 2 dimensi

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

8. Saya ingin guru mengajar menggunakan media animasi 2 dimensi

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

9. Saya tidak mampu mengikuti pembelajaran dengan media animasi 2 dimensi

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

10. Saya juga ingin belajar di rumah dengan menggunakan video animasi 2 dimensi

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

## Lampiran 25. Hasil Uji Efektifitas Media Pembelajaran

Tanggapan tidak dapat diedit

## Soal Pretest Materi Momentum dan Impuls

Soal Posttest Mata Pelajaran Fisika Materi Momentum dan Impuls

\* Wajib

Nama Lengkap \*

I Gede Agus Sujana

Kelas \*

XI Mipa 1

No Absen \*

03

1. Dibawah ini yang merupakan pertanyaan yang benar dari definisi momentum adalah.....

- A. Hasil kali antara massa dengan volume benda
- B. Hasil kali antara massa dengan kecepatan benda
- C. Hasil tambah massa dengan kecepatan benda
- D. Hasil bagi antara massa dengan volume benda
- E. Hasil kali antara massa dengan percepatan

2. Dari rumusan pertanyaan dibawah ini, yang sesuai dengan hukum kekekalan momentum yaitu.....

- A.  $\Delta p=1$
- B.  $\sum p_{awal}=\sum p_{akhir}$
- C.  $p=mv$
- D.  $F=ma$
- E.  $I=\Delta p$



3. Sebuah impuls sebesar 50 NS bekerja pada sebuah benda selama 0,01 sekon. Besar gaya tersebut adalah.....

- B. 500 N
- C. 50 N
- D. 5 N
- E. 0,5

4. Seorang dengan massa 50 kg naik perahu yang bermassa 200 kg yang bergerak dengan kecepatan 10 m/s. Tiba-tiba orang tersebut meloncat dari perahu dengan kecepatan 2 m/s searah dengan arah gerak perahu kecepatan perahu sesaat orang meloncat adalah.....

- A. 10 m/s
- B. 11 m/s
- C. 12 m/s
- D. 13 m/s
- E. 14 m/s

5. Seorang petinju menyangkan pukulan ke hidung lawannya dalam selang waktu tertentu, kemudian tangga ditarik kembali. Hasil kali gaya pukulan dengan selang waktu yang di alami oleh lawannya tersebut adalah.....

- A. Momentum
- B. Gaya
- C. Usaha
- D. Impuls
- E. Energi

6. Bola yang massanya 800 gram dalam keadaan diam, ditendang dengan gaya 200 N. Bila lamanya kaki menyentuh bola 0,04 sekon, maka bola akan melayang dengan kecepatan awal.... m/s

- A. 10
- B. 9
- C. 8
- D. 6
- E. 5

7. Nilai koefisien restitusi untuk tumbukan tidak lenting sama sekali adalah.....

- A. Kurang dari 1
- B. Lebih dari 1
- C. 1
- D.  $0 < e < 1$
- E. 0

8. Momentum termasuk dalam besaran....

- A. Skalar
- B. Vektor
- C. Pokok
- D. Skalar dan pokok
- E. Vector dan pokok

9. Impuls adalah.....

- A. Besaran vektor dengan satuan kg m
- B. Besaran skalar dengan satuan kg m
- C. Besaran vektor dengan satuan kg m/s
- D. Besaran skalar dengan satuan kg m/s
- E. Besaran vektor dengan satuan kg m/s<sup>2</sup>

10. Pada tumbukan tidak lenting sama sekali berlaku hukum kekekalan momentum, karena.....

- A. Massa kedua benda setelah tumbukan sama
- B. Kecepatan kedua benda setelah tumbukan berbeda
- C. Energi kedua benda setelah tumbukan sama
- D. Kecepatan kedua benda setelah tumbukan sama
- E. Kecepatan kedua benda sebelum tumbukan sama

11. Pada tumbukan lenting sempurna berlaku hukum kekekalan .....

- A. Momentum
- B. Energi potensial
- C. Energi kinetik
- D. Momentum dan energi potensial
- E. Momentum dan energi kinetik

12. Seorang pemain bilyard menyodok bola dengan gaya 40 N. Jika impuls yang terjadi adalah 20 Ns, Berapa lama bola bersentuhan dengan tongkat penyodok....

