

Lampiran 1.1 Hasil Wawancara Awal
LEMBAR WAWANCARA

Identitas Responden

Hari/Tanggal : Rabu, 26 Februari 2020

Nama Guru : I Made Agus Arya Wijaya Kusuma, S.Pd

Mata Pelajaran : Fisika

1. Apakah Bapak/ Ibu dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dikelas menggunakan modul pembelajaran?

Jawaban: Sementara, untuk modul masih pribadi digunakan oleh gurunya. Belum sampai menjadi buku.

2. Apakah Bapak/Ibu sebelumnya pernah menggunakan modul pembelajaran untuk menunjang kegiatan pembelajaran dalam kelas?

Jawaban: menggunakan bahan ajar dari pemerintah dan uraian materi yang terdapat pada RPP.

3. Apakah bahan ajar yang digunakan sudah efektif penerapannya untuk siswa di SMA Negeri 1 Amlapura?

Jawaban: Belum terlalu efektif

4. Apakah bahan ajar yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar saat ini mampu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa?

Jawaban: belum terlalu efektif, tetapi sudah lumayan mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Selain itu guru juga memberikan LKS, missal dengan model PBL dibuatkan soal cerita untuk memecahkan permasalahan.

5. Bagaimana keterampilan berpikir kreatif siswa ketika menggunakan bahan ajar tersebut dalam kegiatan pembelajaran?

Jawaban: jika hanya menggunakan bahan ajar, keterampilan berpikir kreatifnya belum terlalu berkembang.

6. Apakah bahan ajar yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran sudah mampu memberikan contoh penerapan fisika dalam kehidupan sehari-hari atau kehidupan nyata?

Jawaban: untuk bahan ajar biasanya berisikan contoh-contoh peristiwa penerapan fisika dalam kehidupan sehari-hari.

7. Bagaimana kemampuan siswa dalam menganalisis dan memberikan solusi dalam suatu permasalahan dalam fisika?

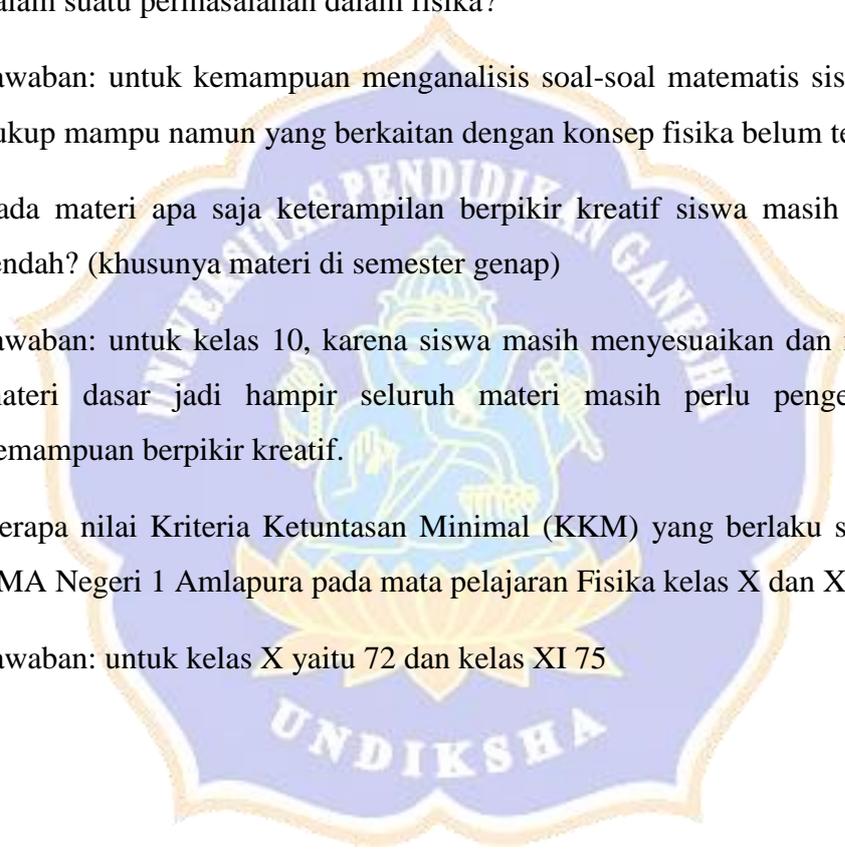
Jawaban: untuk kemampuan menganalisis soal-soal matematis siswa sudah cukup mampu namun yang berkaitan dengan konsep fisika belum terlalu

8. Pada materi apa saja keterampilan berpikir kreatif siswa masih terbilang rendah? (khususnya materi di semester genap)

Jawaban: untuk kelas 10, karena siswa masih menyesuaikan dan mendapat materi dasar jadi hampir seluruh materi masih perlu pengembangan kemampuan berpikir kreatif.

9. Berapa nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang berlaku saat ini di SMA Negeri 1 Amlapura pada mata pelajaran Fisika kelas X dan XI?

Jawaban: untuk kelas X yaitu 72 dan kelas XI 75



Lampiran 1.2 Hasil Angket Observasi Awal

ANGKET OBSERVASI AWAL MENGENAI MODUL PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS X MIPA DI SMA NEGERI 1 AMLAPURA

I. Identitas Responden

1. Hari/Tanggal : Rabu, 26 Februari 2020
2. Nama Guru : I Made Agus Arya Wijaya Kusuma, S.Pd
3. Mata Pelajaran : Fisika
4. Jenis Kelamin : Perempuan
5. Alamat Lengkap : Jalan Untung Surapati, Karangasem, Bali.

II. Petunjuk Pengisian Angket

1. Bacalah secara cermat terlebih dahulu setiap pertanyaan atau pernyataan sebelum anda menjawab.
2. Jawablah pertanyaan atau pernyataan dengan memberikan tanda ceklist (√) pada kolom jawaban yang anda anggap paling sesuai.
3. Apabila anda merasa memberikan jawaban salah, maka berikan tanda sama dengan (=) pada jawaban tersebut. Selanjutnya berikan tanda ceklist (√) pada salah satu kolom jawaban lain yang dianggap paling sesuai.
4. Jawablah pertanyaan atau pernyataan dengan jujur, rapi, dan teliti

Keterangan:

- SS : Sangat Setuju
S : Setuju
TS : Tidak Setuju
STS : Sangat Tidak Setuju
-

A. Angket Presepsi mengenai Modul Pembelajaran

No.	Pertanyaan/Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya menggunakan modul pembelajaran fisika dalam proses pembelajaran di kelas				√
2.	Sumber bahan ajar yang digunakan sudah mampu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif				√
3.	Siswa sering berinteraksi dengan guru atau tenaga sejawatnya ketika menyelesaikan permasalahan pada sumber bahan ajar yang digunakan			√	
4.	Menurut saya modul pembelajaran tidak membantu dalam kegiatan pembelajaran di kelas				√
5.	Menurut saya dengan menggunakan modul pembelajaran keterampilan berpikir kreatif siswa akan meningkat		√		
6.	Penggunaan modul pembelajaran akan membiasakan siswa untuk belajar secara mandiri		√		
7.	Melalui modul pembelajaran berbasis <i>Problem Based Learning</i> dapat melatih siswa belajar secara mandiri		√		
8.	Modul pembelajaran berbasis masalah mampu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif melalui soal evaluasi yang berkaitan dengan peristiwa sehari-hari		√		
9.	Modul pembelajaran berbasis <i>Problem Based Learning</i> dapat membantu siswa memahami penerapan materi fisika pada kehidupan sehari-hari (kehidupan nyata)		√		
10	Menurut saya modul pembelajaran berbasis <i>Problem Based Learning</i> efektif digunakan di		√		

	SMA Negeri 1 Amlapura				
--	-----------------------	--	--	--	--

B. Angket Presepsi mengenai Keterampilan Berpikir Kreatif

No.	Pertanyaan/Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Siswa mampu mengidentifikasi pertanyaan yang diberikan		√		
2.	Siswa tidak mampu mengidentifikasi solusi penyelesaian soal evaluasi			√	
3.	Siswa mampu memberikan contoh fenomena yang relevan dengan pokok bahasan		√		
4.	Siswa mampu memberikan alasan yang logis sesuai jawaban yang diberikan		√		
5.	Siswa mampu menguatkan jawaban yang diberikan sesuai pokok bahasan		√		
6.	Siswa mampu mempertimbangkan solusi yang tepat untuk menyelesaikan soal evaluasi	√			
7.	Siswa mampu memberikan kesimpulan dan hipotesis dari keterampilan berpikir kreatif	√			
8.	Siswa tidak mampu memberikan solusi alternative dalam menjawab pertanyaan			√	
9.	Siswa memiliki strategi untuk mengidentifikasi masalah	√			
10.	Siswa memiliki penalaran secara implisit untuk memecahkan masalah	√			
11.	Siswa mampu berinteraksi dengan orang lain dalam menjawab pertanyaan	√			

Lampiran 2.1 Hasil Angket Tanggapan Ahli Isi 1

**ANGKET TANGGAPAN AHLI ISI MODUL PEMBELAJARAN FISIKA
BERBASIS MASALAH**

Jenis Produk : Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Masalah
Responden : Ahli Isi

Pembelajaran ke-	Isi Pembelajaran	Setuju	Tidak Setuju
Pembelajaran I	1. $I = \vec{F}_{rata-rata} \Delta t = \vec{F}_{rata-rata} (t_1 - t_2)$ Besarnya gaya (F) yang bekerja dalam selang waktu (Δt) disebut Impuls (I) .	√	
	2. Persamaan yang menghubungkan impuls dan perubahan kecepatan dituliskan sebagai berikut. $I = \int \vec{F} dt = \int m \frac{dv}{dt} \cdot dt = \int_{v_0}^v m dv$ sehingga: $\vec{I} = m\vec{v}_1 - m\vec{v}_0 \quad (3)$ Besaran massa dikalikan dengan kecepatan disebut momentum linier, yang diberi symbol p ($p = mv$). Persamaan (3) menyatakan impuls akan menyebabkan terjadinya perubahan momentum.	√	
	3. Pada persamaan $I = \sum_n F(t) dt$ bila dt sangat kecil mendekati 0 penjumlahan bisa kita gantikan dengan integral. Dengan menggabungkan persamaan $I = \sum_n F(t) dt$ dengan persamaan $\vec{I} = m\vec{v}_1 - m\vec{v}_0$ maka kita nyatakan hubungan antara gaya dengan	√	

Pembelajaran ke-	Isi Pembelajaran	Setuju	Tidak Setuju
	<p>perubahan momentum</p> $I = \int \vec{F} dt = d\vec{p}$ $\vec{F} = \frac{d\vec{p}}{dt} \quad (5)$ <p>Persamaan (5) merupakan definisi dari gaya, dimana gaya didefinisikan sebagai rata-rata perubahan momentum. Apabila persamaan $\vec{F} = \frac{d\vec{p}}{dt}$ diturunkan kembali akan menghasilkan Hukum II Newton.</p>		
Pembelajaran II	<p>1. Dua buah bola bergerak bergerak berlawanan arah saling mendekati. Bola pertama massanya m_1 bergerak dengan kecepatan v_1. Sedangkan bola kedua massanya m_2 bergerak dengan kecepatan v_2. Jika kedua bola berada pada lintasan yang sama dan lurus, maka pada suatu saat kedua bola akan bertabrakan. Dengan memperhatikan analisis gaya tumbukan bol, ternyata sesuai dengan pernyataan hukum III Newton. Penurunan rumus secara umum dapat dilakukan dengan meninjau gaya interaksi saat terjadi tumbukan berdasarkan hukum III Newton.</p> $F_{aksi} = -F_{reaksi}$ $F_1 = -F_2$ <p>Impuls yang terjadi selama interval waktu Δt adalah $F_1\Delta t = F_2\Delta t$. Anda ketahui bahwa $I = F \Delta t = \Delta p$, maka persamaannya menjadi seperti berikut.</p>	√	

Pembelajaran ke-	Isi Pembelajaran	Setuju	Tidak Setuju
	$\Delta p_1 = -\Delta p_2$ $m_1 v_1 - m_1 v_1' = -(m_2 v_2 - m_2 v_2')$ $m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2'$ $p_1 + p_2 = p_1' + p_2'$ <p><i>Jumlah momentum awal = Jumlah momentum akhir</i></p> <p>Persamaan diatas dinamakan hukum kekekalan momentum</p>		
	<p>1. .Hukum kekekalan momentum menyatakan bahwa “jika tidak ada gaya luar yang bekerja pada sistem, maka momentum total sesaat sebelum tumbukan sama dengan momentum total setelah tumbukan”. Ketika menggunakan persamaan ini Anda harus memperhatikan arah kecepatan tiap benda.</p>	√	
	<p>2. Roket terdiri atas beberapa bagian, yaitu hidung roket, ruang peralatan, tangki bahan bakar, dan ruang pengapian. Dalam hidung roket terdapat peralatan-peralatan yang digunakan untuk penelitian, sedangkan ruang peralatan berisi peralatan-peralatan yang digunakan untuk mengendalikan gerak roket.</p>	√	
	<p>3. Dalam ruang pengapian, terjadi pembakaran bahan bakar. Pembakaran itu menghasilkan semburan gas yang sangat kuat dan panas. Semburan gas itulah yang menyebabkan roket terdorong ke atas. Akibat semburan gas panas, roket bergerak ke arah yang berlawanan dengan arah semburan gas. Cara kerja roket berdasarkan hukum kekekalan momentum, yaitu jumlah momentum sebelum dan sesudah gas disebarkan adalah sama.</p>	√	
	<p>4. Dalam ruang pengapian, terjadi pembakaran bahan</p>	√	

Pembelajaran ke-	Isi Pembelajaran	Setuju	Tidak Setuju
	<p>bakar. Pembakaran itu menghasilkan semburan gas yang sangat kuat dan panas. Semburan gas itulah yang menyebabkan roket terdorong ke atas. Akibat semburan gas panas, roket bergerak ke arah yang berlawanan dengan arah semburan gas. Cara kerja roket berdasarkan hukum kekekalan momentum, yaitu jumlah momentum sebelum dan sesudah gas disebarkan adalah sama.</p> $p = p_R + p_g$ <p>5. Kecepatan roket dirumuskan dengan persamaan:</p> $v_R = -\frac{\Delta m}{(m - \Delta m)} v_g$ <p>Roket mula-mula diam, kemudian bergerak dengan kecepatan v_R sehingga akan memiliki momentum yang besarnya:</p> $p_R = (m - \Delta m) v_R$ $p_R = (m - \Delta m) \left(\frac{-\Delta m}{m - \Delta m} v_g \right)$ $p_R = -\Delta m v_g \quad (a)$ <p>Gas yang disebarkan memiliki momentum:</p> $p_g = \Delta m v_g \quad (b)$ <p>Berdasarkan persamaan (a) dan (b), momentum roket (p_R) sama besar dengan momentum gas buang (p_g) tetapi berlawanan arah. Dengan adanya</p>	√	

Pembelajaran ke-	Isi Pembelajaran	Setuju	Tidak Setuju
	<p>perubahan momentum dalam selang waktu Δt, maka akan timbul gaya dorong pada roket (F) sebesar.</p> $F = -\frac{\Delta m}{\Delta t} v_g$		
Pembelajaran III	<p>1. Pada peristiwa tumbukan saat tidak ada gaya luar yang bekerja pada sistem, hukum kekekalan momentum linier selalu berlaku, tetapi hukum kekekalan energi kinetik umumnya tidak berlaku.</p>	√	
	<p>2. Tumbukan lenting sempurna, terjadi jika tidak ada kehilangan energi kinetik artinya energinya tetap sama pada awal tumbukan dengan akhir tumbukan (berlaku hukum kekekalan energi kinetik). Tumbukan tidak lenting, jika pada peristiwa tumbukan tersebut terjadi pengurangan energi kinetik sistem (tidak berlaku hukum kekekalan energi kinetik).</p>		
	<p>3. Dua benda bermassa m_1 dan m_2 yang sedang bergerak saling mendekat dengan kecepatan v_1 dan v_2 sepanjang suatu garis lurus, keduanya bertumbukan lenting sempurna dan kecepatan masing-masing sesudah tumbukan adalah v_1' dan v_2'. Hukum kekekalan momentum memberikan persamaan berikut.</p> $m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2'$ <p>Persamaan $m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2'$ memberikan hubungan antara kedua kecepatan v_1' dan v_2' yang tidak diketahui (diandaikan kecepatan sebelum</p>	√	

