

KISI-KISI ANGKET VALIDASI MATERI PEMBELAJARAN *FUSION*
HAND OUT

KISI-KISI MATERI PEMBELAJARAN *FUSION HAND OUT*

No	Indikator
A.	Kelayakan Isi
1.	Mengetahui apakah Indikator sesuai dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)
2.	Mengetahui apakah materi sesuai dengan tujuan pembelajaran
3.	Mengetahui keakuratan materi
4.	Mengetahui keakuratan fakta
5.	Mengetahui keakuratan penggunaan simbol dan notasi Fisika
6.	Mengetahui keakuratan gambar dan grafik
7.	Mengetahui keakuratan istilah
8.	Mengetahui apakah kegiatan yang disajikan dalam <i>FUSION HAND OUT</i> mengorientasikan peserta didik pada kehidupan sehari-hari
9.	Mengetahui apakah kegiatan yang disajikan dalam <i>FUSION HAND OUT</i> dapat memfasilitasi penyelidikan individu maupun kelompok
10.	Mengetahui apakah kegiatan yang disajikan dalam <i>FUSION HAND OUT</i> dapat digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar
B.	Penyajian Materi
11.	Mengetahui keruntutan isi <i>FUSION HAND OUT</i>
12.	Mengetahui konsistensi penyajian isi <i>FUSION HAND OUT</i>
13.	Mengetahui bagaimana kegunaan <i>FUSION HAND OUT</i> dalam mendorong peserta didik untuk dapat memahami masalah pada kehidupan sehari-hari
14.	Mengetahui bagaimana kegunaan <i>FUSION HAND OUT</i> dalam mendorong peserta didik untuk merencanakan pemecahan masalah pada kehidupan sehari-hari
15.	Mengetahui bagaimana kegunaan <i>FUSION HAND OUT</i> dalam mendorong peserta didik untuk melaksanakan rencana pemecahan masalah pada kehidupan sehari-hari
C.	Kebahasaan
16.	Mengetahui kesesuaian bahasa dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik

17.	Mengetahui apakah kalimat yang digunakan jelas dan tidak menimbulkan multitafsir
18.	Mengetahui apakah penggunaan ejaan sesuai dengan EYD
19.	Mengetahui konsistensi penggunaan istilah dalam <i>FUSION HAND OUT</i>
20.	Mengetahui kesesuaian bahasa dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik

LEMBAR VALIDASI MATERI PEMBELAJARAN FUSION HAND OUT

LEMBAR VALIDASI

MATERI PEMBELAJARAN *FUSION HAND OUT*

Materi Pokok	: Usaha dan Energi
Sasaran Program	: Peserta didik kelas X semester genap
Judul Penelitian	: Pengembangan Media Pembelajaran Fusion hand out Untuk Peserta Didik SMA
Peneliti	: Nur Sigit Triyogantara
Evaluator	:
Tanggal	:

Petunjuk:

1. Lembar validasi media ini diisi oleh validator
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengukur kevalidan media yang digunakan dalam pembelajaran menggunakan *FUSION Hand Out* pada materi Usaha dan Energi
3. Penilaian menggunakan skala penilaian yang telah disediakan dengan kriteria sebagai berikut :
 - 1 = tidak baik
 - 2 = kurang baik
 - 3 = cukup
 - 4 = baik
 - 5 = sangat baik
4. Mohon dilingkari salah satu skala penilaian pada kolom yang tersedia pada tiap aspek menurut perspektif Bapak / Ibu
5. Mohon untuk memberikan komentar dan saran perbaikan terhadap keseluruhan isi media pada kolom yang telah disediakan.
6. Atas kesediaan Bapak / Ibu untuk mengisi lembar validasi media, saya ucapkan terimakasih