- A. 0,5 s
- B. 0,10 s
- C. 0,15 s
- D. 0,20 s
- E. 0,25 s

13. Hukum kekekalan momentum menyatakan.....

- A. Apabila pada sistem ada gaya luar, momentum sistem sebelum dan sesudah tumbukan adalah sama.
- B. Apabila pada sistem tidak ada gaya luar, momentum sistem sebelum dan sesudah tumbukan adalah sama
- C. Apabila pada sistem ada gaya luar, momentum sistem sebelum lebih besar dari sesudah tumbukan adalah sama
- D. Apabila pada sistem ada gaya luar, momentum sistem sebelum lebih kecil dari sesudah tumbukan adalah sama
- E. Apabila pada sistem tidak ada gaya luar, momentum sistem sebelum lebih besar dari sesudah tumbukan adalah sama

14. Sebuah bola tenis dilepaskan dari ketinggian 2 m diatas lantai. Setelah menumbuk lantai dari dipantulkan naik tinggi 1,62 m. Berapa koefisien restitusi antara lantai dan bola adalah.....

- A. 0,9
- B. 0,8
- C. 0,7
- D. 0,6
- E. 0,5

15. Sebuah benda bermassa 500 gram bergerak dengan laju 6 m/s. Besar momentum benda tersebut adalah....

- A. 0,5 kg m/s
- B. 1 kg m/s
- C. 1,4 kg m/s
- D. 2,4 kg m/s
- E. 3 kg m/s

16. Jika kecepatan gerak benda dibuat menjadi 4 kali kecepatan mula-mula, maka momentum benda menjadi.... momentum mula-mula.

- A. 2 kali
- B. 4 kali
- C. 16 kali
- D. 8 kali
- E. 1 kali

17. Benda dikatakan memiliki momentum apabila....

- A. Benda yang diam
- B. Benda yang sedang bergerak
- C. Benda yang bermassa besar
- D. Benda ringan
- E. Benda pejal

18. Berikut ini yang termasuk penerapan impuls dalam kehidupan sehari-hari adalah....

- A. Pemakaian sepeda motor pada kendaraan
- B. Paku di desain runcing
- C. Peluncuran roket
- D. Mobil yang dirancang supaya aerodinamis
- E. Pemakaian sabuk pengaman pada mobil

19. Untuk tumbukan satu dimensi perbandingan antara kecepatan relatif sesaat sesudah tumbukan dengan kecepatan relatif sebelum tumbukan disebut sebagai....

- A. Gaya impuls
- B. Impuls
- C. Momentum
- D. Tumbukan
- E. Koefisien restitusi

20. Untuk memperbesar gaya di transfer selama tumbukan, yang diperlukan adalah...

- A. Menambah waktu kontak
- B. Memperkecil waktu kontak dan menambah kecepatan kembali
- C. Memperkecil waktu kontak dan mengurangi kecepatan kembali
- D. Menambah waktu kontak dan menambah kecepatan kembali
- E. Tidak perlu tambahan apapun



Tanggapan tidak dapat diedit

## Soal Posttest Materi Momentum dan Impuls

Soal Posttest Mata Pelajaran Fisika Materi Momentum dan Impuls

\* Wajib

Nama Lengkap \*

I Gede Agus Sujana

No Absen \*

03

Kelas \*

XI MIPA 1

1. Dibawah ini yang merupakan pertanyaan yang benar dari definisi momentum adalah.....

- A. Hasil kali antara massa dengan volume benda
- B. Hasil kali antara massa dengan kecepatan benda
- C. Hasil tambah massa dengan kecepatan benda
- D. Hasil bagi antara massa dengan volume benda
- E. Hasil kali antara massa dengan percepatan

2. Dari rumusan pertanyaan dibawah ini, yang sesuai dengan hukum kekekalan momentum yaitu.....

- A.  $\Delta p = 1$
- B.  $\sum p_{awal} = \sum p_{akhir}$
- C.  $p = mv$
- D.  $F = ma$
- E.  $I = \Delta p$



3. Sebuah impuls sebesar 50 NS bekerja pada sebuah benda selama 0,01 sekon. Besar gaya tersebut adalah.....

- A. 5.000 N
- B. 500 N
- C. 50 N
- D. 5 N
- E. 0,5

4. Seorang dengan massa 50 kg naik perahu yang bermassa 200 kg yang bergerak dengan kecepatan 10 m/s. Tiba-tiba orang tersebut meloncat dari perahu dengan kecepatan 2 m/s searah dengan arah gerak perahu kecepatan perahu sesaat orang meloncat adalah.....