Pembelajaran ke-	Isi Pembelajaran	Setuju	Tidak Setuju
	<p>tumbukan v_1 dan v_2 diketahui). Untuk menentukan kecepatan yang tidak diketahui ini diperlukan satu persamaan lagi yang mampu menghubungkan v_1' dan v_2'. Berdasarkan hukum kekekalan energi mekanik, jumlah energi mekanik adalah konstan. Dalam kasus tumbukan ini, energi potensial tetap karena berada dalam satu bidang datar sehingga pada tumbukan lenting sempurna berlaku hukum kekekalan energi kinetik.</p> $E_k = E_k'$ <p>Pada peristiwa tumbukan ini berlaku</p> $E_{k1} + E_{k2} = E_{k1}' + E_{k2}'$ $m_1 (v_1 + v_1')(v_1 - v_1') = m_2 (v_2 + v_2')(v_2 - v_2')$ <p>untuk hukum kekekalan momentum dapat dirubah menjadi:</p> $m_1 (v_1 - v_1') = m_2 (v_2' - v_2)$ <p>Persamaan kekekalan energi kinetik dibagi dengan persamaan kekekalan momentum menghasilkan:</p> $(v_2' - v_2) = (v_1 + v_1')$ $v_2' - v_1' = -(v_2 - v_1)$ <p>Ruas sebelah kanan menunjukkan kelajuan relatif setelah tumbukan dan ruas kiri adalah kelajuan relatif sebelum tumbukan. Kelajuan relatif setelah tumbukan sama dengan kelajuan relatif sebelum tumbukan tetapi arahnya berlawanan.</p>		
	<p>4. Dengan demikian, untuk tumbukan lenting sempurna, kecepatan relatif sesaat sesudah tumbukan sama dengan minus kecepatan relatif sesaat sebelum</p>	√	

Pembelajaran ke-	Isi Pembelajaran	Setuju	Tidak Setuju
	<p>tumbukan. Tanda minus menunjukkan arah dari tumbukannya. Kecepatan relatif sebelum tumbukan berubah arah dengan setelah tumbukan atau secara singkatnya perubahan arah yang berbeda.</p>		
	<p>5. Persamaan $v_2' - v_1' = -(v_2 - v_1)$ dapat dirubah menjadi</p> $1 = -\frac{(v_2' - v_1')}{(v_2 - v_1)}$ <p>Selanjutnya, nilai ruas kiri dalam hal ini adalah angka 1, disebut koefisien kelentigan untuk tumbukan lenting sempurna. Secara umum koefisien kelentigan ini disimbolkan dengan huruf e. Sehingga secara umum persamaannya dituliskan:</p> $e = -\frac{(v_2' - v_1')}{(v_2 - v_1)}$	√	
	<p>6. Dalam kehidupan sehari-hari kebanyakan peristiwa tumbukan yang terjadi adalah tumbukan lenting sebagian. Sebagai gambaran sebuah bola yang dijatuhkan dari atas ke lantai, apabila terjadi tumbukan lenting sempurna, maka bola akan terpantul kembali pada ketinggian semula, tetapi kenyataan yang terjadi tinggi pantulan bola lebih rendah daripada tinggi semula. Bila koefisien restitusi dinyatakan dengan huruf e, maka derajat berkurangnya kecepatan relatif benda setelah tumbukan dirumuskan sebagai berikut.</p> $e = \frac{(v_2' - v_1')}{(v_2 - v_1)} \text{ dan } (0 < e < 1)$	√	
	<p>7. Pada jenis tumbukan tidak lenting sama sekali, sesaat setelah tumbukan kedua benda bersatu dan bergerak</p>	√	

Pembelajaran ke-	Isi Pembelajaran	Setuju	Tidak Setuju
	<p>bersama dengan kecepatan yang sama. Pada tumbukan tidak lenting sama sekali terjadi pengurangan energi kinetik. Oleh sebab itu, pada tumbukan ini tidak berlaku hukum kekekalan energi kinetik. Tumbukan tak lenting sempurna tetap berlaku hukum kekekalan momentum.</p> <p>8. Pada tumbukan tak lenting sama sekali, kecepatan benda-benda sesudah tumbukan sama besar (benda yang bertumbukan saling melekat). Misalnya tumbukan antara peluru dengan sebuah target dimana setelah tumbukan peluru mengeras dalam target. Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut.</p> $m_1v_1 + m_2v_2 = m_1v'_1 + m_2v'_2$ <p>Jika $v'_1 = v'_2 = v'$, maka $m_1v_1 + m_2v_2 = (m_1 + m_2)v'$</p> <p>Contoh khas dari tumbukan tidak lenting sama sekali adalah pada ayunan balistik. Prinsip kerja ayunan balistik berdasarkan hal-hal berikut ini</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penerapan sifat tumbukan tidak lenting $m_1v_1 + m_2v_2 = (m_1 + m_2)v'$ $m_1v_1 + 0 = (m_1 + m_2)v'$ $v_1 = \frac{m_1 + m_2}{m_1} v'$ • Hukum kekekalan energi mekanik $\frac{1}{2}(m_1 + m_2)(v')^2 = (m_1 + m_2)gh$ $v' = \sqrt{2gh}$ <p>Jika persamaan pertama disubstitusikan ke dalam persamaan kedua, maka diketahui kecepatan peluru</p>	√	

Pembelajaran ke-	Isi Pembelajaran	Setuju	Tidak Setuju
	<p>sebelum bersarang dalam balok.</p> $v_1 = \frac{m_1 + m_2}{m_1} \sqrt{2gh} \quad \text{atau} \quad v_p = \frac{m_p + m_b}{m_p} \sqrt{2gh}$		
	<p>9. Dua benda yang bertumbukan akan memiliki tingkat kelentingan atau elastisitas. Tingkat kelentingan ini dinyatakan dengan koefisien restitusi (e). Koefisien restitusi didefinisikan sebagai nilai negative dari perbandingan kecepatan relatif sesudah tumbukan dengan kecepatan relatif sebelum tumbukan.</p> $e = \frac{\Delta v'}{\Delta v}$	√	
	<p>10. Koefisien restitusi (e) tumbukan oleh benda jatuh dari ketinggian tertentu, Sebelum tumbukan, tinggi benda adalah h_1, dan setelah tumbukan yang pertama tingginya menjadi h_2. Jika terjadi tumbukan yang berulang kali, setelah tumbukan berikutnya, tinggi yang dapat dicapai adalah h_3, h_4, h_5 dan seterusnya. Secara umum persamaannya:</p> $e = \sqrt{\frac{h_2}{h_1}} = \sqrt{\frac{h_3}{h_2}} = \sqrt{\frac{h_4}{h_3}}$	√	

LEMBAR SARAN/KOMENTAR PERTIMBANGAN PEMBETULAN
ANGKET AHLI ISI

Pembelajaran ke-	Hal	Permasalahan	Pembetulan
1-3		Kedalaman materi agar disesuaikan dgn indikator pd kurikulumnya. Sumber dr web perlu dilengkapi linknya. Msh ada salah2 ketik dan ejaan	

Singaraja, Juni 2020

Ahli Isi



Dr. Ni Made Pujani, M.Si

Lampiran 2.2 Hasil Angket Tanggapan Ahli Isi 2

ANGKET TANGGAPAN AHLI ISI MODUL PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS MASALAH

Jenis Produk : Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Masalah

Responden : Ahli Isi

Pembelajaran ke-	Isi Pembelajaran	Setuju	Tidak Setuju
Pembelajaran I	4. $I = \vec{F}_{rata-rata} \Delta t = \vec{F}_{rata-rata} (t_1 - t_2)$ Besarnya gaya (F) yang bekerja dalam selang waktu (Δt) disebut Impuls (I) .	✓	
	5. Persamaan yang menghubungkan impuls dan perubahan kecepatan dituliskan sebagai berikut. $I = \int \vec{F} dt = \int m \frac{dv}{dt} \cdot dt = \int_{v_0}^v m dv$ sehingga: $\vec{I} = m\vec{v}_1 - m\vec{v}_0 \quad (3)$ Besaran massa dikalikan dengan kecepatan disebut momentum linier, yang diberi symbol p ($p = mv$). Persamaan (3) menyatakan impuls akan menyebabkan terjadinya perubahan momentum.	✓	
	6. Pada persamaan $I = \sum_n F(t) dt$ bila dt sangat kecil mendekati 0 penjumlahan bisa kita gantikan dengan integral. Dengan menggabungkan persamaan	✓	

Pembelajaran ke-	Isi Pembelajaran	Setuju	Tidak Setuju
	<p>$I = \sum_n F(t) dt$ dengan persamaan $\vec{I} = m\vec{v}_1 - m\vec{v}_0$</p> <p>maka kita nyatakan hubungan antara gaya dengan perubahan momentum</p> $I = \int \vec{F} dt = d\vec{p}$ $\vec{F} = \frac{d\vec{p}}{dt} \quad (5)$ <p>Persamaan (5) merupakan definisi dari gaya, dimana gaya didefinisikan sebagai rata-rata perubahan momentum. Apabila persamaan $\vec{F} = \frac{d\vec{p}}{dt}$ diturunkan kembali akan menghasilkan Hukum II Newton.</p>		
Pembelajaran II	<p>2. Dua buah bola bergerak bergerak berlawanan arah saling mendekati. Bola pertama massanya m_1 bergerak dengan kecepatan v_1. Sedangkan bola kedua massanya m_2 bergerak dengan kecepatan v_2. Jika kedua bola berada pada lintasan yang sama dan lurus, maka pada suatu saat kedua bola akan bertabrakan. Dengan memperhatikan analisis gaya tumbukan bol, ternyata sesuai dengan pernyataan hukum III Newton. Penurunan rumus secara umum dapat dilakukan dengan meninjau gaya interaksi saat terjadi tumbukan berdasarkan hukum III Newton.</p> $F_{aksi} = -F_{reaksi}$ $F_1 = -F_2$ <p>Impuls yang terjadi selama interval waktu Δt adalah $F_1\Delta t = F_2\Delta t$. Anda ketahui bahwa $I = F \Delta t = \Delta p$, maka persamaannya menjadi seperti berikut.</p>	✓	

Pembelajaran ke-	Isi Pembelajaran	Setuju	Tidak Setuju
	$\Delta p_1 = -\Delta p_2$ $m_1 v_1 - m_1 v_1' = -(m_2 v_2 - m_2 v_2')$ $m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2'$ $p_1 + p_2 = p_1' + p_2'$ <p><i>Jumlah momentum awal = Jumlah momentum akhir</i></p> <p>Persamaan diatas dinamakan hukum kekekalan momentum</p>		
	<p>6. .Hukum kekekalan momentum menyatakan bahwa “jika tidak ada gaya luar yang bekerja pada sistem, maka momentum total sesaat sebelum tumbukan sama dengan momentum total setelah tumbukan”. Ketika menggunakan persamaan ini Anda harus memperhatikan arah kecepatan tiap benda.</p>	✓	
	<p>7. Roket terdiri atas beberapa bagian, yaitu hidung roket, ruang peralatan, tangki bahan bakar, dan ruang pengapian. Dalam hidung roket terdapat peralatan-peralatan yang digunakan untuk penelitian, sedangkan ruang peralatan berisi peralatan-peralatan yang digunakan untuk mengendalikan gerak roket.</p>	✓	
	<p>8. Dalam ruang pengapian, terjadi pembakaran bahan bakar. Pembakaran itu menghasilkan semburan gas yang sangat kuat dan panas. Semburan gas itulah yang menyebabkan roket terdorong ke atas. Akibat semburan gas panas, roket bergerak ke arah yang berlawanan dengan arah semburan gas. Cara kerja roket berdasarkan hukum kekekalan momentum, yaitu jumlah momentum sebelum dan sesudah gas disebarkan adalah sama.</p>	✓	
	<p>9. Dalam ruang pengapian, terjadi pembakaran bahan</p>	✓	

Pembelajaran ke-	Isi Pembelajaran	Setuju	Tidak Setuju
	<p>bakar. Pembakaran itu menghasilkan semburan gas yang sangat kuat dan panas. Semburan gas itulah yang menyebabkan roket terdorong ke atas. Akibat semburan gas panas, roket bergerak ke arah yang berlawanan dengan arah semburan gas. Cara kerja roket berdasarkan hukum kekekalan momentum, yaitu jumlah momentum sebelum dan sesudah gas disemburkan adalah sama.</p> $p = p_R + p_g$		
	<p>10. Kecepatan roket dirumuskan dengan persamaan:</p> $v_R = -\frac{\Delta m}{(m - \Delta m)} v_g$ <p>Roket mula-mula diam, kemudian bergerak dengan kecepatan v_R sehingga akan memiliki momentum yang besarnya:</p> $p_R = (m - \Delta m) v_R$ $p_R = (m - \Delta m) \left(\frac{-\Delta m}{m - \Delta m} v_g \right)$ $p_R = -\Delta m v_g \quad (a)$ <p>Gas yang disemburkan memiliki momentum:</p> $p_g = \Delta m v_g \quad (b)$ <p>Berdasarkan persamaan (a) dan (b), momentum roket (p_R) sama besar dengan momentum gas buang (p_g) tetapi berlawanan arah. Dengan adanya</p>	✓	

Pembelajaran ke-	Isi Pembelajaran	Setuju	Tidak Setuju
	<p>perubahan momentum dalam selang waktu Δt, maka akan timbul gaya dorong pada roket (F) sebesar.</p> $F = -\frac{\Delta m}{\Delta t} v_g$		
Pembelajaran III	<p>11. Pada peristiwa tumbukan saat tidak ada gaya luar yang bekerja pada sistem, hukum kekekalan momentum linier selalu berlaku, tetapi hukum kekekalan energi kinetik umumnya tidak berlaku.</p>	✓	
	<p>12. Tumbukan lenting sempurna, terjadi jika tidak ada kehilangan energi kinetik artinya energinya tetap sama pada awal tumbukan dengan akhir tumbukan (berlaku hukum kekekalan energi kinetik). Tumbukan tidak lenting, jika pada peristiwa tumbukan tersebut terjadi pengurangan energi kinetik sistem (tidak berlaku hukum kekekalan energi kinetik).</p>		
	<p>13. Dua benda bermassa m_1 dan m_2 yang sedang bergerak saling mendekat dengan kecepatan v_1 dan v_2 sepanjang suatu garis lurus, keduanya bertumbukan lenting sempurna dan kecepatan masing-masing sesudah tumbukan adalah v_1' dan v_2'. Hukum kekekalan momentum memberikan persamaan berikut.</p> $m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2'$ <p>Persamaan $m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2'$ memberikan hubungan antara kedua kecepatan v_1' dan v_2' yang tidak diketahui (diandaikan kecepatan sebelum</p>	✓	

Pembelajaran ke-	Isi Pembelajaran	Setuju	Tidak Setuju
	<p>tumbukan v_1 dan v_2 diketahui). Untuk menentukan kecepatan yang tidak diketahui ini diperlukan satu persamaan lagi yang mampu menghubungkan v_1' dan v_2'. Berdasarkan hukum kekekalan energi mekanik, jumlah energi mekanik adalah konstan. Dalam kasus tumbukan ini, energi potensial tetap karena berada dalam satu bidang datar sehingga pada tumbukan lenting sempurna berlaku hukum kekekalan energi kinetik.</p> $E_k = E_k'$ <p>Pada peristiwa tumbukan ini berlaku</p> $E_{k1} + E_{k2} = E_{k1}' + E_{k2}'$ $m_1 (v_1 + v_1')(v_1 - v_1') = m_2 (v_2 + v_2')(v_2 - v_2')$ <p>untuk hukum kekekalan momentum dapat dirubah menjadi:</p> $m_1 (v_1 - v_1') = m_2 (v_2' - v_2)$ <p>Persamaan kekekalan energi kinetik dibagi dengan persamaan kekekalan momentum menghasilkan:</p> $(v_2' - v_2) = (v_1 + v_1')$ $v_2' - v_1' = -(v_2 - v_1)$ <p>Ruas sebelah kanan menunjukkan kelajuan relatif setelah tumbukan dan ruas kiri adalah kelajuan relatif sebelum tumbukan. Kelajuan relatif setelah tumbukan sama dengan kelajuan relatif sebelum tumbukan tetapi arahnya berlawanan.</p>		
14.	<p><i>Dengan demikian, untuk tumbukan lenting sempurna, kecepatan relatif sesaat sesudah tumbukan sama dengan minus kecepatan relatif sesaat sebelum</i></p>	✓	