LEMBAR VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN *FUSION HAND OUT*

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian					Komentar / Saran
		1	2	3	4	5	
A.	Kelayakan Isi						
	1. Kesesuaian Indikator dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)	1	2	3	4	5	
	2. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5	
	3. Keakuratan materi	1	2	3	4	5	
	4. Keakuratan fakta	1	2	3	4	5	
	5. Keakuratan penggunaan simbol dan notasi Fisika	1	2	3	4	5	
	6. Keakuratan gambar dan grafik	1	2	3	4	5	
	7. Keakuratan istilah	1	2	3	4	5	
	8. Kegiatan yang disajikan dalam <i>FUSION HAND OUT</i> mengorientasikan peserta didik pada kehidupan sehari-hari	1	2	3	4	5	
	9. Kegiatan yang disajikan dalam <i>FUSION HAND OUT</i> dapat memfasilitasi penyelidikan individu maupun kelompok	1	2	3	4	5	
	10. Kegiatan yang disajikan dalam <i>FUSION HAND OUT</i> dapat digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar	1	2	3	4	5	
B.	Penyajian Materi						
	1. Keruntutan isi <i>FUSION HAND OUT</i>	1	2	3	4	5	
	2. Konsistensi penyajian isi <i>FUSION HAND OUT</i>	1	2	3	4	5	
	3. Kegunaan <i>FUSION HAND OUT</i>	1	2	3	4	5	

	dalam mendorong peserta didikn untuk dapat memahami masalah pada kehidupan sehari-hari						
	4. Kegunaan <i>FUSION HAND OUT</i> dalam mendorong peserta didik untuk merencanakan pemecahan masalah pada kehidupan sehari-hari	1	2	3	4	5	
	5. Kegunaan <i>FUSION HAND OUT</i> dalam mendorong peserta didik untuk melaksanakan rencana pemecahan masalah pada kehidupan sehari-hari	1	2	3	4	5	
C.	Kebahasaan						
	1. Kesesuaian bahasa dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik	1	2	3	4	5	
	2. Kalimat yang digunakan jelas dan tidak menimbulkan multitafsir	1	2	3	4	5	
	3. Penggunaan ejaan sesuai dengan EYD	1	2	3	4	5	
	4. Konsistensi penggunaan istilah dalam <i>FUSION HAND OUT</i>	1	2	3	4	5	
	5. Kesesuaian bahasa dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik	1	2	3	4	5	

Komentar dan Saran :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Media ini dinyatakan :

- a. Layak untuk digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- c. Tidak layak digunakan

(lingkari salah satu)

Yogyakarta, 2020
Validator

NIP.

KISI-KISI VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN *FUSION HAND OUT*

No	Indikator
A.	Tampilan Umum
	1. Mengetahui apakah gambar ilustrasi yang disajikan dalam materi sesuai dengan konsepnya
	2. Mengetahui apakah judul dan keterangan gambar yang disajikan dalam materi sesuai dengan gambarnya
	3. Mengetahui apakah gambar nyata, gambar animasi, dan sebagainya disajikan dengan jelas dan menarik serta berwarna
	4. Mengetahui apakah penampilan <i>hand out</i> secara umum dapat menarik perhatian siswa
B.	Anatomi <i>hand out</i> rangkuman materi
	1. Mengetahui apakah <i>hand out</i> yang dikembangkan memiliki cover <i>hand out</i> yang mewakili materi yang akan disajikan
	2. Mengetahui apakah <i>hand out</i> yang dikembangkan memuat daftar isi yang jelas
	3. Mengetahui apakah <i>hand out</i> yang dikembangkan memiliki tampilan yang bervariasi
C.	Keterbatasan menggunakan bahasa
	1. Mengetahui apakah bahasa yang disajikan memperhatikan ejaan yang baik dan benar
	2. Mengetahui apakah menggunakan kata atau istilah dengan tepat
	3. Mengetahui apakah menggunakan kalimat dengan baik dan benar
D.	Kejelasan menggunakan bahasa
	1. Mengetahui apakah bahasa yang digunakan sederhana, lugas dan mudah dipahami siswa
	2. Mengetahui apakah bahasa sesuai dengan tingkat pertumbuhan siswa kelas X SMA