- A. 10 m/s
- B. 11 m/s
- C. 12 m/s
- D. 13 m/s
- E. 14 m/s

5. Seorang petinju menyangkan pukulan ke hidung lawannya dalam selang waktu tertentu, kemudian tangga ditarik kembali. Hasil kali gaya pukulan dengan selang waktu yang di alami oleh lawannya tersebut adalah.....

- A. Momentum
- B. Gaya
- C. Usaha
- D. Impuls
- E. Energi

6. Bola yang massanya 800 gram dalam keadaan diam, ditendang dengan gaya 200 N. Bila lamanya kaki menyentuh bola 0,04 sekon, maka bola akan melayang dengan kecepatan awal.... m/s

- A. 10
- B. 9
- C. 8
- D. 6
- E. 5

7. Nilai koefisien restitusi untuk tumbukan tidak lenting sama sekali adalah.....

- A. Kurang dari 1
- B. Lebih dari 1
- C. 1
- D.  $0 < e < 1$
- E. 0

8. Momentum termasuk dalam besaran....

- A. Skalar
- B. Vektor
- C. Pokok
- D. Skalar dan pokok
- E. Vector dan pokok

9. Impuls adalah.....

- A. Besaran vektor dengan satuan kg m
- B. Besaran skalar dengan satuan kg m
- C. Besaran vektor dengan satuan kg m/s
- D. Besaran skalar dengan satuan kg m/s
- E. Besaran vektor dengan satuan kg m/s<sup>2</sup>

10. Pada tumbukan tidak lenting sama sekali berlaku hukum kekekalan momentum, karena.....

- A. Massa kedua benda setelah tumbukan sama
- B. Kecepatan kedua benda setelah tumbukan berbeda
- C. Energi kedua benda setelah tumbukan sama
- D. Kecepatan kedua benda setelah tumbukan sama
- E. Kecepatan kedua benda sebelum tumbukan sama

11. Pada tumbukan lenting sempurna berlaku hukum kekekalan .....

- A. Momentum
- B. Energi potensial
- C. Energi kinetik
- D. Momentum dan energi potensial
- E. Momentum dan energi kinetik

12. Seorang pemain bilyard menyodok bola dengan gaya 40 N. Jika impuls yang terjadi adalah 20 Ns, Berapa lama bola bersentuhan dengan tongkat penyodok....

- A. 0,5 s
- B. 0,10 s
- C. 0,15 s
- D. 0,20 s
- E. 0,25 s

13. Hukum kekekalan momentum menyatakan.....

- A. Apabila pada sistem ada gaya luar, momentum sistem sebelum dan sesudah tumbukan adalah sama.
- B. Apabila pada sistem ada gaya luar, momentum sistem sebelum lebih besar dari sesudah tumbukan adalah sama
- C. Apabila pada sistem ada gaya luar, momentum sistem sebelum lebih kecil dari sesudah tumbukan adalah sama
- D. Apabila pada sistem tidak ada gaya luar, momentum sistem sebelum lebih besar dari sesudah tumbukan adalah sama
- E. Apabila pada sistem tidak ada gaya luar, momentum sistem sebelum lebih kecil dari sesudah tumbukan adalah sama

14. Sebuah bola tenis dilepaskan dari ketinggian 2 m diatas lantai. Setelah menumbuk lantai dari dipantulkan naik tinggi 1,62 m. Berapa koefisien restitusi antara lantai dan bola adalah....