Pembelajaran ke-	Isi Pembelajaran	Setuju	Tidak Setuju
	<p>tumbukan. Tanda minus menunjukkan arah dari tumbukannya. Kecepatan relatif sebelum tumbukan berubah arah dengan setelah tumbukan atau secara singkatnya perubahan arah yang berbeda.</p>		
	<p>15. Persamaan $v_2' - v_1' = -(v_2 - v_1)$ dapat dirubah menjadi</p> $1 = -\frac{(v_2' - v_1')}{(v_2 - v_1)}$ <p>Selanjutnya, nilai ruas kiri dalam hal ini adalah angka 1, disebut koefisien kelentigan untuk tumbukan lenting sempurna. Secara umum koefisien kelentigan ini disimbolkan dengan huruf e. Sehingga secara umum persamaannya dituliskan:</p> $e = -\frac{(v_2' - v_1')}{(v_2 - v_1)}$	✓	
	<p>16. Dalam kehidupan sehari-hari kebanyakan peristiwa tumbukan yang terjadi adalah tumbukan lenting sebagian. Sebagai gambaran sebuah bola yang dijatuhkan dari atas ke lantai, apabila terjadi tumbukan lenting sempurna, maka bola akan terpantul kembali pada ketinggian semula, tetapi kenyataan yang terjadi tinggi pantulan bola lebih rendah daripada tinggi semula. Bila koefisien restitusi dinyatakan dengan huruf e, maka derajat berkurangnya kecepatan relatif benda setelah tumbukan dirumuskan sebagai berikut.</p> $e = \frac{(v_2' - v_1')}{(v_2 - v_1)} \text{ dan } (0 < e < 1)$		✓
	<p>17. Pada jenis tumbukan tidak lenting sama sekali, sesaat</p>		✓

Pembelajaran ke-	Isi Pembelajaran	Setuju	Tidak Setuju
	<p>setelah tumbukan kedua benda bersatu dan bergerak bersama dengan kecepatan yang sama. Pada tumbukan tidak lenting sama sekali terjadi pengurangan energi kinetik. Oleh sebab itu, pada tumbukan ini tidak berlaku hukum kekekalan energi kinetik. Tumbukan tak lenting sempurna tetap berlaku hukum kekekalan momentum.</p>		
	<p>18. Pada tumbukan tak lenting sama sekali, kecepatan benda-benda sesudah tumbukan sama besar (benda yang bertumbukan saling melekat). Misalnya tumbukan antara peluru dengan sebuah target dimana setelah tumbukan peluru mengeras dalam target. Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut.</p> $m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2'$ <p>Jika $v_1' = v_2' = v'$, maka $m_1 v_1 + m_2 v_2 = (m_1 + m_2) v'$</p> <p>Contoh khas dari tumbukan tidak lenting sama sekali adalah pada ayunan balistik. Prinsip kerja ayunan balistik berdasarkan hal-hal berikut ini</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penerapan sifat tumbukan tidak lenting $m_1 v_1 + m_2 v_2 = (m_1 + m_2) v'$ $m_1 v_1 + 0 = (m_1 + m_2) v'$ $v_1 = \frac{m_1 + m_2}{m_1} v'$ • Hukum kekekalan energi mekanik $\frac{1}{2} (m_1 + m_2) (v')^2 = (m_1 + m_2) gh$ $v' = \sqrt{2gh}$ <p>Jika persamaan pertama disubstitusikan ke dalam</p>	√	

Pembelajaran ke-	Isi Pembelajaran	Setuju	Tidak Setuju
	<p data-bbox="544 344 1209 432">persamaan kedua, maka diketahui kecepatan peluru sebelum bersarang dalam balok.</p> $v_1 = \frac{m_1 + m_2}{m_1} \sqrt{2gh} \quad \text{atau} \quad v_p = \frac{m_p + m_b}{m_p} \sqrt{2gh}$		
	<p data-bbox="504 607 1241 918">19. Dua benda yang bertumbukan akan memiliki tingkat kelentingan atau elastisitas. Tingkat kelentingan ini dinyatakan dengan koefisien restitusi (e). Koefisien restitusi didefinisikan sebagai nilai negative dari perbandingan kecepatan relatif sesudah tumbukan dengan kecepatan relatif sebelum tumbukan.</p> $e = \frac{\Delta v'}{\Delta v}$		✓
	<p data-bbox="504 1046 1241 1379">20. Koefisien restitusi (e) tumbukan oleh benda jatuh dari ketinggian tertentu, Sebelum tumbukan, tinggi benda adalah h_1, dan setelah tumbukan yang pertama tingginya menjadi h_2. Jika terjadi tumbukan yang berulang kali, setelah tumbukan berikutnya, tinggi yang dapat dicapai adalah h_3, h_4, h_5 dan seterusnya.</p> <p data-bbox="544 1402 922 1440">Secara umum persamaannya:</p> $e = \sqrt{\frac{h_2}{h_1}} = \sqrt{\frac{h_3}{h_2}} = \sqrt{\frac{h_4}{h_3}}$	✓	

**LEMBAR SARAN/KOMENTAR PERTIMBANGAN PEMBETULAN
ANGKET AHLI ISI**

Pembelajaran ke-	Hal	Permasalahan	Pembetulan
3	7 dan 9	Pada persamaan tentang koefisien restitusi tidak diisikan tanda minus	Persamaan koefisien restitusi yang harus dituliskan adalah $e = \frac{(v_2' - v_1')}{(v_2 - v_1)}$
3	7	Kalimat “pada tumbukan tidak lenting sama sekali terjadi pengurangan energi kinetik” dapat dihilangkan atau diganti	Cukup dituliskan “pada tumbukan tidak lenting sama sekali tidak berlaku hukum kekekalan energi kinetic.

Singaraja, Juni 2020

Ahli Isi

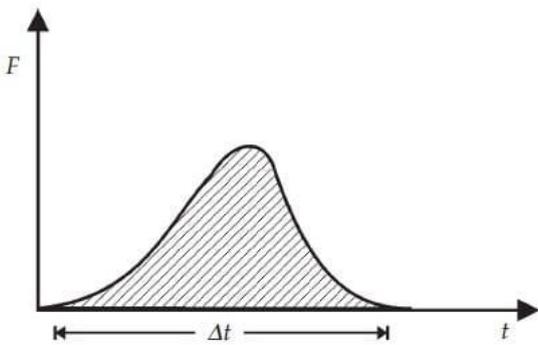
I Gede Arjana, S.Pd., M.Sc

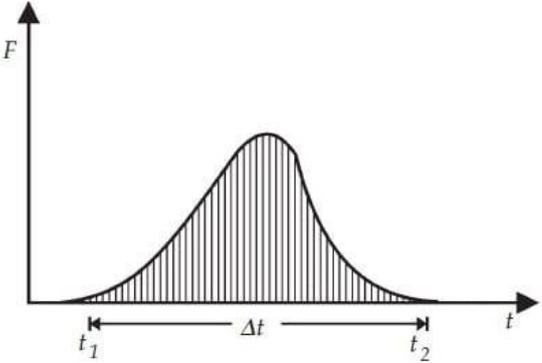
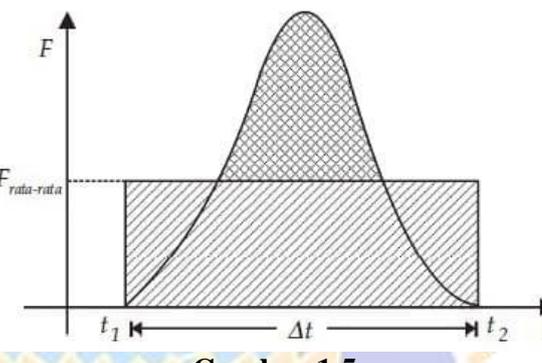
Lampiran 2.3 Hasil Angket Tanggapan Ahli Media 1

ANGKET TANGGAPAN AHLI MEDIA (GAMBAR, TABEL, BAGAN, LKS, ALAT EVALUASI, DLL) MODUL PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS MASALAH

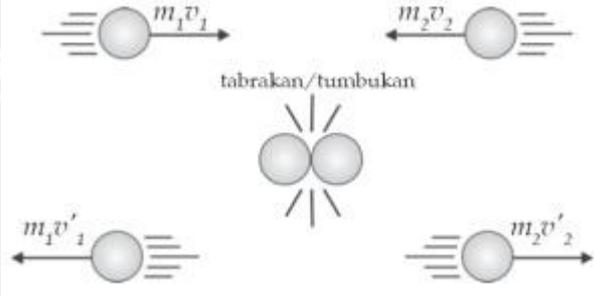
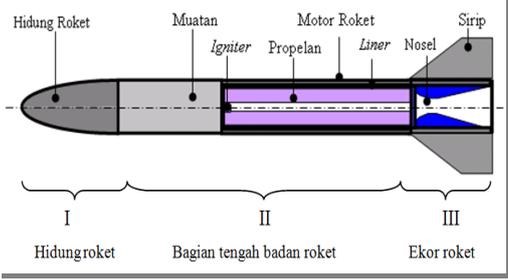
Jenis Produk : Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Masalah

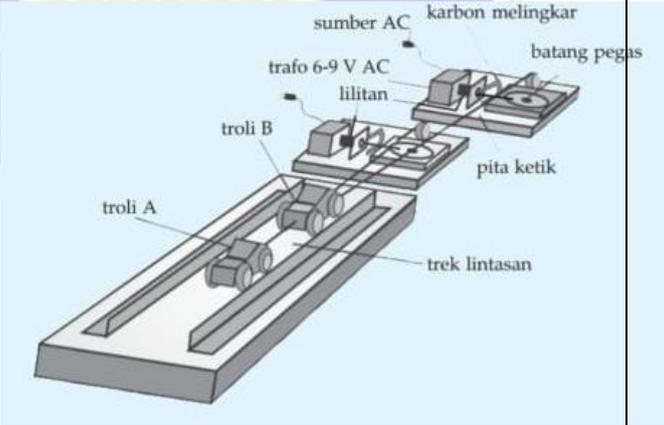
Responden : Ahli Media Gambar/Tabel/Bagan/LKS/Alat Evaluasi/dll

Pembelajaran ke-	Sasaran	Gambar/Tabel/Bagan/LKS/Alat Evaluasi/dll	Sesuai	Tidak sesuai
Pembelajaran 1	Mengilustrasikan permasalahan untuk didiskusikan bersama kelompok dalam penerapan Impuls dan Momentum pada <i>Airbag</i>	 <p style="text-align: center;">Gambar 1.2</p>	√	
	Memediasi terbentuknya pemahaman pengetahuan kurva gaya yang berubah sebagai fungsi waktu	 <p style="text-align: center;">Gambar 1.3</p>	√	

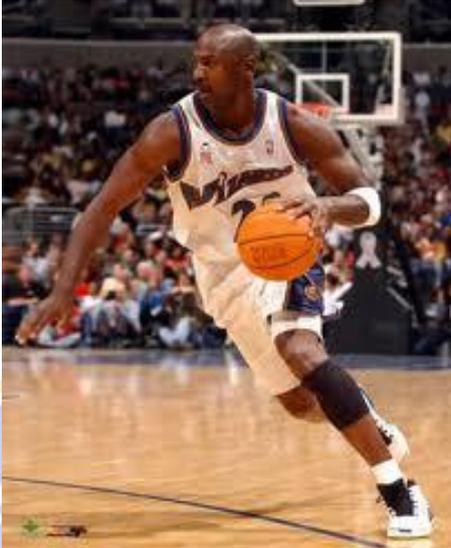
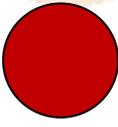
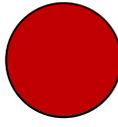
Pembelajaran ke-	Sasaran	Gambar/Tabel/Bagan/LKS/Alat Evaluasi/dll	Sesuai	Tidak sesuai
	Memediasi pengetahuan mengenai penghitungan impuls dengan mencari luasan dibawah kurva yang berbentuk persegi panjang	 <p style="text-align: center;">Gambar 1.4</p>	√	
	Memediasi terbentuknya pengetahuan mengenai impuls gaya rata-rata pada luasan kotak yang diarsir	 <p style="text-align: center;">Gambar 1.5</p>	√	
	Mengilustrasikan terbentuknya pemahaman mengenai penerapan Impuls dan momentum pada kantung udara (<i>airbag</i>) yang terdapat pada mobil	 <p style="text-align: center;">Gambar 1.6</p>	√	

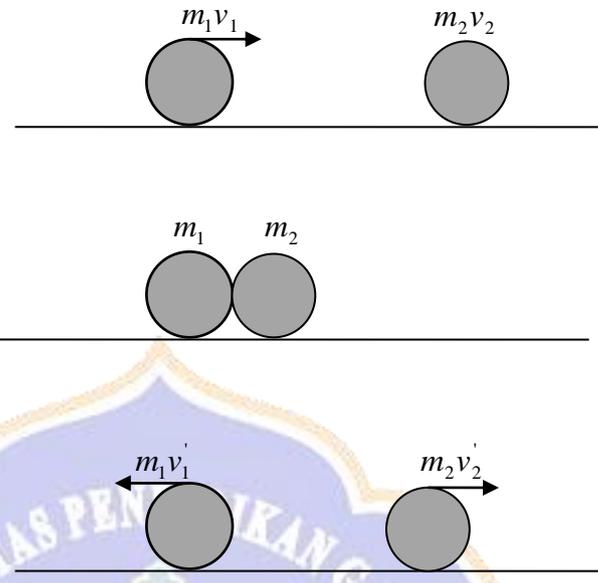
Pembelajaran ke-	Sasaran	Gambar/Tabel/Bagan/LKS/Alat Evaluasi/dll	Sesuai	Tidak sesuai
	Memdiiasi terbentuknya kemampuan evaluasi berupa presentasi hasil diskusi kelompok	Rubrik Penilaian	√	
	Memediasi evaluasi kemampuan terbentuknya pemahaman berupa kuis 1	Alat Evaluasi	√	
	Memediasi terbentuknya kemampuan evaluasi berupa penyelesaian permasalahan 1 dalam Impuls dan Momentum	Rubrik Penilaian	√	
Pembelajaran 2	Mengilustrasikan penerapan hukum kekekalan momentum pada orang yang sedang menembak menggunakan senapan	 <p style="text-align: center;">Gambar 2.1</p>	√	