	3. Mengetahui apakah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar
E.	Penampilan gambar
	1. Mengetahui apakah kualitas gambar baik dan tidak pecah-pecah
	2. Mengetahui apakah gambar pada halaman judul sesuai dengan isi materi yang sedang dibahas
	3. Mengetahui apakah tata letak (layout) majalah proporsional dan bentuk-bentuknya tepat
F.	Penampilan <i>hand out</i>
	1. Mengetahui apakah nama <i>hand out</i> mencerminkan isi <i>hand out</i>
	2. Mengetahui apakah penampilan <i>hand out</i> full colour
G.	Cover <i>hand out</i>
	1. Mengetahui apakah cover <i>hand out</i> menunjukkan identitas <i>hand out</i>
	2. Mengetahui apakah cover <i>hand out</i> komunikatif dan informatif
	3. Mengetahui apakah ilustrasi atau gambar yang dipakai dapat menarik perhatian calon pembaca untuk membacanya
H.	Keterbacaan
	1. Mengetahui apakah ukuran font standar dan bisa dibaca dengan jelas
	2. Mengetahui apakah warna font serasi

LEMBAR VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN *HAND OUT*
RANGKUMAN MATERI *FUSION*

LEMBAR VALIDASI

MEDIA PEMBELAJARAN *HAND OUT* RANGKUMAN MATERI *FUSIN*

Materi Pokok	: Usaha dan Energi
Sasaran Program	: Peserta didik kelas X semester genap
Judul Penelitian	: Pengembangan Media Pembelajaran <i>FUSION Hand Out</i> Untuk Peserta Didik SMA
Peneliti	: Nur Sigit Triyogantara
Evaluator	:
Tanggal	:

Petunjuk:

1. Lembar validasi media ini diisi oleh validator
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengukur kevalidan media yang digunakan dalam pembelajaran menggunakan *FUSION Hand Out* pada materi Usaha dan Energi
3. Penilaian menggunakan skala penilaian yang telah disediakan dengan kriteria sebagai berikut :
 - 1 = tidak baik
 - 2 = kurang baik
 - 3 = cukup
 - 4 = baik
 - 5 = sangat baik
4. Mohon dilingkari salah satu skala penilaian pada kolom yang tersedia pada tiap aspek menurut perspektif Bapak / Ibu
5. Mohon untuk memberikan komentar dan saran perbaikan terhadap keseluruhan isi media pada kolom yang telah disediakan.
6. Atas kesediaan Bapak / Ibu untuk mengisi lembar validasi media, saya ucapkan terimakasih

LEMBAR VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN FUSION *HAND OUT*

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian					Komentar / Saran
		1	2	3	4	5	
A.	Tampilan Umum						
	1. Gambar ilustrasi yang disajikan dalam materi sesuai dengan konsepnya	1	2	3	4	5	
	2. Judul dan keterangan gambar yang disajikan dalam materi sesuai dengan gambarnya	1	2	3	4	5	
	3. Gambar nyata, gambar animasi, dan sebagainya disajikan dengan jelas dan menarik serta berwarna	1	2	3	4	5	
	4. Penampilan <i>hand out</i> secara umum dapat menarik perhatian siswa	1	2	3	4	5	
B.	Anatomi <i>Hand Out</i> rangkuman materi						
	1. <i>Hand Out</i> yang dikembangkan memiliki cover majalah yang mewakili materi yang akan disajikan	1	2	3	4	5	
	2. <i>Hand Out</i> yang dikembangkan memuat daftar isi yang jelas	1	2	3	4	5	
	3. <i>Hand Out</i> yang dikembangkan memiliki tampilan yang bervariasi	1	2	3	4	5	
C.	Keterbatasan menggunakan bahasa						
	1. Bahasa yang disajikan memperhatikan ejaan yang baik dan benar	1	2	3	4	5	
	2. Menggunakan kata atau istilah dengan tepat	1	2	3	4	5	
	3. Menggunakan kalimat dengan baik dan benar	1	2	3	4	5	
D.	Kejelasan menggunakan bahasa						