- A. 0,9
- B. 0,8
- C. 0,7
- D. 0,6
- E. 0,5

15. Sebuah benda bermassa 500 gram bergerak dengan laju 6 m/s. Besar momentum benda tersebut adalah....

- A. 0,5 kg m/s
- B. 1 kg m/s
- C. 1,4 kg m/s
- D. 2,4 kg m/s
- E. 3 kg m/s

16. Jika kecepatan gerak benda dibuat menjadi 4 kali kecepatan mula-mula, maka momentum benda menjadi.... momentum mula-mula.

- A. 2 kali
- B. 4 kali
- C. 16 kali
- D. 8 kali
- E. 1 kali

17. Benda dikatakan memiliki momentum apabila....

- A. Benda yang diam
- B. Benda yang sedang bergerak
- C. Benda yang bermassa besar
- D. Benda ringan
- E. Benda pejal

18. Berikut ini yang termasuk penerapan impuls dalam kehidupan sehari-hari adalah....

- A. Pemakaian sepeda motor pada kendaraan
- B. Paku di desain runcing
- C. Peluncuran roket
- D. Mobil yang dirancang supaya aerodinamis
- E. Pemakaian sabuk pengaman pada mobil

19. Untuk tumbukan satu dimensi perbandingan antara kecepatan relatif sesaat sesudah tumbukan dengan kecepatan relatif sebelum tumbukan disebut sebagai....

- A. Gaya impuls
- B. Impuls
- C. Momentum
- D. Tumbukan
- E. Koefisien restitusi

20. Untuk memperbesar gaya di transfer selama tumbukan, yang diperlukan adalah....

- A. Menambah waktu kontak
- B. Memperkecil waktu kontak dan menambah kecepatan kembali
- C. Memperkecil waktu kontak dan mengurangi kecepatan kembali
- D. Menambah waktu kontak dan menambah kecepatan kembali
- E. Tidak perlu tambahan apapun

## Lampiran 26. Hasil Uji Respon Guru

### ANGKET RESPON GURU PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI 2D PADA MATA PELAJARAN FISIKA KELAS X DI SMA NEGERI 1 SAWAN

Nama : I KETUT SETYUM  
NIP : 19720926 1998021002  
Tanggal : 19 DESEMBER 2020

Berilah tanda centang (✓) pada kolom skor yang telah tersedia untuk masing-masing butir penilaian.

Berikan nilai :

STS : Sangat Tidak Setuju

TS : Tidak Setuju

KS : Kurang Setuju

S : Setuju

SS : Sangat Setuju

No.	Pernyataan	Skor				
		SS	S	KS	TS	STS
1.	Saya merasa senang menggunakan media pembelajaran animasi 2D dalam proses pembelajaran	✓				
2.	Dengan adanya media pembelajaran animasi 2D saya merasa lebih tertarik dalam mengajar mata pelajaran fisika karena berisi materi yang jelas.		✓			
3.	Penggunaan media pembelajaran animasi 2D membantu peserta didik lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran		✓			
4.	Media pembelajaran animasi 2D ini memiliki alur yang menarik dan sesuai dengan materi pelajaran	✓				
5.	Saya merasa kurang senang dalam mengajar mata pelajaran fisika materi momentum dan impuls karena pemaparan materinya tidak terorganisir dengan baik				✓	



6.	Melalui media pembelajaran animasi 2D menambah pengetahuan peserta didik tentang momentum dan impuls	✓				
7.	Saya tidak mampu mengikuti kegiatan pembelajaran dengan media pembelajaran animasi 2D				✓	
8.	Media pembelajaran animasi 2D yang digunakan dalam pembelajaran mempermudah saya dalam memamparkan materi momentum dan impuls	✓				
9.	Saya sangat suka mengajar dengan menggunakan animasi pada media pembelajaran karena lebih menarik perhatian peserta didik.	✓				
10.	Dengan adanya media pembelajaran animasi 2D mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik pada mata pelajaran fisika materi momentum dan impuls	✓				

Saran :