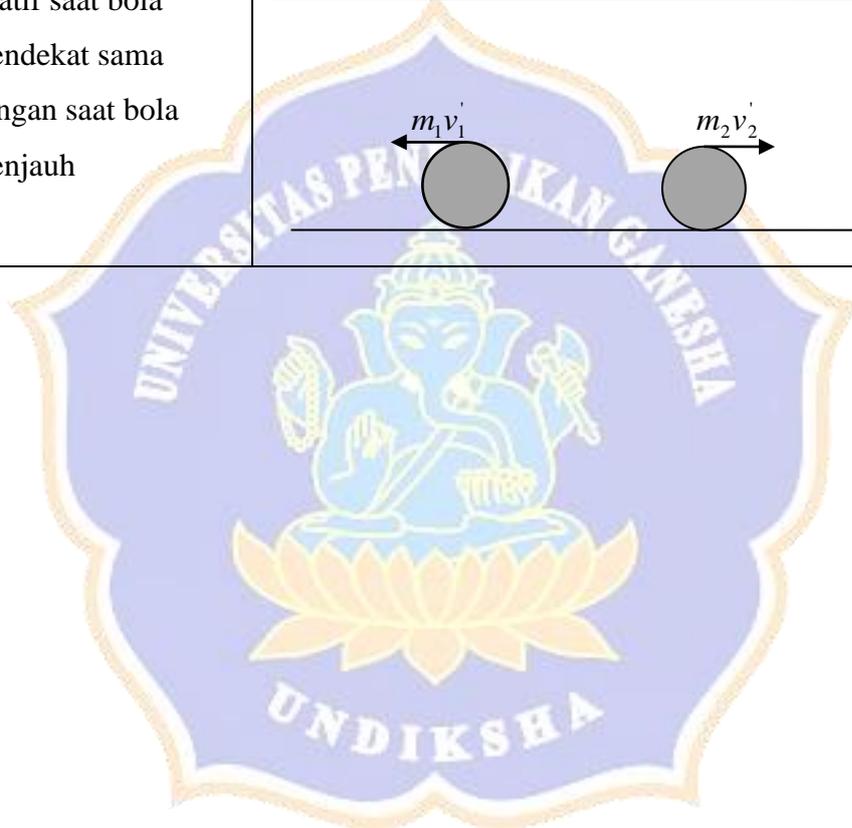
Pembelajaran ke-	Sasaran	Gambar/Tabel/Bagan/LKS/Alat Evaluasi/dll	Sesuai	Tidak sesuai
	<p>Mengilustrasikan permasalahan untuk didiskusikan bersama kelompok dalam penerapan hukum kekekalan momentum pada <i>aquajet</i></p>	 <p style="text-align: center;">Gambar 2.2</p>	√	
	<p>Memediasi terbentuknya pemahaman mengenai hukum kekekalan momentum pada dua bola billiard yang bergerak berlawanan arah dan saling bertumbukan</p>	 <p style="text-align: center;">Gambar 2.3</p>	√	
	<p>Memediasi pemahaman mengenai komponen roket dan juga prinsip kerja roket yang menerapkan hukum kekekalan momentum</p>	 <p style="text-align: center;">(a)</p>	√	

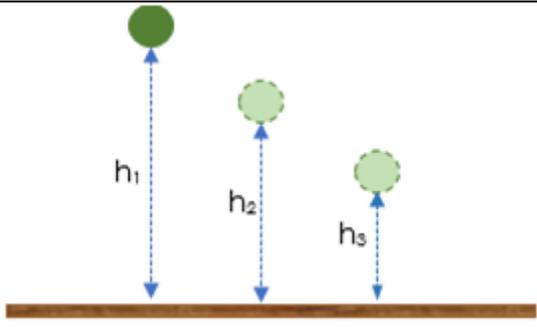
Pembelajaran ke-	Sasaran	Gambar/Tabel/Bagan/LKS/Alat Evaluasi/dll	Sesuai	Tidak sesuai
		 <p data-bbox="890 763 1054 831">(b) Gambar 2.4</p>		
	<p data-bbox="363 860 632 1223">Mengilustrasikan bentuk <i>aquajet</i> yang menerapkan prinsip hukum kekekalan momentum dalam proses peluncurannya</p>	 <p data-bbox="890 1128 1054 1162">Gambar 2.5</p>	√	
	<p data-bbox="363 1270 632 1576">Mengilustrasikan terbentuknya pemahaman mengenai percobaan hukum kekekalan momentum</p>	 <p data-bbox="799 1783 1147 1816">Gamabr pada percobaan</p>	√	
	<p data-bbox="363 1863 592 1946">Mengilustrasikan hasil pengamatan</p>	<p data-bbox="906 1863 1038 1897">Tabel 2.1</p>	√	

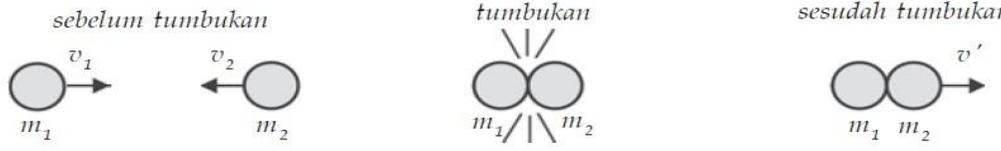
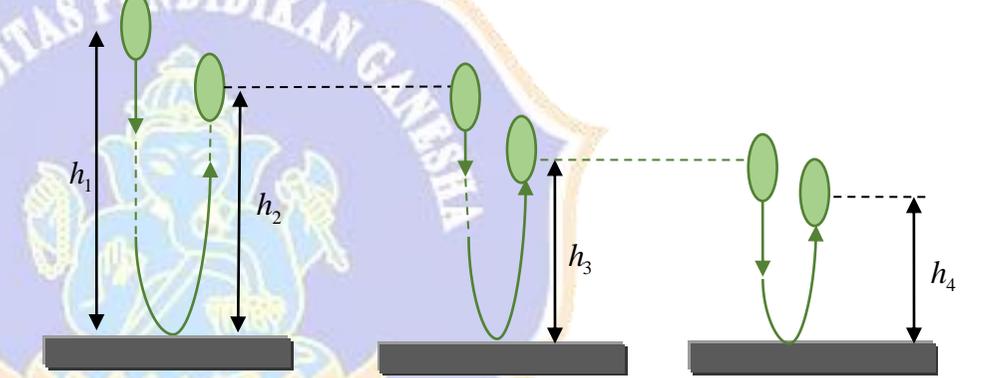
Pembelajaran ke-	Sasaran	Gambar/Tabel/Bagan/LKS/Alat Evaluasi/dll	Sesuai	Tidak sesuai
	pada percobaan hukum kekekalan momentum			
	Memediasi terbentuknya kemampuan evaluasi berupa presentasi hasil diskusi kelompok	Rubrik Penilaian	√	
	Memediasi evaluasi kemampuan terbentuknya pemahaman berupa kuis 2	Alat Evaluasi	√	
	Memediasi terbentuknya kemampuan evaluasi berupa penyelesaian permasalahan 2 dalam hukum kekekalan momentum	Rubrik Penilaian	√	

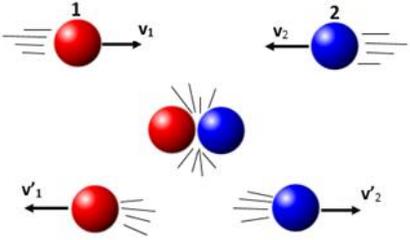
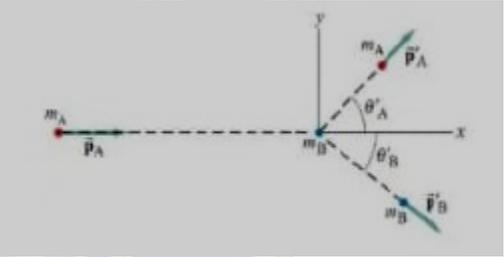
Pembelajaran ke-	Sasaran	Gambar/Tabel/Bagan/LKS/Alat Evaluasi/dll	Sesuai	Tidak sesuai
Pembelajaran 3	Mengilustrasikan fenomena tumbukan dalam kehidupan sehari-hari	 <p style="text-align: center;">Gambar 3.1</p>	√	
	Megilustrasikan permasalahan untuk didiskusikan bersama kelompok dalam penerapan tumbukan pada permainan bola billiard	 <p style="text-align: center;">Gambar 3.2</p>	√	
	Memediasi terbentuknya pemahaman mengenai tumbukan lenting sempurna pada dua bola keras	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 10px;">a</div> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>v_1</p> <p>m_1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>v_2</p> <p>m_2</p> </div> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 10px;">b</div> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>v_1'</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>v_2'</p> </div> </div> </div> <p style="text-align: center;">Gambar 3.3</p> </div>	√	

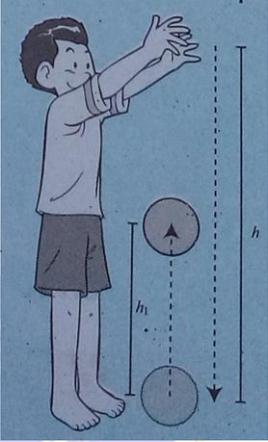
Pembelajaran ke-	Sasaran	Gambar/Tabel/Bagan/LKS/Alat Evaluasi/dll	Sesuai	Tidak sesuai
	Memediasi terbentuknya pemahaman mengenai tumbukan lenting sempurna dimana kecepatan relatif saat bola mendekat sama dengan saat bola menjauh	 <p>The diagram illustrates a perfectly elastic collision between two balls on a horizontal surface. It is divided into three horizontal sections:</p> <ul style="list-style-type: none"> Top section: Two balls are shown approaching each other from the left. The left ball has an initial velocity m_1v_1 (indicated by a right-pointing arrow), and the right ball has an initial velocity m_2v_2 (indicated by a right-pointing arrow). Middle section: The two balls are shown in contact, representing the moment of collision. They are labeled m_1 and m_2. Bottom section: The two balls are shown moving away from each other after the collision. The left ball has a final velocity m_1v_1' (indicated by a left-pointing arrow), and the right ball has a final velocity m_2v_2' (indicated by a right-pointing arrow). 	√	



<p>Pembelajaran 3</p>	<p>Memediasi terbentuknya pemahaman mengenai tumbukan lenting sebagian pada bola yang dijatuhkan ke lantai</p>		 <p style="text-align: center;">Gambar 3.5</p>	<p>145/</p>	
	<p>Memediasi terbentuknya pemahaman mengenai tumbukan tidak lenting sama sekali antara segumpal plastisin dengan sebuah bola</p>		 <p style="text-align: center;">Gambar 3.6</p>	<p>√</p>	

<p>Mengilustrasikan tumbukan tidak lenting sama sekali pada dua buah bola</p>			 <p style="text-align: center;">Gambar 3.7</p>	<p>√</p>	
<p>Memediasi terbentuknya peahaman mengenai koefisien restitusi</p>			 <p style="text-align: center;">Gambar 3.8</p>	<p>√</p>	

<p>Mengilustrasikan terbentuknya pemahaman mengenai tumbukan yang terjadi pada bola billiard</p>		 <p style="text-align: center;">Gambar 3.9</p>	√	
<p>Mengilustrasikan terbentuknya pemahaman mengenai arah tumbukan pada bola billiard</p>		 <p style="text-align: center;">Gambar 3.10</p>	√	
<p>Mengilustrasikan terbentuknya pemahaman mengenai percobaan tumbukan pada bola</p>			√	

	jatuh bebas		 <p data-bbox="1294 694 1563 730">Gambar percobaan</p>		
	Memediasi terbentuknya kemampuan evaluasi berupa presentasi hasil diskusi kelompok		<p data-bbox="1308 774 1550 810">Rubrik Penilaian</p>	√	
	Memediasi evaluasi kemampuan		<p data-bbox="1335 1129 1523 1166">Alat Evaluasi</p>	√	

terbentuknya pemahaman berupa kuis 3					
Memediasi terbentuknya kemampuan evaluasi berupa penyelesaian permasalahan 3 dalam tumbukan			Rubrik Penilaian	√	

Saran/Komentar

1. Gambar dan ilustrasi yang digunakan sudah sesuai dengan materi pembelajaran
2. Penataan letak gambar dan penjelasan gambar sudah baik.

Singaraja, Juni 2020

Ahli Media



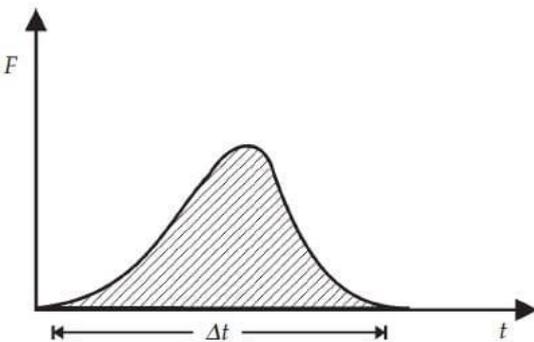
Dr. I Gede Wawan Sudatha, S.Pd.

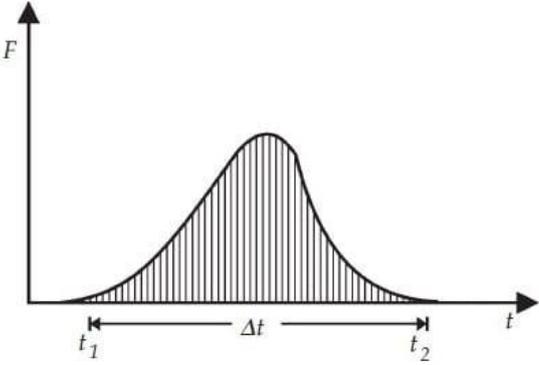
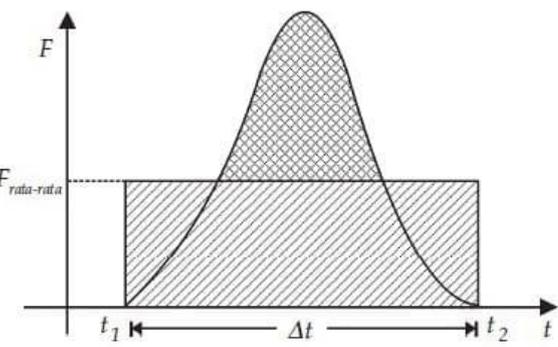
Lampiran 2.4 Hasil Angket Tanggapan Ahli Media 2

**ANGKET TANGGAPAN AHLI MEDIA (GAMBAR, TABEL, BAGAN,
LKS, ALAT EVALUASI, DLL) MODUL PEMBELAJARAN FISIKA
BERBASIS MASALAH**

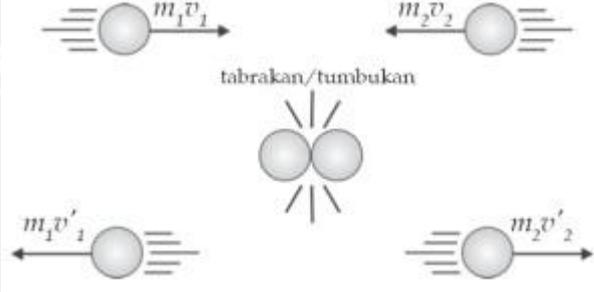
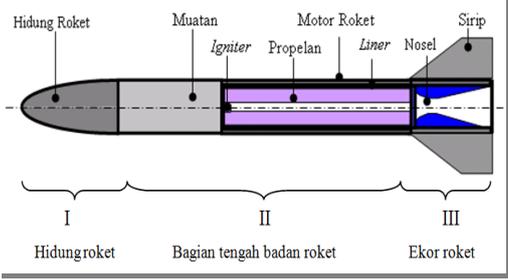
Jenis Produk : Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Masalah

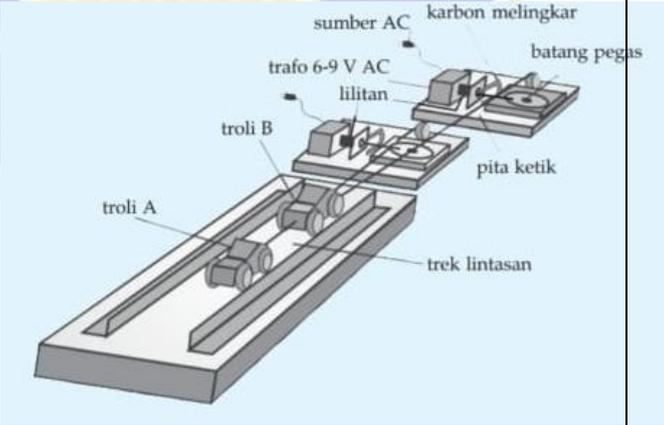
Responden : Ahli Media Gambar/Tabel/Bagan/LKS/Alat Evaluasi/dll

Pembelajaran ke-	Sasaran	Gambar/Tabel/Bagan/LKS/Alat Evaluasi/dll	Sesuai	Tidak sesuai
Pembelajaran 1	Mengilustrasikan permasalahan untuk didiskusikan bersama kelompok dalam penerapan Impuls dan Momentum pada <i>Airbag</i>	 <p style="text-align: center;">Gambar 1.2</p>	√	
	Memediasi terbentuknya pemahaman pengetahuan kurva gaya yang berubah sebagai fungsi waktu	 <p style="text-align: center;">Gambar 1.3</p>	√	