	1. Bahasa yang digunakan sederhana, lugas dan mudah dipahami siswa	1	2	3	4	5	
	2. Bahasa sesuai dengan tingkat pertumbuhan siswa kelas X SMA	1	2	3	4	5	
	3. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	1	2	3	4	5	
E.	Penampilan gambar						
	1. Kualitas gambar baik dan tidak pecah-pecah	1	2	3	4	5	
	2. Gambar pada halaman judul sesuai dengan isi materi yang sedang dibahas	1	2	3	4	5	
	3. Tata letak (layout) majalah proporsional dan bentuk-bentuknya tepat	1	2	3	4	5	
F.	Penampilan <i>Hand Out</i>						
	1. Nama <i>Hand Out</i> mencerminkan isi <i>Hand Out</i>	1	2	3	4	5	
	2. Penampilan <i>Hand Out</i> full colour	1	2	3	4	5	
G.	Cover Majalah						
	1. Cover <i>Hand Out</i> menunjukkan identitas <i>Hand Out</i>	1	2	3	4	5	
	2. Komunikatif dan informatif	1	2	3	4	5	
	3. Ilustrasi atau gambar yang dipakai dapat menarik perhatian calon pembaca untuk membacanya	1	2	3	4	5	
H.	Keterbacaan						
	1. Ukuran font standar dan bisa dibaca dengan jelas	1	2	3	4	5	
	2. Warna font serasi	1	2	3	4	5	

Komentar dan Saran :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Hand Out ini dinyatakan :

- a. Layak untuk digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- c. Tidak layak digunakan

(lingkari salah satu)

Yogyakarta, 2020
Validator

NIP.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMA Yogyakarta
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: X MIA / 2
Materi Pokok	: Usaha dan Energi
Alokasi Waktu	: 9JP

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar (KD)

KD pada KI-1

1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis, usaha dan energi dari suatu kegiatan pada kehidupan sehari-hari

KD pada KI-2

2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam

aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi

KD pada KI-3

3.1 Memahami konsep usaha dan energi serta hukum kekekalan energi mekanik

KD pada KI-4

4.1 Menggunakan peralatan dan teknik yang tepat dalam melakukan pengamatan dan percobaan tentang usaha dan energi

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Indikator KD 1.1

1.1.1 Mengagumi kebesaran Tuhan yang telah menciptakan dan mengatur alam jagad raya dengan keteraturannya melalui fenomena konsep usaha dan energi dalam kehidupan sehari-hari

Indikator KD 2.1

2.1.1 Teliti dan obyektif dalam kegiatan pengamatan

2.1.2 Memiliki rasa ingin tahu untuk memecahkan permasalahan secara santun

2.1.3 Tekun, jujur, dan tanggung jawab dalam melaksanakan tugas

Indikator KD 3.1

Pertemuan Pertama

3.1.1 Mendefinisikan usaha

3.1.2 Menganalisis hubungan usaha, gaya, dan perpindahan

3.1.3 Membedakan pengertian usaha dalam fisika dan kehidupan sehari-hari

Pertemuan Kedua

3.1.4 Menentukan usaha dari gaya yang membentuk sudut terhadap perpindahan

3.1.5 Menentukan usaha dari grafik gaya dan perpindahan

3.1.6 Menghitung usaha yang dilakukan oleh gaya tunggal dan beberapa gaya

Pertemuan Ketiga

3.1.7 Menyebutkan bentuk dan sumber energi serta perubahannya

3.1.8 Mendefinisikan energi kinetik

3.1.9 Mendefinisikan gaya konservatif

3.1.10 Mengaplikasikan persamaan energi kinetik untuk menyelesaikan masalah

3.1.11 Menerapkan penggunaan gaya konservatif dalam menyelesaikan masalah

Pertemuan Keempat

- 3.1.12 Mendefinisikan energi potensial
- 3.1.13 Menyebutkan jenis-jenis energi potensial
- 3.1.14 Mendefinisikan hukum kekekalan energi mekanik
- 3.1.15 Mengaplikasikan persamaan pada energi potensial dalam suatu perhitungan
- 3.1.16 Mengaplikasikan persamaan pada hukum kekekalan energi mekanik untuk menyelesaikan suatu masalah

Pertemuan Kelima

- 3.1.17 Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik dalam kehidupan sehari-hari
- 3.1.18 Menyebutkan contoh penerapan hukum kekekalan energi dalam kehidupan sehari-hari
- 3.1.19 Mengaplikasikan materi usaha dan energi dalam penyelesaian latihan soal yang disajikan dalam bentuk permainan

Pertemuan Keenam

- 3.1.20 Mengaplikasikan materi usaha dan energi dalam penyelesaian latihan soal.