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 19 DESEMBER 2020

Mengetahui dan Menyetujui



I KETUT SETYUR

NIP. 197209261998021002

## Lampiran 27. Perhitungan Uji Perorangan dan Kelompok Kecil

### Hasil Perhitungan Uji Perorangan

Pertanyaan	Responden		
	1	2	3
1	5	5	5
2 (-)	4	5	5
3	5	5	5
4 (-)	5	5	4
5	5	5	5
6(-)	4	5	5
7	5	5	4
8	4	5	5
9(-)	5	4	5
10	5	5	5
Jumlah	47	48	49
Presentase	78%	82%	80%
$\Sigma$	240%		

### Hasil Uji Kelompok Kecil

Pernyataan	Responden							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	5	5	5	5	5	5	5	5
2 (-)	5	5	5	5	4	5	5	5
3	5	5	5	5	5	5	5	5
4 (-)	5	4	5	5	5	5	4	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6 (-)	5	4	5	5	5	5	5	5
7	5	5	5	5	5	5	5	5
8	5	5	5	5	5	5	5	5
9 (-)	5	4	5	5	5	5	5	5
10	5	5	5	5	5	5	5	5
Jumlah	50	47	50	50	49	50	49	50
Presentase	83%	78%	83%	83%	82%	83%	82%	83%
$\Sigma$	658%							

## Lampiran 28. Hasil Perhitungan Uji Lapangan dan Respon Guru

### Hasil Perhitungan Uji Lapangan

Pernyataan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2 (-)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4 (-)	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6 (-)	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4
7	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
8	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
9 (-)	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5
10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Jumlah	48	49	49	49	49	49	49	49	49	49	48	49	48	49	48
Persentase	80%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%	80%	82%	80%	82%	80%
Σ	2755%														

Responden															
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5
5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
49	49	49	48	48	48	50	48	48	48	50	49	48	48	48	48
82%	82%	82%	80%	80%	80%	83%	80%	80%	80%	83%	82%	80%	80%	80%	80%

31	32	33	34
5	5	5	5
5	5	5	5
5	5	5	5
5	5	5	4
5	5	5	5
4	5	4	5
5	5	5	5
5	4	5	5
5	5	5	4
5	4	5	5
49	48	49	48
82%	80%	82%	80%

### Hasil Perhitungan Uji Respon Kelompok Kecil

Pernyataan	Responden
	1
1	5
2	4
3	4
4	5
5	3
6	5
7	3
8	5
9	5
10	5
Jumlah	44
Persentase	88%
$\Sigma$	88%

Hasil Perhitungan Uji Respon Guru



### Lampiran 29. Hasil Perhitungan Uji Efektivitas

No Urut	Nama	UJI EFEKTIVITAS	
		PRE TEST	POST TEST
1	Bagus Made Roy Rosmana	55	70
2	Gede Putra Arimbawa	50	95
3	I Gede Agus Sujana	60	90
4	I Nyoman Ananta Widiadnyana	50	100
5	Kadek Aditya	60	80
6	Kadek Agus Arta Yasa	55	80
7	Kadek Arimbawa	55	90
8	Kadek Budiarta	40	100
9	Kadek indra Widyastuti	70	95
10	Kadek Laksmi Pradnya Utami	55	85
11	Kadek Marlisna Suryantari	45	70
12	Kadek Nanda Dwi Mahayekti	55	90
13	Kadek Sri Ayu Widya Sari	75	100
14	Kadek Sucyaningsih	50	85
15	Ketut Dirga Yasa	50	95
16	Ketut Guruh Ariana	65	90
17	Ketut Satria Wibawa	70	95
18	Komang Apriliani	55	80
19	Komang Ayu Arya Yani	70	100
20	Komang Ratna Mutu Manikam	55	75
21	Luh De Citra	40	90
22	Luh Mesyani	60	90
23	Luh Wideasih	60	85
24	Pande Ketut Ardilina	70	95
25	Michelle Debora Hursepuny	50	85

26	Ni Ketut Nisa Berliani	75	100
27	Ni Made Sukranari	60	95
28	Made Lanang Darma Atmaja	70	100
29	Putu Bintang	55	90
30	Putu Jeni Nandari sta	60	95
31	Putu Pran Siska Maharani	70	95
32	Putu Sujana	65	90
33	Putu Wira Parayoga	50	85
34	I Made Krisna Surya Dharma	50	80
Jumlah		1975	3040
Rata-Rata		58,09	89,41
Presentase		58,09%	89,41%