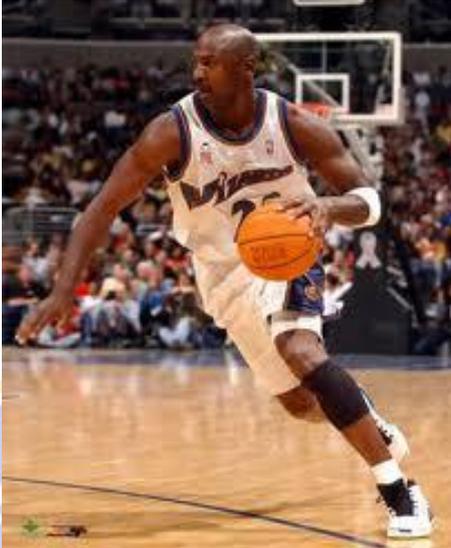
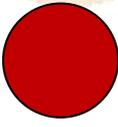
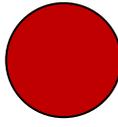
Pembelajaran ke-	Sasaran	Gambar/Tabel/Bagan/LKS/Alat Evaluasi/dll	Sesuai	Tidak sesuai
	Memediasi pengetahuan mengenai penghitungan impuls dengan mencari luasan dibawah kurva yang berbentuk persegi panjang	 <p style="text-align: center;">Gambar 1.4</p>	√	
	Memediasi terbentuknya pengetahuan mengenai impuls gaya rata-rata pada luasan kotak yang diarsir	 <p style="text-align: center;">Gambar 1.5</p>	√	
	Mengilustrasikan terbentuknya pemahaman mengenai penerapan Impuls dan momentum pada kantung udara (<i>airbag</i>) yang terdapat pada mobil	 <p style="text-align: center;">Gambar 1.6</p>	√	

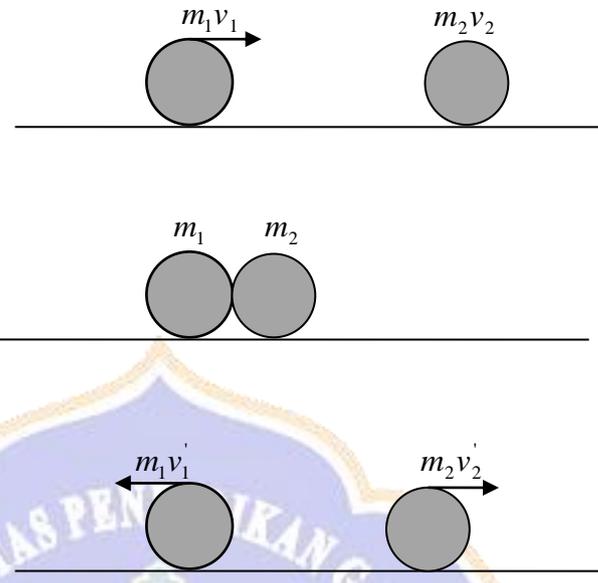
Pembelajaran ke-	Sasaran	Gambar/Tabel/Bagan/LKS/Alat Evaluasi/dll	Sesuai	Tidak sesuai
	Memediasi terbentuknya kemampuan evaluasi berupa presentasi hasil diskusi kelompok	Rubrik Penilaian	√	
	Memediasi evaluasi kemampuan terbentuknya pemahaman berupa kuis 1	Alat Evaluasi	√	
	Memediasi terbentuknya kemampuan evaluasi berupa penyelesaian permasalahan 1 dalam Impuls dan Momentum	Rubrik Penilaian	√	
Pembelajaran 2	Mengilustrasikan penerapan hukum kekekalan momentum pada orang yang sedang menembak menggunakan senapan	 <p style="text-align: center;">Gambar 2.1</p>	√	

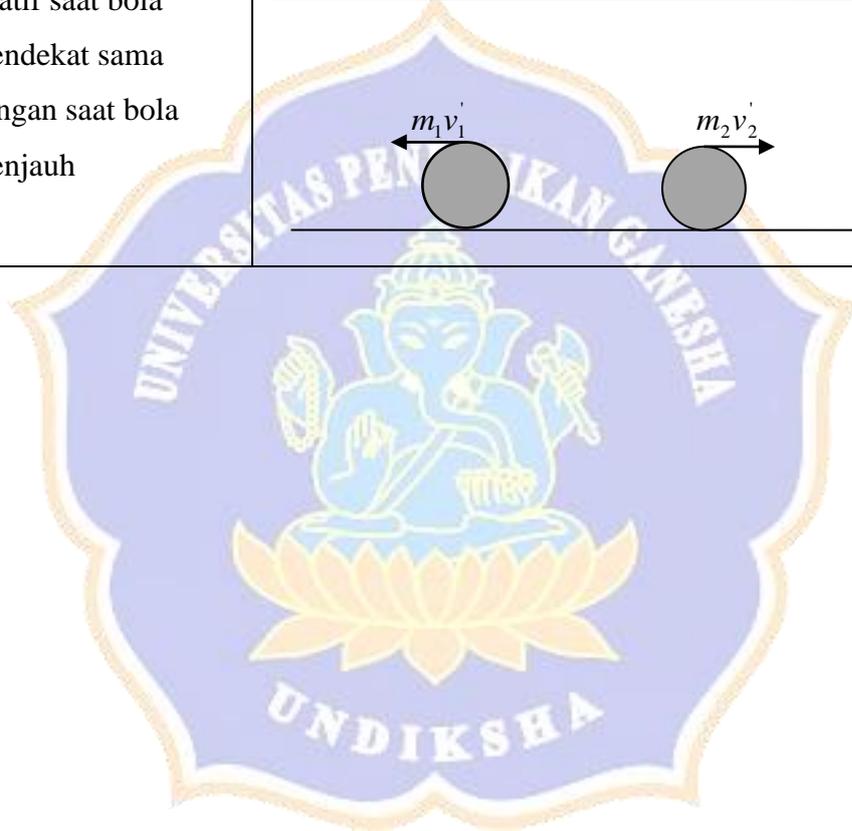
Pembelajaran ke-	Sasaran	Gambar/Tabel/Bagan/LKS/Alat Evaluasi/dll	Sesuai	Tidak sesuai
	<p>Mengilustrasikan permasalahan untuk didiskusikan bersama kelompok dalam penerapan hukum kekekalan momentum pada <i>aquajet</i></p>	 <p style="text-align: center;">Gambar 2.2</p>	√	
	<p>Memediasi terbentuknya pemahaman mengenai hukum kekekalan momentum pada dua bola billiard yang bergerak berlawanan arah dan saling bertumbukan</p>	 <p style="text-align: center;">Gambar 2.3</p>	√	
	<p>Memediasi pemahaman mengenai komponen roket dan juga prinsip kerja roket yang menerapkan hukum kekekalan momentum</p>	 <p style="text-align: center;">(a)</p>	√	

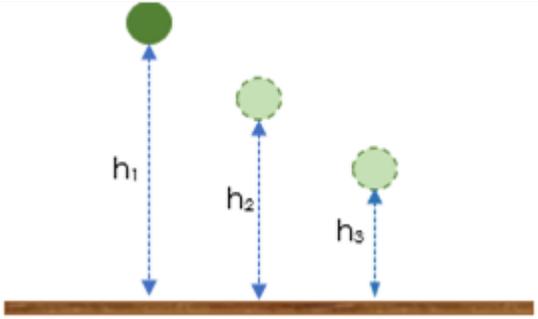
Pembelajaran ke-	Sasaran	Gambar/Tabel/Bagan/LKS/Alat Evaluasi/dll	Sesuai	Tidak sesuai
		 <p data-bbox="890 763 1054 835">(b) Gambar 2.4</p>		
	Mengilustrasikan bentuk <i>aquajet</i> yang menerapkan prinsip hukum kekekalan momentum dalam proses peluncurannya	 <p data-bbox="890 1128 1054 1160">Gambar 2.5</p>	√	
	Mengilustrasikan terbentuknya pemahaman mengenai percobaan hukum kekekalan momentum	 <p data-bbox="799 1783 1145 1818">Gamabr pada percobaan</p>	√	
	Mengilustrasikan hasil pengamatan	Tabel 2.1	√	

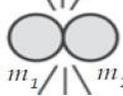
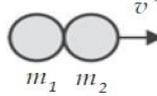
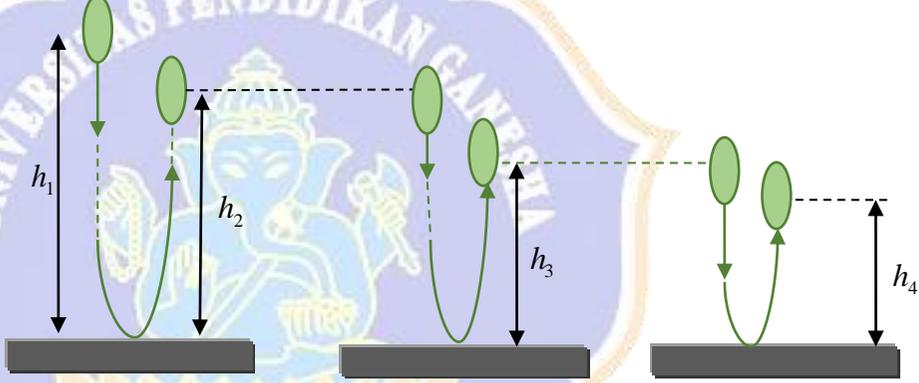
Pembelajaran ke-	Sasaran	Gambar/Tabel/Bagan/LKS/Alat Evaluasi/dll	Sesuai	Tidak sesuai
	pada percobaan hukum kekekalan momentum			
	Memediasi terbentuknya kemampuan evaluasi berupa presentasi hasil diskusi kelompok	Rubrik Penilaian	√	
	Memediasi evaluasi kemampuan terbentuknya pemahaman berupa kuis 2	Alat Evaluasi	√	
	Memediasi terbentuknya kemampuan evaluasi berupa penyelesaian permasalahan 2 dalam hukum kekekalan momentum	Rubrik Penilaian	√	

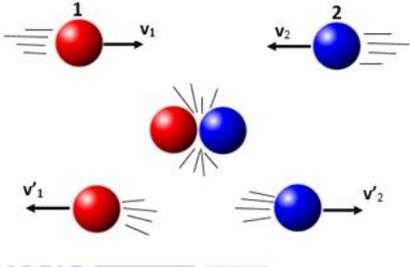
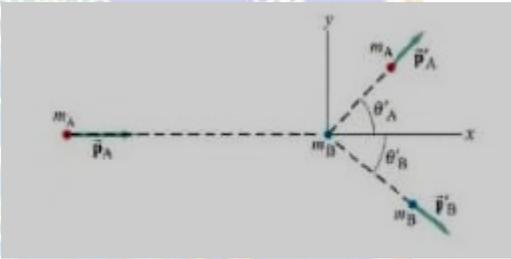
Pembelajaran ke-	Sasaran	Gambar/Tabel/Bagan/LKS/Alat Evaluasi/dll	Sesuai	Tidak sesuai
Pembelajaran 3	Mengilustrasikan fenomena tumbukan dalam kehidupan sehari-hari	 <p style="text-align: center;">Gambar 3.1</p>	√	
	Megilustrasikan permasalahan untuk didiskusikan bersama kelompok dalam penerapan tumbukan pada permainan bola billiard	 <p style="text-align: center;">Gambar 3.2</p>	√	
	Memediasi terbentuknya pemahaman mengenai tumbukan lenting sempurna pada dua bola keras	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 20px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px 5px; margin-right: 10px;">a</div> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>v_1</p> <p>m_1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>v_2</p> <p>m_2</p> </div> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 20px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px 5px; margin-right: 10px;">b</div> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>v_1'</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>v_2'</p> </div> </div> </div> <p style="text-align: center;">Gambar 3.3</p> </div>	√	

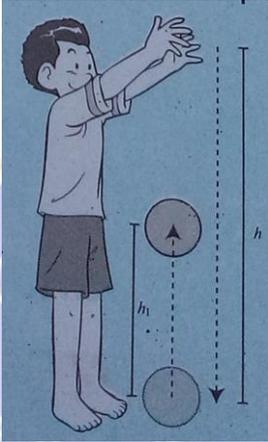
Pembelajaran ke-	Sasaran	Gambar/Tabel/Bagan/LKS/Alat Evaluasi/dll	Sesuai	Tidak sesuai
	Memediasi terbentuknya pemahaman mengenai tumbukan lenting sempurna dimana kecepatan relatif saat bola mendekat sama dengan saat bola menjauh	 <p>The diagram illustrates a perfectly elastic collision between two balls on a horizontal surface. It is divided into three horizontal sections:</p> <ul style="list-style-type: none"> Top section: Two balls are shown moving towards each other. The left ball has an initial velocity m_1v_1 (indicated by a right-pointing arrow), and the right ball has an initial velocity m_2v_2 (indicated by a left-pointing arrow). Middle section: The two balls are shown in contact, representing the moment of collision. Bottom section: The two balls are shown moving away from each other after the collision. The left ball has a final velocity m_1v_1' (indicated by a left-pointing arrow), and the right ball has a final velocity m_2v_2' (indicated by a right-pointing arrow). 	√	



<p>Pembelajaran 3</p>	<p>Memediasi terbentuknya pemahaman mengenai tumbukan lenting sebagian pada bola yang dijatuhkan ke lantai</p>	 <p style="text-align: center;">Gambar 3.5</p>	<p>√</p>	<p>158</p>
	<p>Memediasi terbentuknya pemahaman mengenai tumbukan tidak lenting sama sekali antara segumpal plastisin dengan sebuah bola</p>	 <p style="text-align: center;">Gambar 3.6</p>	<p>√</p>	

	<p>Mengilustrasikan tumbukan tidak lenting sama sekali pada dua buah bola</p>	<p>sebelum tumbukan</p>  <p>tumbukan</p>  <p>sesudah tumbukan</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 3.7</p>	√	
	<p>Memediasi terbentuknya peahaman mengenai koefisien restitusi</p>	 <p style="text-align: center;">Gambar 3.8</p>	√	

	<p>Mengilustrasikan terbentuknya pemahaman mengenai tumbukan yang terjadi pada bola billiard</p>	 <p style="text-align: center;">Gambar 3.9</p>	√	
	<p>Mengilustrasikan terbentuknya pemahaman mengenai arah tumbukan pada bola billiard</p>	 <p style="text-align: center;">Gambar 3.10</p>	√	
	<p>Mengilustrasikan terbentuknya pemahaman mengenai percobaan tumbukan pada bola</p>		√	

	jatuh bebas	 <p>Gambar percobaan</p>		
	Memdiiasi terbentuknya kemampuan evaluasi berupa presentasi hasil diskusi kelompok	<p>Rubrik Penilaian</p>	√	
	Memediasi evaluasi kemampuan	<p>Alat Evaluasi</p>	√	

	terbentuknya pemahaman berupa kuis 3			
	Memediasi terbentuknya kemampuan evaluasi berupa penyelesaian permasalahan 3 dalam tumbukan	Rubrik Penilaian	√	

Saran/Komentar

1. Sampul depan pada judul space terlalu dekat tulisan IMPULS DAN MOMENTUM kurang diperbesar
2. Peta konsep dibuat satu lembar penuh
3. Gambar yang tidak tunggal ditambahkan border
4. Gambar 3.10 hal 64, posisi kurang proporsional

Singaraja, Juni 2020
Ahli Media



I Nengah Eka Mertayasa, S.Pd., M.Pd

Lampiran 2.5 Hasil Angket Tanggapan Ahli Desain 1

ANGKET TANGGAPAN AHLI DESAIN MODUL PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS MASALAH

Jenis Produk : Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Masalah
Responden : Ahli Desain

A. PENDAHULUAN

Bagaimana tanggapan Bapak/Ibu tentang sub komponen berikut berdasarkan komponen pendahuluan pada modul?

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Ketepatan penempatan konten pendahuluan	√			
2.	Kejelasan pada pendahuluan	√			
3.	Susunan kalimat	√			
4.	Mudah dipahami	√			
5.	Kemenarikan tampilan		√		
6.	Kebenaran penggunaan bahasa	√			
7.	Ketepatan ukuran huruf		√		
8.	Ketepatan jarak spasi antara bab dan sub-bab		√		
9.	Ketepatan jarak margin antara atas dan bawah		√		
10.	Ketepatan jarak margin antara kiri dan kanan		√		
11.	Kompetensi Dasar (KD)	√			
12.	Indikator Pembelajaran (IP)	√			

B. INDIKATOR PEMBELAJARAN

Bagaimana tanggapan Bapak/Ibu setelah membaca indikator pembelajaran (IP) yang terdapat pada bagian pendahuluan?