Indikator KD 4.1

- 4.1.1 Menggunakan alat ukur dengan terampil
- 4.1.2 Menyampaikan hasil pengukuran dalam forum kelas
- 4.1.3 Menanggapi presentasi antar kelompok

D. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan Pertama

1. Peserta didik dapat mendefinisikan usaha dengan benar
2. Peserta didik dapat menganalisis hubungan usaha, gaya, dan perpindahan dengan benar
3. Peserta didik dapat membedakan pengertian usaha dalam fisika dengan benar di kehidupan sehari-hari

Pertemuan Kedua

1. Peserta didik dapat menentukan usaha dari grafik gaya dan perpindahan dengan benar
2. Peserta didik dapat menghitung usaha yang dilakukan oleh gaya tunggal dan beberapa gaya dengan benar

Pertemuan Ketiga

1. Peserta didik dapat menyebutkan bentuk dan sumber energi serta perubahannya dengan benar

2. Peserta didik dapat mendefinisikan energi kinetik dengan benar
3. Peserta didik dapat mendefinisikan gaya konservatif dengan benar
4. Peserta didik dapat mengaplikasikan persamaan energi kinetik untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari
5. Peserta didik dapat mengaplikasikan penggunaan gaya konservatif dalam menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari

Pertemuan Keempat

1. Peserta didik dapat mendefinisikan energi potensial dengan benar
2. Peserta didik dapat menyebutkan jenis-jenis dari energi potensial
3. Peserta didik dapat mendefinisikan hukum kekekalan energi mekanik dengan benar
4. Peserta didik dapat mengaplikasikan persamaan pada energi potensial dalam suatu perhitungan
5. Peserta didik dapat mengaplikasikan persamaan pada hukum kekekalan energi mekanik untuk menyelesaikan suatu masalah di kehidupan sehari-hari.

Pertemuan Kelima

1. Peserta didik dapat menerapkan hukum kekekalan energi mekanik dalam kehidupan sehari-hari
2. Peserta didik dapat menyebutkan contoh penerapan hukum kekekalan energi dalam kehidupan sehari-hari dengan benar
3. Peserta didik dapat mengaplikasikan materi usaha dan energi dalam penyelesaian latihan soal yang disajikan dalam bentuk permainan

Pertemuan Keenam

1. Peserta didik dapat mengaplikasikan materi usaha dan energi dalam penyelesaian latihan soal

E. Materi Pembelajaran

1. Materi Pembelajaran Reguler

Materi pembelajaran terlampir

2. Materi Pengayaan

Materi pengayaan terlampir

3. Materi Remedial

Materi yang diajarkan sama seperti pada ulangan harian materi usaha dan energi

F. Metode/ Model Pembelajaran

- a. Model Pembelajaran : *Scientific Approach* (Pendekatan Ilmiah)
- b. Metode : Ceramah, eksperimen, demonstrasi, diskusi kelompok, tanya jawab, presentasi.

G. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama (2x 45 menit)

Metode : Ceramah, diskusi, demonstrasi

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru mengucapkan salam2. Guru mengajak seluruh peserta didik membaca doa3. Guru memeriksa kehadiran peserta didik4. Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan kepada peserta didik “lebih ringan mana, mendorong motor dengan mendorong sepeda?”5. Guru menggali pemahaman peserta didik mengenai pengertian usaha6. Guru menyampaikan kepada peserta didik indikator pencapaian kompetensi pada kegiatan pembelajaran ini.7. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok.	10 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca / menyimak majalah fisika <i>FUSION Hand Out</i> masing-masing.2. Peserta didik membaca / menyimak majalah fisika <i>FUSION Hand Out</i> masing-masing.3. Peserta didik memperhatikan teman yang	75 menit