**Lampiran 30. Dokumentasi**



Wawancara dengan guru mata pelajaran fisika



Pengisian Angket

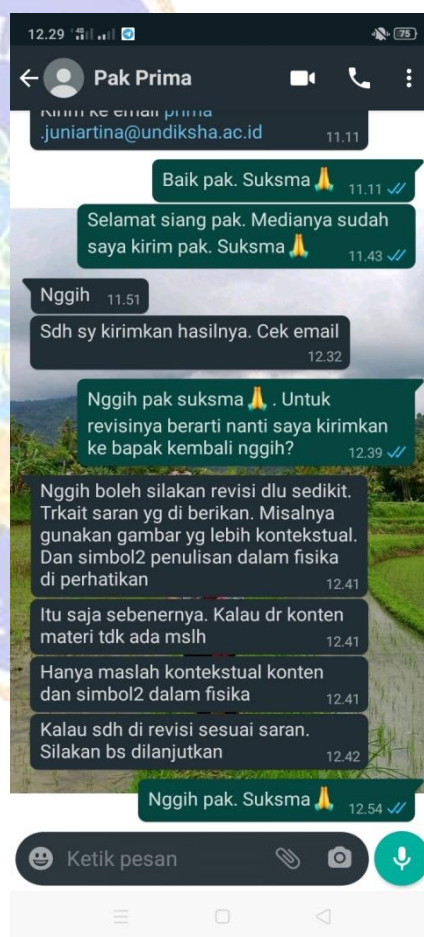
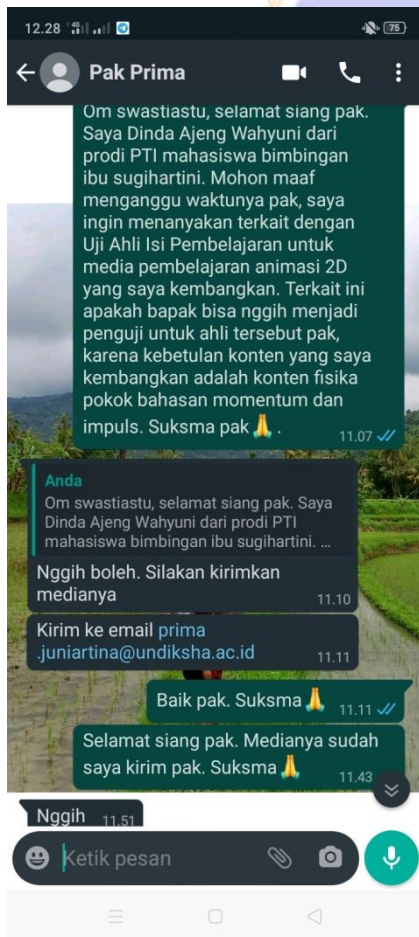