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian KD dengan IP	√			
2.	IP disusun dari yang termudah hingga ke yang sulit		√		
3.	Kejelasan perolehan belajar yang diharapkan	√			
4.	Rumusan IP bahasanya mudah dipahami	√			
5.	Kemenarikan sajian Indikator Pembelajaran	√			
6.	Ketepatan ukuran huruf		√		
7.	Ketepatan jarak spasi		√		

C. ISI PEMBELAJARAN

Bagaimana tanggapan Bapak/Ibu tentang sub komponen berikut berdasarkan komponen uraian isi materi bahan ajar pada masing-masing kegiatan belajar pada modul?

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Materi sesuai dengan Indikator Pembelajaran	√			
2.	Urutan sub pokok bahasan disusun secara logis	√			
3.	Isi sub pokok dan pokok bahasan sesuai	√			
4.	Urutan materi pembelajaran mudah dipahami	√			
5.	Kemenarikan sajian materi pembelajaran	√			
6.	Sajian gambar mewakili konsep yang ditanamkan		√		
7.	Kemenarikan sajian media gambar		√		
8.	Ketepatan ukuran huruf		√		
9.	Ketepatan jarak spasi antara bab dan sub-bab		√		

D. RANGKUMAN

Bagaimana tanggapan Bapak/Ibu tentang sub komponen berikut berdasarkan komponen rangkuman pada masing-masing kegiatan belajar pada modul?

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Rangkuman berisikan ide-ide pokok yang ada dalam isi	√			
2.	Rangkuman berurutan, cukup ringkas dan jelas	√			
3.	Susunan bahasa pada rangkuman mudah dipahami	√			
4.	Rangkuman mewakili konsep-konsep pada modul		√		
5.	Tampilan rangkuman relatif menarik	√			
6.	Ketepatan ukuran huruf		√		
7.	Ketepatan jarak spasi		√		

E. TES

Bagaimana tanggapan Bapak/Ibu tentang sub komponen berikut berdasarkan komponen tes pada masing-masing kegiatan belajar yang terdapat pada modul?

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Tes mengacu pada IP		√		
2.	Materi tes bersumber dari isi modul	√			
3.	Bahasa tes mudah dipahami	√			
4.	Mampu mengembangkan keterampilan berpikir kreatif		√		
5.	Sebaran domain kognitif sesuai IP	√			
6.	Jumlah item tes memadai dan bervariasi		√		
7.	Sajian gambar mewakili konsep yang disasar	√			
8.	Ketepatan ukuran huruf		√		

9.	Ketepatan jarak spasi		√		
----	-----------------------	--	---	--	--

F. KUNCI JAWABAN

Bagaimana tanggapan Bapak/Ibu tentang sub komponen berikut berdasarkan komponen kunci jawaban tes pada masing-masing kegiatan belajar yang terdapat pada modul?

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kebenaran jawaban yang diberikan	√			
2.	Bahasa yang mudah dipahami	√			
3.	Makna fisis jawaban mudah dipahami		√		
4.	Menambah wawasan untuk menjawab masalah lain	√			
5.	Cukup menantang untuk menjabarkan lebih jauh		√		
6.	Sajian gambar menghantarkan pemahaman konsep		√		
7.	Dapat dipakai acuan dalam memecahkan masalah	√			
8.	Ketepatan huruf yang dipakai		√		
9.	Ketepatan jarak spasi		√		
10.	Tampilan kunci jawaban relatif menarik		√		

G. UMPAN BALIK

Bagaimana tanggapan Bapak/Ibu tentang sub komponen berikut berdasarkan komponen umpan balik pada masing-masing kegiatan belajar yang terdapat pada modul?

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian kriteria mengukur keberhasilan	√			

2.	Bahasa sajian mudah dipahami	√			
3.	Ketepatan huruf yang dipakai		√		
4.	Ketepatan jarak spasi		√		
5.	Tampilan umpan balik relatif menarik		√		

H. LAIN-LAIN

Bagaimana tanggapan Bapak/Ibu tentang sub komponen berikut berdasarkan komponen lain-lain pada masing-masing kegiatan belajar yang terdapat pada modul?

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian sistematika penulisan bahan pembelajaran	√			
2.	Kesesuaian ukuran huruf yang digunakan		√		
3.	Keserasian ukuran buku		√		
4.	Kemenarikan tampilan buku			√	

Krtikik dan Saran Komponen ini:

1. Perbaiki Desain Covernya
2. Tata Letak Identitas di revisi kembali

Singaraja, Juni 2020

Evaluator

Alexander Hamonangan Simamora, S.E., M.Pd.

Lampiran 2.6 Hasil Angket Tanggapan Ahli Desain 2

ANGKET TANGGAPAN AHLI DESAIN MODUL PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS MASALAH

Jenis Produk : Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Masalah

Responden : Ahli Desain

A. PENDAHULUAN

Bagaimana tanggapan Bapak/Ibu tentang sub komponen berikut berdasarkan komponen pendahuluan pada modul?

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Ketepatan penempatan konten pendahuluan	√			
2.	Kejelasan pada pendahuluan		√		
3.	Susunan kalimat	√			
4.	Mudah dipahami		√		
5.	Kemenarikan tampilan		√		
6.	Kebenaran penggunaan bahasa		√		
7.	Ketepatan ukuran huruf	√			
8.	Ketepatan jarak spasi antara bab dan sub-bab	√			
9.	Ketepatan jarak margin antara atas dan bawah		√		
10.	Ketepatan jarak margin antara kiri dan kanan	√			
11.	Kompetensi Dasar (KD)	√			
12.	Indikator Pembelajaran (IP)		√		

B. INDIKATOR PEMBELAJARAN

Bagaimana tanggapan Bapak/Ibu setelah membaca indikator pembelajaran (IP) yang terdapat pada bagian pendahuluan?

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban
-----	----------	----------------------------

		4	3	2	1
1.	Kesesuaian KD dengan IP		√		
2.	IP disusun dari yang termudah hingga ke yang sulit		√		
3.	Kejelasan perolehan belajar yang diharapkan		√		
4.	Rumusan IP bahasanya mudah dipahami	√			
5.	Kemenarikan sajian Indikator Pembelajaran	√			
6.	Ketepatan ukuran huruf	√			
7.	Ketepatan jarak spasi	√			

C. ISI PEMBELAJARAN

Bagaimana tanggapan Bapak/Ibu tentang sub komponen berikut berdasarkan komponen uraian isi materi bahan ajar pada masing-masing kegiatan belajar pada modul?

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Materi sesuai dengan Indikator Pembelajaran		√		
2.	Urutan sub pokok bahasan disusun secara logis	√			
3.	Isi sub pokok dan pokok bahasan sesuai		√		
4.	Urutan materi pembelajaran mudah dipahami	√			
5.	Kemenarikan sajian materi pembelajaran		√		
6.	Sajian gambar mewakili konsep yang ditanamkan	√			
7.	Kemenarikan sajian media gambar			√	
8.	Ketepatan ukuran huruf	√			
9.	Ketepatan jarak spasi antara bab dan sub-bab	√			

D. RANGKUMAN

Bagaimana tanggapan Bapak/Ibu tentang sub komponen berikut berdasarkan komponen rangkuman pada masing-masing kegiatan belajar pada modul?

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Rangkuman berisikan ide-ide pokok yang ada dalam isi	√			
2.	Rangkuman berurutan, cukup ringkas dan jelas		√		
3.	Susunan bahasa pada rangkuman mudah dipahami	√			
4.	Rangkuman mewakili konsep-konsep pada modul		√		
5.	Tampilan rangkuman relatif menarik	√			
6.	Ketepatan ukuran huruf		√		
7.	Ketepatan jarak spasi	√			

E. TES

Bagaimana tanggapan Bapak/Ibu tentang sub komponen berikut berdasarkan komponen tes pada masing-masing kegiatan belajar yang terdapat pada modul?

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Tes mengacu pada IP		√		
2.	Materi tes bersumber dari isi modul		√		
3.	Bahasa tes mudah dipahami		√		
4.	Mampu mengembangkan keterampilan berpikir kreatif		√		
5.	Sebaran domain kognitif sesuai IP		√		
6.	Jumlah item tes memadai dan bervariasi	√			
7.	Sajian gambar mewakili konsep yang disasar		√		
8.	Ketepatan ukuran huruf	√			
9.	Ketepatan jarak spasi	√			

F. KUNCI JAWABAN

Bagaimana tanggapan Bapak/Ibu tentang sub komponen berikut berdasarkan komponen kunci jawaban tes pada masing-masing kegiatan belajar yang terdapat pada modul?

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kebenaran jawaban yang diberikan		√		
2.	Bahasa yang mudah dipahami	√			
3.	Makna fisis jawaban mudah dipahami		√		
4.	Menambah wawasan untuk menjawab masalah lain			√	
5.	Cukup menantang untuk menjabarkan lebih jauh		√		
6.	Sajian gambar menghantarkan pemahaman konsep		√		
7.	Dapat dipakai acuan dalam memecahkan masalah		√		
8.	Ketepatan huruf yang dipakai	√			
9.	Ketepatan jarak spasi	√			
10.	Tampilan kunci jawaban relatif menarik	√			

G. UMPAN BALIK

Bagaimana tanggapan Bapak/Ibu tentang sub komponen berikut berdasarkan komponen umpan balik pada masing-masing kegiatan belajar yang terdapat pada modul?

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian kriteria mengukur keberhasilan	√			
2.	Bahasa sajian mudah dipahami	√			
3.	Ketepatan huruf yang dipakai	√			

4.	Ketepatan jarak spasi	√			
5.	Tampilan umpan balik relatif menarik		√		

H. LAIN-LAIN

Bagaimana tanggapan Bapak/Ibu tentang sub komponen berikut berdasarkan komponen lain-lain pada masing-masing kegiatan belajar yang terdapat pada modul?

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian sistematika penulisan bahan pembelajaran	√			
2.	Kesesuaian ukuran huruf yang digunakan	√			
3.	Keserasian ukuran buku	√			
4.	Kemenarikan tampilan buku		√		

Krtikik dan Saran Komponen ini:

1. Ada beberapa item di modul yang belum sesuai antara teks dan background (harus kontras)
2. Tabel jika nyambung ke halaman berikutnya, harus diseting headernya (repeat header row)
3. Desain daftar isi disesuaikan sesuai arahan
4. Gambar/grafik yang dipergunakan pilih format png yang mana backgroundnya terhidden, diisi nama gambar dan sumber/sourcenya
5. Daftar isi harus ada link ke tabnya
6. Jika ada link video fenomena atau lainnya bisa ditambahkan sesuai arahan dosen pembimbing

Singaraja, Juni 2020

Evaluator



I Putu Winayasa Pramadi, S.Pd., M.Pd.

Lampiran 2.7 Rekapitulasi Skor Angket Tanggapan Ahli Desain

No.	Komponen Pertanyaan	Ahli Desain 1	Ahli Desain 2
A. PENDAHULUAN			
1.	Ketepatan penempatan konten pendahuluan	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)
2.	Kejelasan ini pada pendahuluan	4 (Sangat baik)	3 (Baik)
3.	Susunan kalimat	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)
4.	Mudah dipahami	4 (Sangat baik)	3 (Baik)
5.	Kemenarikan tampilan	3 (baik)	3 (Baik)
6.	Kebenaran penggunaan bahasa	4 (Sangat baik)	3 (Baik)
7.	Ketepatan ukuran huruf	3 (Baik)	4 (Sangat baik)
8.	Ketepatan jarak spasi antara bab dan sub-bab	3 (Baik)	4 (Sangat baik)
9.	Ketepatan jarak margin antara atas dan bawah	3 (Baik)	3 (Baik)
10.	Ketepatan jarak margin antara kiri dan kanan	3 (Baik)	4 (Sangat baik)
11.	Kompetensi Dasar (KD)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)
12.	Indikator Pembelajaran (IP)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)
B. INDIKATOR PEMBELAJARAN			
1.	Kesesuaian KD dengan IP	4 (Sangat baik)	3 (Baik)

2.	IP disusun dari yang termudah hingga ke yang sulit	3 (Baik)	3 (Baik)
3.	Kejelasan perolehan belajar yang diharapkan	4 (Sangat baik)	3 (Baik)
4.	Rumusan IP bahasanya mudah dipahami	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)
5.	Kemenarikan sajian Indikator Pembelajaran	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)
6.	Ketepatan ukuran huruf	3 (Baik)	4 (Sangat baik)
7.	Ketepatan jarak spasi	3 (Baik)	4 (Sangat baik)
C. ISI PEMBELAJARAN			
1.	Materi sesuai dengan Indikator Pembelajaran	4 (Sangat baik)	3 (Baik)
2.	Urutan sub pokok bahasan disusun secara logis	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)
3.	Isi sub pokok dan pokok bahasan sesuai	4 (Sangat baik)	3 (Baik)
4.	Urutan materi pembelajaran mudah dipahami	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)
5.	Kemenarikan sajian materi pembelajaran	4 (Sangat baik)	3 (Baik)
6.	Sajian gambar mewakili konsep yang ditanamkan	3 (Baik)	4 (Sangat baik)
7.	Kemenarikan sajian media gambar	3 (Baik)	2 (Cukup)

8.	Ketepatan ukuran huruf	3 (baik)	4 (Sangat baik)
9.	Ketepatan jarak spasi antara bab dan sub-bab	3 (Baik)	4 (Sangat baik)
D. RANGKUMAN			
1.	Rangkuman berisikan ide-ide pokok yang ada dalam isi	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)
2.	Rangkuman berurutan, cukup ringkas dan jelas	4 (Sangat baik)	3 (Baik)
3.	Susunan bahasa pada rangkuman mudah dipahami	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)
4.	Rangkuman mewakili konsep-konsep pada modul	3 (Baik)	3 (Baik)
5.	Tampilan rangkuman relatif menarik	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)
6.	Ketepatan ukuran huruf	3 (Baik)	3 (Baik)
7.	Ketepatan jarak spasi	3 (Baik)	4 (Sangat baik)
E. TES			
1.	Tes mengacu pada IP	3 (Baik)	3 (Baik)
2.	Materi tes bersumber dari isi modul	4 (Sangat baik)	3 (Baik)
3.	Bahasa tes mudah dipahami	4 (Sangat baik)	3 (Baik)
4.	Mampu mengembangkan keterampilan berpikir kreatif	3 (Baik)	3 (Baik)

5.	Sebaran domain kognitif sesuai IP	4 (Sangat baik)	3 (Baik)
6.	Jumlah item tes memadai dan bervariasi	3 (Baik)	4 (Sangat baik)
7.	Sajian gambar mewakili konsep yang disasar	4 (Sangat baik)	3 (Baik)
8.	Ketepatan ukuran huruf	3 (Baik)	4 (Sangat baik)
9.	Ketepatan jarak spasi	3 (Baik)	4 (Sangat baik)
F. KUNCI JAWABAN			
1.	Kebenaran jawaban yang diberikan	4 (Sangat baik)	3 (Baik)
2.	Bahasa yang mudah dipahami	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)
3.	Makna fisis jawaban mudah dipahami	3 (Baik)	3 (Baik)
4.	Menambah wawasan untuk menjawab masalah lain	4 (Sangat baik)	2 (Cukup)
5.	Cukup menantang untuk menjabarkan lebih jauh	3 (Baik)	3 (Baik)
6.	Sajian gambar menghantarkan pemahaman konsep	3 (Baik)	3 (Baik)
7.	Dapat dipakai acuan dalam memecahkan masalah	4 (Sangat baik)	3 (Baik)
8.	Ketepatan huruf yang dipakai	3 (Baik)	4 (Sangat baik)
9.	Ketepatan jarak spasi	3 (Baik)	4 (Sangat baik)