	<p>melakukan usaha untuk mendorong meja.</p> <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik melakukan tanya jawab dengan guru saat pelajaran berlangsung 2. Guru menjawab pertanyaan peserta didik dengan cara memberikan petunjuk dari apa yang ditanyakan. 	
	<p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengumpulkan materi usaha dan energi dari sumber referensi lain yang digunakan untuk menunjang pembelajaran, guru mengarahkan untuk mengakses internet menggunakan <i>smart phone</i> masing-masing. 2. Guru memberikan waktu khusus untuk peserta didik dalam mencari materi sehingga pembelajaran tetap efektif. <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan penjelasan singkat tentang pengertian usaha, hubungan usaha dengan gaya dan perpindahan, serta perbedaan usaha dalam fisika dan kehidupan sehari-hari. 2. Guru meminta siswa untuk menjelaskan pengertian dari usaha dengan tata bahasa mereka sendiri. <p>Mengomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menyampaikan pendapat tentang usaha yang dilakukan untuk mendorong meja. 2. Guru mendampingi diskusi kelas. 3. Guru memberikan konfirmasi pada setiap jawaban peserta didik. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama dengan peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari 	5 menit

	2. Guru menugaskan peserta didik untuk membaca materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya 3. Guru menuntun peserta didik untuk berdoa bersama. 4. Guru mengucapkan salam	
	Jumlah	90 menit

2. Pertemuan Kedua (1 x 45 menit)

Metode : ceramah, diskusi, demonstrasi

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru mengucapkan salam 2. Guru menuntun peserta didik untuk berdoa bersama 3. Guru menanyakan kehadiran peserta didik 4. Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan kepada peserta didik “lebih melelahkan mendorong motor pada jarak yang dekat atau jarak yang jauh?” 5. Guru menggali pemahaman peserta didik mengenai besar usaha yang dipengaruhi oleh perpindahan 6. Guru menyampaikan kepada peserta didik indikator pencapaian kompetensi pada kegiatan pembelajaran ini. 7. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok.	5 menit
Inti	Mengamati 1. Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca / menyimak majalah fisika <i>FUSION Hand Out</i> masing-masing. 2. Peserta didik membaca / menyimak majalah fisika <i>FUSION Hand Out</i> masing-masing. 3. Peserta didik mengamati teman yang	35 menit

	<p>melakukan usaha untuk mendorong meja dari depan kelas sampai belakang kelas, serta mengamati 2 orang teman yang saling mendorong meja dengan arah yang berlawanan.</p> <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik melakukan tanya jawab dengan guru saat pelajaran berlangsung 2. Guru menjawab pertanyaan peserta didik dengan cara memberikan petunjuk dari apa yang ditanyakan. 	
	<p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengumpulkan materi usaha dan energi dari sumber referensi lain yang digunakan untuk menunjang pembelajaran, guru mengarahkan untuk mengakses internet menggunakan <i>smart phone</i> masing-masing 2. Guru memberikan waktu khusus untuk peserta didik dalam mencari materi sehingga pembelajaran tetap efektif. <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan penjelasan singkat tentang cara menghitung usaha dari grafik gaya dan perpindahan, serta usaha yang dilakukan oleh gaya tunggal dan beberapa gaya. 2. Guru meminta peserta didik untuk mencoba memaparkan pengertian usaha yang dilakukan oleh gaya tunggal dan beberapa gaya dengan tata bahasa mereka sendiri <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menyampaikan pendapat tentang usaha yang dilakukan kedua teman untuk 	

	<p>mendorong meja dengan arah yang saling berlawanan.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru mendampingi diskusi kelas. 3. Guru memberikan konfirmasi pada setiap jawaban peserta didik. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama dengan peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari 2. Guru menugaskan peserta didik untuk membaca materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya 3. Guru menuntun peserta didik untuk berdoa bersama. 4. Guru mengucapkan salam 	5 menit
	Jumlah	45 menit

3. Pertemuan Ketiga (2 x 45 menit)

Metode : ceramah, diskusi, demonstrasi.