Pengisian Angket

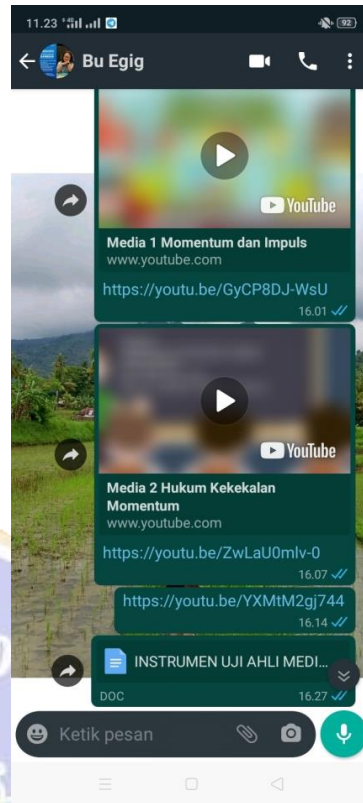


Pengisian Angket

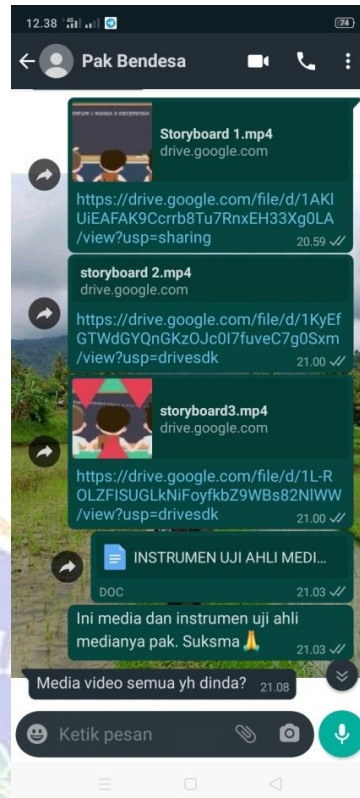




### Uji Validasi Isi Pembelajaran







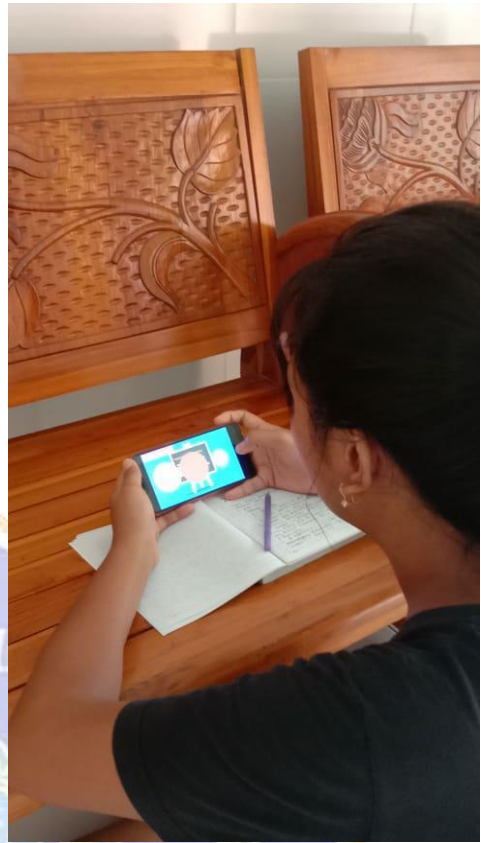
## Uji Validitas Media Pembelajaran



Uji Coba Perorangan

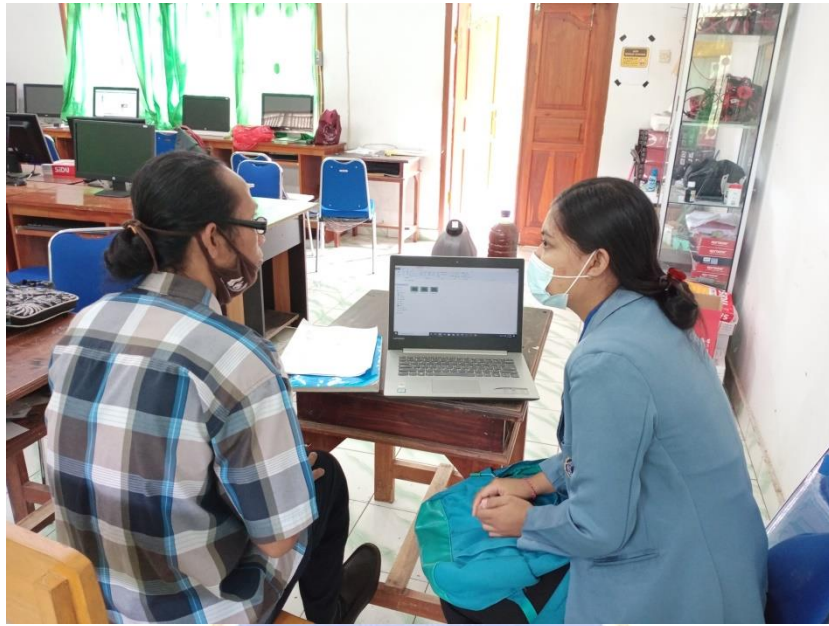


Uji Coba Kelompok Kecil



Uji Coba Lapangan





Uji Respon Guru