10.	Tampilan kunci jawaban relatif menarik	3 (Baik)	4 (Sangat baik)
G. UMPAN BALIK			
1.	Kesesuaian kriteria mengukur keberhasilan	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)
2.	Bahasa sajian mudah dipahami	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)
3.	Ketepatan huruf yang dipakai	3 (Baik)	4 (Sangat baik)
4.	Ketepatan jarak spasi	3 (Baik)	4 (Sangat baik)
5.	Tampilan umpan balik relatif menarik	3 (Baik)	3 (Baik)
H. LAIN-LAIN			
1.	Kesesuaian sistematika penulisan bahan pembelajaran	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)
2.	Kesesuaian ukuran huruf yang digunakan	3 (Baik)	4 (Sangat baik)
3.	Keserasian ukuran buku	3 (Baik)	4 (Sangat baik)
4.	Kemenarikan tampilan buku	2 (Cukup baik)	3 (Baik)
Skor Total		219	220
Skor Maksimum Ideal		252	252
Skor Minimum Ideal		63	63
Kualifikasi		Baik	Baik
Keterangan		Revisi Seperlunya	Revisi Seperlunya

Lampiran 3.1 Hasil Angket Tanggapan Uji Coba Ahli Praktisi Guru
ANGKET TANGGAPAN UJI COBA PRAKTISI (GURU 1) E-MODUL
PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS MASALAH

PENILAIAN E-MODUL PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS MASALAH

A. PERWAJAHAN

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Ketepatan penempatan konten pendahuluan	√			
2.	Kejelasan isi pada pendahuluan		√		
3.	Susunan kalimat	√			
4.	Mudah dipahami	√			

B. HALAMAN JUDUL

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kemenarikan tampilan e-modul		√		
2.	Kemenarikan huruf yang dipakai	√			
3.	Kejelasan judul	√			

C. KATA PENGANTAR

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kejelasan isi	√			
2.	Bahasa yang digunakan	√			
3.	Kemudahan dipahami siswa	√			
4.	Memotivasi belajar siswa		√		

D. PENDAHULUAN (SEBELUM KEGIATAN PEMBELAJARAN)

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kelengkapan	√			
2.	Kejelasan bahasa		√		
3.	Kejelasan isi		√		
4.	Kemenarikan tampilan		√		

E. INDIKATOR PEMBELAJARAN

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kemenarikan tampilan	√			
2.	Mudah dimengerti	√			
3.	Cukup operasional		√		
4.	Mengarahkan belajar siswa		√		
5.	Kejelasan rumusan	√			
6.	Memotivasi belajar siswa		√		

F. E-MODUL

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian dengan indikator pembelajaran		√		
2.	Kejelasan	√			
3.	Kesesuaian antara pokok bahasan dengan sub pokok bahasan		√		
4.	Mudah dipahami		√		
5.	Kejelasan bahasa yang digunakan	√			
6.	Kemenarikan	√			

G. RANGKUMAN

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian dengan isi pembelajaran	√			
2.	Kemudahan untuk dipahami	√			
3.	Kejelasan bahasa yang digunakan	√			
4.	Kemenarikan		√		

H. TES

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian dengan indikator pembelajaran		√		
2.	Kemudahan untuk dipahami	√			
3.	Pertanyaan dari yang mudah ke yang sukar	√			
4.	Jumlah soal memadai	√			
5.	Kelengkapan kunci jawaban	√			
6.	Kemenarikan	√			

I. UMPAN BALIK

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kemudahan untuk dipahami		√		
2.	Kejelasan bahasa yang digunakan		√		
3.	Kemenarikan	√			

J. DAFTAR PUSTAKA

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian dengan pokok bahasan	√			
2.	Mudah ditelusuri	√			

3.	Menambah wawasan isi bahan pembelajaran		√		
4.	Kemenarikan		√		

K. TEKNIK PENGETIKAN PADA E-MODUL

1. Kesalahan ketik

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
-	-	-	-

2. Kata-kata yang hilang

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
-	-	-	-

3. Salah sambung kata

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
-	-	-	-

4. Huruf yang seharusnya ditulis kapital

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
-	-	-	-

5. Huruf yang seharusnya ditulis kecil

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
-	-	-	-

6. Halaman/nomor halaman yang hilang

No.	Halaman yang hilang
-	-

SARAN/KOMENTAR SECARA KESELURUHAN:

1. Soal pada evaluasi lebih disesuaikan dengan indikator pembelajaran.

Singaraja, Juli 2020

Guru Fisika 1,



Luh Putu Yuni Sudiarni, S.Pd

**ANGKET TANGGAPAN UJI COBA PRAKTISI (GURU 2) E-MODUL
PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS MASALAH**

PENILAIAN E-MODUL PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS MASALAH

A. PERWAJAHAN

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Ketepatan penempatan konten pendahuluan	√			
2.	Kejelasan isi pada pendahuluan	√			
3.	Susunan kalimat	√			
4.	Mudah dipahami	√			

B. HALAMAN JUDUL

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kemenarikan tampilan modul	√			
2.	Kemenarikan huruf yang dipakai	√			
3.	Kejelasan judul	√			

C. KATA PENGANTAR

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kejelasan isi	√			
2.	Bahasa yang digunakan		√		
3.	Kemudahan dipahami siswa		√		
4.	Memotivasi belajar siswa	√			

D. PENDAHULUAN (SEBELUM KEGIATAN PEMBELAJARAN)

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban
-----	----------	----------------------------

		4	3	2	1
1.	Kelengkapan	√			
2.	Kejelasan bahasa		√		
3.	Kejelasan isi	√			
4.	Kemenarikan tampilan	√			

E. INDIKATOR PEMBELAJARAN

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kemenarikan tampilan	√			
2.	Mudah dimengerti	√			
3.	Cukup operasional		√		
4.	Mengarahkan belajar siswa	√			
5.	Kejelasan rumusan	√			
6.	Memotivasi belajar siswa	√			

F. E-MODUL

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian dengan indikator pembelajaran	√			
2.	Kejelasan	√			
3.	Kesesuaian antara pokok bahasan dengan sub pokok bahasan		√		
4.	Mudah dipahami	√			
5.	Kejelasan bahasa yang digunakan		√		
6.	Kemenarikan	√			

G. RANGKUMAN

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1

1.	Kesesuaian dengan isi pembelajaran	√			
2.	Kemudahan untuk dipahami	√			
3.	Kejelasan bahasa yang digunakan	√			
4.	Kemenarikan	√			

H. TES

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian dengan indikator pembelajaran		√		
2.	Kemudahan untuk dipahami		√		
3.	Pertanyaan dari yang mudah ke yang sukar		√		
4.	Jumlah soal memadai	√			
5.	Kelengkapan kunci jawaban	√			
6.	kemenarikan	√			

I. UMPAN BALIK

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kemudahan untuk dipahami	√			
2.	Kejelasan bahasa yang digunakan	√			
3.	kemenarikan	√			

J. DAFTAR PUSTAKA

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian dengan pokok bahasan	√			
2.	Mudah ditelusuri		√		
3.	Menambah wawasan isi bahan pembelajaran	√			
4.	Kemenarikan	√			

K. TEKNIK PENGETIKAN PADA MODUL

1. Kesalahan ketik

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
-	-	-	-

2. Kata-kata yang hilang

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
-	-	-	-

3. Salah sambung kata

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
-	-	-	-

4. Huruf yang seharusnya ditulis kapital

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
-	-	-	-

5. Huruf yang seharusnya ditulis kecil

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
-	-	-	-

6. Halaman/nomor halaman yang hilang

No.	Halaman yang hilang
-	-

SARAN/KOMENTAR SECARA KESELURUHAN:

1. Tampilan dan isi modul PBL impuls dan momentum sudah bagus, lengkap dan mendalam. Saran saya, penyajian materi perlu diperhatikan pada siswa kelas X mengenai pengetahuan prasyarat yang harus dikuasi oleh siswa, terutama perhitungan matematisnya bisa lebih disederhanakan

Singaraja, Juli 2020

Praktisi Guru 2,



I Made Agus Arya Wijaya Kusuma, S.Pd



**ANGKET TANGGAPAN UJI COBA PRAKTISI (GURU 3) E-MODUL
PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS MASALAH**

PENILAIAN E-MODUL PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS MASALAH

A. PERWAJAHAN

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Ketepatan penempatan konten pendahuluan		√		
2.	Kejelasan isi pada pendahuluan	√			
3.	Susunan kalimat		√		
4.	Mudah dipahami		√		

B. HALAMAN JUDUL

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kemenarikan tampilan modul	√			
2.	Kemenarikan huruf yang dipakai		√		
3.	Kejelasan judul	√			

C. KATA PENGANTAR

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kejelasan isi	√			
2.	Bahasa yang digunakan		√		
3.	Kemudahan dipahami siswa		√		
4.	Memotivasi belajar siswa	√			

D. PENDAHULUAN (SEBELUM KEGIATAN PEMBELAJARAN)

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban
-----	----------	----------------------------

		4	3	2	1
1.	Kelengkapan	√			
2.	Kejelasan bahasa		√		
3.	Kejelasan isi	√			
4.	Kemenarikan tampilan	√			

E. INDIKATOR PEMBELAJARAN

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kemenarikan tampilan	√			
2.	Mudah dimengerti	√			
3.	Cukup operasional		√		
4.	Mengarahkan belajar siswa	√			
5.	Kejelasan rumusan	√			
6.	Memotivasi belajar siswa	√			

F. E-MODUL

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian dengan indikator pembelajaran	√			
2.	Kejelasan	√			
3.	Kesesuaian antara pokok bahasan dengan sub pokok bahasan	√			
4.	Mudah dipahami	√			
5.	Kejelasan bahasa yang digunakan		√		
6.	Kemenarikan	√			

G. RANGKUMAN

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1

1.	Kesesuaian dengan isi pembelajaran	√			
2.	Kemudahan untuk dipahami	√			
3.	Kejelasan bahasa yang digunakan	√			
4.	Kemenarikan	√			

H. TES

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian dengan indikator pembelajaran		√		
2.	Kemudahan untuk dipahami		√		
3.	Pertanyaan dari yang mudah ke yang sukar	√			
4.	Jumlah soal memadai	√			
5.	Kelengkapan kunci jawaban	√			
6.	kemenarikan	√			

I. UMPAN BALIK

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kemudahan untuk dipahami	√			
2.	Kejelasan bahasa yang digunakan	√			
3.	kemenarikan	√			

J. DAFTAR PUSTAKA

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian dengan pokok bahasan	√			
2.	Mudah ditelusuri		√		
3.	Menambah wawasan isi bahan pembelajaran	√			
4.	Kemenarikan	√			

K. TEKNIK PENGETIKAN PADA MODUL

1. Kesalahan ketik

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
-	-	-	-

2. Kata-kata yang hilang

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
-	-	-	-

3. Salah sambung kata

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
-	-	-	-

4. Huruf yang seharusnya ditulis kapital

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
-	-	-	-

5. Huruf yang seharusnya ditulis kecil

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
-	-	-	-

6. Halaman/nomor halaman yang hilang

No.	Halaman yang hilang
-	-

SARAN/KOMENTAR SECARA KESELURUHAN:

1. Modul PBL impuls dan momentum ini sangat menarik, kontennya pun sangat aplikatif, jadi siswa belajar fisika tidak hanya sekedar teori tapi juga langsung aplikasi di kehidupan nyata
2. Dimasa BDR hendaknya dibuat modul dalam bentuk e-modul dengan sajian lebih interaktif.

Singaraja, Juli 2020

Praktisi Guru 3,



Emy Permata Luciana Dewi, S.Pd



**ANGKET TANGGAPAN UJI COBA PRAKTISI (GURU 4) E-MODUL
PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS MASALAH**

PENILAIAN E-MODUL PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS MASALAH

A. PERWAJAHAN

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Ketepatan penempatan konten pendahuluan	√			
2.	Kejelasan isi pada pendahuluan		√		
3.	Susunan kalimat	√			
4.	Mudah dipahami	√			

B. HALAMAN JUDUL

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kemenaarikan tampilan modul		√		
2.	Kemenaarikan huruf yang dipakai	√			
3.	Kejelasan judul	√			

C. KATA PENGANTAR

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kejelasan isi	√			
2.	Bahasa yang digunakan	√			
3.	Kemudahan dipahami siswa	√			
4.	Memotivasi belajar siswa		√		

D. PENDAHULUAN (SEBELUM KEGIATAN PEMBELAJARAN)

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban
-----	----------	----------------------------

		4	3	2	1
1.	Kelengkapan	√			
2.	Kejelasan bahasa		√		
3.	Kejelasan isi		√		
4.	Kemenarikan tampilan		√		

E. INDIKATOR PEMBELAJARAN

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kemenarikan tampilan	√			
2.	Mudah dimengerti		√		
3.	Cukup operasional		√		
4.	Mengarahkan belajar siswa		√		
5.	Kejelasan rumusan	√			
6.	Memotivasi belajar siswa		√		

F. E-MODUL

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian dengan indikator pembelajaran		√		
2.	Kejelasan	√			
3.	Kesesuaian antara pokok bahasan dengan sub pokok bahasan	√			
4.	Mudah dipahami		√		
5.	Kejelasan bahasa yang digunakan	√			
6.	Kemenarikan	√			

G. RANGKUMAN

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1

1.	Kesesuaian dengan isi pembelajaran	√			
2.	Kemudahan untuk dipahami	√			
3.	Kejelasan bahasa yang digunakan	√			
4.	Kemenarikan		√		

H. TES

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian dengan indikator pembelajaran		√		
2.	Kemudahan untuk dipahami	√			
3.	Pertanyaan dari yang mudah ke yang sukar		√		
4.	Jumlah soal memadai		√		
5.	Kelengkapan kunci jawaban	√			
6.	Kemenarikan	√			

I. UMPAN BALIK

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kemudahan untuk dipahami		√		
2.	Kejelasan bahasa yang digunakan		√		
3.	Kemenarikan	√			

J. DAFTAR PUSTAKA

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian dengan pokok bahasan	√			
2.	Mudah ditelusuri	√			
3.	Menambah wawasan isi bahan pembelajaran	√			
4.	Kemenarikan	√			

K. TEKNIK PENGETIKAN PADA E-MODUL

1. Kesalahan ketik

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
-	-	-	-

2. Kata-kata yang hilang

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
-	-	-	-

3. Salah sambung kata

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
-	-	-	-

4. Huruf yang seharusnya ditulis kapital

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
-	-	-	-

5. Huruf yang seharusnya ditulis kecil

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
-	-	-	-

6. Halaman/nomor halaman yang hilang

No.	Halaman yang hilang
-	-

SARAN/KOMENTAR SECARA KESELURUHAN:

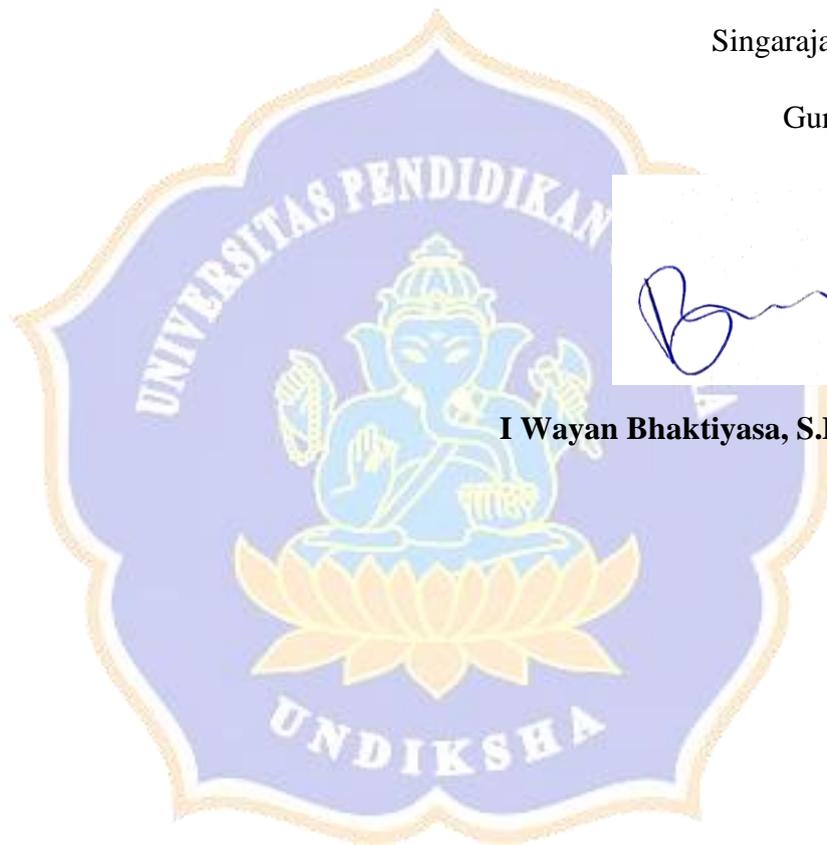
2. E-modul sudah disusun dengan baik dan sudah berkaitan dengan fenomena yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari. Sudah terdapat latihan soal yang bervariasi.

Singaraja, Juli 2020

Guru Fisika 4,



I Wayan Bhaktiyasa, S.Pd., M.Pd.



**ANGKET TANGGAPAN UJI COBA PRAKTISI (GURU 5) E-MODUL
PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS MASALAH**

PENILAIAN E-E-MODUL PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS MASALAH

A. PERWAJAHAN

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Ketepatan penempatan konten pendahuluan		✓		
2.	Kejelasan isi pada pendahuluan		✓		
3.	Susunan kalimat		✓		
4.	Mudah dipahami		✓		

B. HALAMAN JUDUL

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kemenarikan tampilan e-modul		✓		
2.	Kemenarikan huruf yang dipakai		✓		
3.	Kejelasan judul		✓		

C. KATA PENGANTAR

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kejelasan isi	✓			
2.	Bahasa yang digunakan		✓		
3.	Kemudahan dipahami siswa		✓		
4.	Memotivasi belajar siswa		✓		

D. PENDAHULUAN (SEBELUM KEGIATAN PEMBELAJARAN)

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kelengkapan		✓		
2.	Kejelasan bahasa		✓		
3.	Kejelasan isi		✓		
4.	Kemenarikan tampilan		✓		

E. INDIKATOR PEMBELAJARAN

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kemenarikan tampilan		✓		
2.	Mudah dimengerti		✓		
3.	Cukup operasional		✓		
4.	Mengarahkan belajar siswa		✓		
5.	Kejelasan rumusan		✓		
6.	Memotivasi belajar siswa		✓		

F. E-MODUL

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian dengan indikator pembelajaran		✓		
2.	Kejelasan		✓		
3.	Kesesuaian antara pokok bahasan dengan sub pokok bahasan		✓		
4.	Mudah dipahami		✓		
5.	Kejelasan bahasa yang digunakan		✓		
6.	Kemenarikan		✓		

G. RANGKUMAN

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian dengan isi pembelajaran		✓		
2.	Kemudahan untuk dipahami		✓		
3.	Kejelasan bahasa yang digunakan		✓		
4.	Kemenarikan		✓		

H. TES

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian dengan indikator pembelajaran		✓		
2.	Kemudahan untuk dipahami		✓		
3.	Pertanyaan dari yang mudah ke yang sukar		✓		
4.	Jumlah soal memadai		✓		
5.	Kelengkapan kunci jawaban		✓		
6.	kemenarikan		✓		

I. UMPAN BALIK

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kemudahan untuk dipahami		✓		
2.	Kejelasan bahasa yang digunakan		✓		
3.	kemenarikan		✓		

J. DAFTAR PUSTAKA

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian dengan pokok bahasan		✓		
2.	Mudah ditelusuri		✓		

3.	Menambah wawasan isi bahan pembelajaran		✓		
4.	Kemenarikan		✓		

K. TEKNIK PENGETIKAN PADA E-MODUL

1. Kesalahan ketik

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
1	6	3	Materi yang dibahas dalam e-modul yaitu Usaha dan Energi
2	8	1	da nisi
3	9	3	Hlem, memeperhatikan

2. Kata-kata yang hilang

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
1	9	1	Bekendara
2	11	5 dan paragraph 2	Standar, pisisi, sebenarnya, hel, dibandingkan

3. Salah sambung kata

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
1	11	5	Denga

4. Huruf yang seharusnya ditulis kapital

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
1	11	4, 5	Tes, tentunya

5. Huruf yang seharusnya ditulis kecil

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
1	11	5	ImpulsiF

6. Halaman/nomor halaman yang hilang

No.	Halaman yang hilang

SARAN/KOMENTAR SECARA KESELURUHAN:

1. E-modulnya sudah baik, namun ada beberapa hal perlu ditingkat lagi khususnya berkaitan dengan konten-konten pendukung materi e-modul yang diangkat.

Singaraja, 14 Juli 2020



Ni Putu Ayu Pristayani, S.Pd

**ANGKET TANGGAPAN UJI COBA PRAKTISI (GURU 6) E-MODUL
PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS MASALAH**

PENILAIAN E-MODUL PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS MASALAH

A. PERWAJAHAN

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Ketepatan penempatan konten pendahuluan	√			
2.	Kejelasan isi pada pendahuluan	√			
3.	Susunan kalimat		√		
4.	Mudah dipahami	√			

B. HALAMAN JUDUL

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kemenarikan tampilan e-modul	√			
2.	Kemenarikan huruf yang dipakai		√		
3.	Kejelasan judul	√			

C. KATA PENGANTAR

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kejelasan isi	√			
2.	Bahasa yang digunakan		√		
3.	Kemudahan dipahami siswa		√		
4.	Memotivasi belajar siswa	√			

D. PENDAHULUAN (SEBELUM KEGIATAN PEMBELAJARAN)

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban
-----	----------	----------------------------

		4	3	2	1
1.	Kelengkapan	√			
2.	Kejelasan bahasa		√		
3.	Kejelasan isi	√			
4.	Kemenarikan tampilan	√			

E. INDIKATOR PEMBELAJARAN

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kemenarikan tampilan	√			
2.	Mudah dimengerti	√			
3.	Cukup operasional		√		
4.	Mengarahkan belajar siswa		√		
5.	Kejelasan rumusan	√			
6.	Memotivasi belajar siswa	√			

F. E-MODUL

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian dengan indikator pembelajaran	√			
2.	Kejelasan		√		
3.	Kesesuaian antara pokok bahasan dengan sub pokok bahasan	√			
4.	Mudah dipahami	√			
5.	Kejelasan bahasa yang digunakan		√		
6.	Kemenarikan		√		

G. RANGKUMAN

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1

1.	Kesesuaian dengan isi pembelajaran	√			
2.	Kemudahan untuk dipahami	√			
3.	Kejelasan bahasa yang digunakan		√		
4.	Kemenarikan		√		

H. TES

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian dengan indikator pembelajaran	√			
2.	Kemudahan untuk dipahami		√		
3.	Pertanyaan dari yang mudah ke yang sukar	√			
4.	Jumlah soal memadai	√			
5.	Kelengkapan kunci jawaban	√			
6.	kemenarikan		√		

I. UMPAN BALIK

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kemudahan untuk dipahami	√			
2.	Kejelasan bahasa yang digunakan	√			
3.	kemenarikan		√		

J. DAFTAR PUSTAKA

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian dengan pokok bahasan	√			
2.	Mudah ditelusuri		√		
3.	Menambah wawasan isi bahan pembelajaran	√			
4.	Kemenarikan		√		

K. TEKNIK PENGETIKAN PADA E-MODUL

1. Kesalahan ketik

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
	8	1.bagi guru	
	13	1.1	
	27,48	Kriteria penilaian	

2. Kata-kata yang hilang

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
	22	11,17	Kurang huruf m
	Permasalahan 3	6,25,29	
	73(daftarpustaka)	Heryanti,S.A	
	PR 3 dan kuis	(Judul)	
	3,Kesimpulan	4,1,2	

3. Salah sambung kata

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
	45	Rangkuman 5	nyambung

4. Huruf yang seharusnya ditulis kapital

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
	76	Koefisien restitusi	Ve

5. Huruf yang seharusnya ditulis kecil

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah

6. Halaman/nomor halaman yang hilang

No.	Halaman yang hilang
	Pembahasan Permasalahan

SARAN/KOMENTAR SECARA KESELURUHAN:

1. Diskripsi E-modul di cek sebelumnya agar relevan dengan judul
2. Diharapkan lebih banyak memberikan contoh-contoh serta gambar dalam kehidupan sehari-hari yang aplikatif

Singaraja, Juli 2020

Guru Fidika 6,



Ida Ayu Made Karang, S.Pd.

NIP. 196702091990032007

ANGKET TANGGAPAN UJI COBA PRAKTISI (GURU 7) E-MODUL PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS MASALAH

PENILAIAN E-MODUL PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS MASALAH

A. PERWAJAHAN

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Ketepatan penempatan konten pendahuluan	✓			
2.	Kejelasan isi pada pendahuluan	✓			
3.	Susunan kalimat	✓			
4.	Mudah dipahami	✓			

B. HALAMAN JUDUL

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kemenarikan tampilan e-modul	✓			
2.	Kemenarikan huruf yang dipakai	✓			
3.	Kejelasan judul	✓			

C. KATA PENGANTAR

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kejelasan isi	✓			
2.	Bahasa yang digunakan	✓			
3.	Kemudahan dipahami siswa	✓			
4.	Memotivasi belajar siswa	✓			

D. PENDAHULUAN (SEBELUM KEGIATAN PEMBELAJARAN)

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban
-----	----------	----------------------------

		4	3	2	1
1.	Kelengkapan		✓		
2.	Kejelasan bahasa	✓			
3.	Kejelasan isi	✓			
4.	Kemenarikan tampilan	✓			

E. INDIKATOR PEMBELAJARAN

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kemenarikan tampilan		✓		
2.	Mudah dimengerti	✓			
3.	Cukup operasional		✓		
4.	Mengarahkan belajar siswa	✓			
5.	Kejelasan rumusan	✓			
6.	Memotivasi belajar siswa	✓			

F. E-MODUL

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian dengan indikator pembelajaran	✓			
2.	Kejelasan	✓			
3.	Kesesuaian antara pokok bahasan dengan sub pokok bahasan	✓			
4.	Mudah dipahami		✓		
5.	Kejelasan bahasa yang digunakan		✓		
6.	Kemenarikan	✓			

G. RANGKUMAN

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1

1.	Kesesuaian dengan isi pembelajaran	✓			
2.	Kemudahan untuk dipahami	✓			
3.	Kejelasan bahasa yang digunakan		✓		
4.	Kemenarikan	✓			

H. TES

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian dengan indikator pembelajaran	✓			
2.	Kemudahan untuk dipahami	✓			
3.	Pertanyaan dari yang mudah ke yang sukar		✓		
4.	Jumlah soal memadai		✓		
5.	Kelengkapan kunci jawaban	✓			
6.	kemenarikan	✓			

I. UMPAN BALIK

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kemudahan untuk dipahami	✓			
2.	Kejelasan bahasa yang digunakan	✓			
3.	kemenarikan	✓			

J. DAFTAR PUSTAKA

No.	Komponen	Alternatif Pilihan Jawaban			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian dengan pokok bahasan	✓			
2.	Mudah ditelusuri		✓		
3.	Menambah wawasan isi bahan pembelajaran	✓			
4.	Kemenarikan	✓			

K. TEKNIK PENGETIKAN PADA E-MODUL

1. Kesalahan ketik

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
1	9	Ke-6	Memprhatikan
2	11	Ke-8	impulsiF
		Ke-11 (paragraf 2)	stnadar
		Paragraf 2 baris 12	bend
		Paragraf 2 baris 14	impulsive atau impulsif
3	17	Ke-9	digamarkan
4	35	Paragraf 2 baris 3	adpun dan bkar
5	37	Paragraf 2 baris 2	perbedannya

2. Kata-kata yang hilang

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
1	21	Komponen poin 3	Kalium (yang benar kalium nitrat)

3. Salah sambung kata

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
-	-	-	-

4. Huruf yang seharusnya ditulis kapital

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
-	-	-	-

5. Huruf yang seharusnya ditulis kecil

No.	Halaman	Baris	Kata yang salah
-	-	-	-

6. Halaman/nomor halaman yang hilang

No.	Halaman yang hilang
1	Halaman 37 Gambar/foto jet meluncur
2	Halaman 62 gambar/foto orang bermain billiard Dalam hal ini penting agar lebih menarik dan kontekstual (tidak kosong)

SARAN/KOMENTAR SECARA KESELURUHAN:

1. Dalam rumusan indikator pada pembelajaran 3 (3.10.7) kurang operasional karena kata memahami sukar di assesmen sebaiknya kata memahami diganti dengan menentukan.
2. Kata anda dalam halaman 9 dan pada halaman yang lain sebaiknya diganti dengan kata kalian, disini agar lebih dekat dengan siswa dalam konteks umanistis.
3. Dalam format penilaian presentasi halaman 24, 44, dan 67 agar dibuat konsisten dengan format penilaian presentasi halaman 26, 47 , dan 70 lebih terbuka dan rinci skornya sehingga memenuhi kaidah-kaidah assesmen autentik.
4. Dalam pemberian kuis sebaiknya memfasilitasi siswa untuk meningkatkan budaya literasi dan pengembangan berpikir tingkat tinggi, untuk itu perlu kuis berbasis kontekstual.

Singaraja, Juli 2020

Guru Fisika 7,



I Wayan Merta, S.Pd. M.Pd
NIP. 19700110 199702 1 004

Lampiran 3.2 Rekapitulasi Angket Tanggapan Uji Coba Ahli Praktisi Guru

No.	Komponen Pernyataan	Guru 1	Guru 2	Guru 3	Guru 4	Guru 5	Guru 6	Guru 7
A. PERWAJAHAN								
1.	Ketepatan penempatan konten pendahuluan	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)
2.	Kejelasan isi pada pendahuluan	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)
3.	Susunan kalimat	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)
4.	Mudah dipahami	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)
B. HALAMAN JUDUL								
1.	Kemernarikan tampilan e-modul	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)
2.	Kemernarikan huruf yang dipakai	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)

3.	Kejelasan isi	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)
4.	Kemenarikan tampilan	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)
E. INDIKATOR PEMBELAJARAN								
1.	Kemenarikan tampilan	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)
2.	Mudah dimengerti	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)
3.	Cukup operasional	3 (Baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	3 (Baik)
4.	Mengarahkan belajar siswa	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)
5.	Kejelasan rumusan	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)
6.	Memotivasi belajar siswa	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)

F. ISI E-MODUL								
1.	Kesesuaian dengan indikator pembelajaran	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)
2.	Kejelasan	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)
3.	Kesesuaian antara pokok bahasan dengan sub pokok bahasan	3 (Baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)
4.	Mudah dipahami	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)
5.	Kejelasan bahasa yang digunakan	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	3 (Baik)
6.	Kemenarikan	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)
G. RANGKUMAN								
1.	Kesesuaian dengan isi pembelajaran	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	3	4	4

						(Baik)	(Sangat baik)	(Sangat baik)
2.	Kemudahan untuk dipahami	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)
3.	Kejelasan bahasa yang digunakan	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	3 (Baik)
4.	Kemenarikan	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)
H. TES								
1.	Kesesuaian dengan indikator pembelajaran	3 (Baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)
2.	Kemudahan untuk dipahami	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)
3.	Pertanyaan dari yang mudah ke yang sukar	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)
4.	Jumlah soal memadai	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)

5.	Kelengkapan kunci jawaban	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)
6.	Kemenarikan	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)
I. UMPAN BALIK								
1.	Kemudahan untuk dipahami	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)
2.	Kejelasan bahasa yang digunakan	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)
3.	Kemenarikan	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)
J. DAFTAR PUSTAKA								
1.	Kesesuaian dengan pokok bahasan	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)
2.	Mudah ditelusuri	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	3 (Baik)

3.	Menambah wawasan isi bahan pembelajaran	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)
4.	Kemenarikan	3 (Baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	4 (Sangat baik)	3 (Baik)	3 (Baik)	4 (Sangat baik)
SKOR TOTAL		159	166	164	157	133	159	167
SKOR MAKSIMUM		176	176	176	176	176	176	176
SKOR MINIMUM		44	44	44	44	44	44	44
KUALIFIKASI		Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Baik	Baik	Sangat baik	Sangat baik
KETERANGAN		Tidak perlu revisi	Tidak perlu revisi	Tidak perlu revisi	Revisi seperlunya	Revisi seperlunya	Tidak perlu direvisi	Tidak perlu direvisi