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam 2. Guru menuntun peserta didik untuk berdoa bersama 3. Guru memeriksa kehadiran peserta didik 4. Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan kepada peserta didik “energi apa saja yang ada saat lampu menyala?” 5. Guru menggali pemahaman peserta didik mengenai berbagai bentuk energi 6. Guru menyampaikan kepada peserta didik indikator pencapaian kompetensi pada kegiatan pembelajaran ini. 7. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok. 	10 menit

Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca / menyimak majalah fisika <i>FUSION Hand Out</i> masing-masing. 2. Peserta didik membaca / menyimak majalah fisika <i>FUSION Hand Out</i> masing-masing. 3. Peserta didik mengamati teman yang menyalakan lampu dan kipas angin. <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik melakukan tanya jawab dengan guru saat pelajaran berlangsung 2. Guru menjawab pertanyaan peserta didik dengan cara memberikan petunjuk dari apa yang ditanyakan. <p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengumpulkan materi usaha dan energi dari sumber referensi lain yang digunakan untuk menunjang pembelajaran, guru mengarahkan untuk mengakses internet menggunakan <i>smart phone</i> masing-masing. 2. Guru memberikan waktu khusus untuk peserta didik dalam mencari materi sehingga pembelajaran tetap efektif. <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan penjelasan singkat tentang bentuk dan sumber energi, energi kinetik, serta gaya konservatif 2. Meminta siswa untuk menjelaskan pengertian dari energi kinetik dengan bahasa mereka sendiri <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menyampaikan pendapat tentang 	75 menit
------	--	----------

	<p>perubahan energi yang terjadi ketika ada temannya yang menyalakan lampu serta kipas angin.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru mendampingi diskusi kelas. 3. Guru memberikan konfirmasi pada setiap jawaban peserta didik. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama dengan peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari 2. Guru menugaskan peserta didik untuk membaca materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya 3. Guru menuntun peserta didik untuk berdoa bersama. 4. Guru mengucapkan salam 	5 menit
	Jumlah	90 menit

4. Pertemuan Keempat (1 x 45 menit)

Metode : ceramah, diskusi, demonstrasi.

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam 2. Guru menuntun peserta didik untuk berdoa bersama 3. Guru memeriksa kehadiran peserta didik 4. Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan kepada peserta didik “energi apa saja yang ada saat atlet panahan menarik tali busurnya dan melesatkan anak panahnya ke sasaran?” 5. Guru menggali pemahaman peserta didik mengenai energi potensial 6. Guru menyampaikan kepada peserta didik indikator pencapaian kompetensi pada kegiatan pembelajaran ini. 	5 menit

	7. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok.	
Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca / menyimak majalah fisika <i>FUSION Hand Out</i> masing-masing. 2. Peserta didik membaca / menyimak majalah fisika <i>FUSION Hand Out</i> masing-masing. 3. Peserta didik melihat pergerakan teman yang menjatuhkan buku dari atas meja. <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik melakukan tanya jawab dengan guru saat pelajaran berlangsung 2. Guru menjawab pertanyaan peserta didik dengan cara memberikan petunjuk dari apa yang ditanyakan. <p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mencari materi usaha dan energi dari sumber referensi lain yang digunakan untuk menunjang pembelajaran, guru mengarahkan untuk mengakses internet menggunakan <i>smart phone</i> masing-masing. 2. Guru memberikan waktu khusus untuk peserta didik dalam mencari materi sehingga pembelajaran tetap efektif. <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan penjelasan singkat tentang energi potensial dan hukum kekekalan energi mekanik 2. Meminta peserta didik untuk menjelaskan pengertian dari energi potensial dan hukum kekekalan energi dengan bahasa mereka 	35 menit

	<p>sendiri</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menyampaikan pendapat tentang perubahan energi yang terjadi ketika ada temannya yang menjatuhkan buku. 2. Guru mendampingi diskusi kelas. 3. Guru memberikan konfirmasi pada setiap jawaban peserta didik. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama dengan peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari 2. Guru menugaskan peserta didik untuk mengerjakan tugas yang telah diupload di <i>google classroom</i>. 3. Guru menuntun peserta didik untuk berdoa bersama. 4. Guru mengucapkan salam 	5 menit
	Jumlah	45 menit

5. Pertemuan Kelima (2 x 45 menit)

Metode : eksperimen, ceramah, diskusi, demonstrasi.

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam 2. Guru menuntun peserta didik untuk berdoa bersama 3. Guru memeriksa kehadiran peserta didik 4. Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan kepada peserta didik “pernahkah kalian melempar bola ke atas?” 5. Guru menggali pemahaman peserta didik mengenai hukum kekekalan energi 6. Guru menyampaikan kepada peserta didik indikator pencapaian kompetensi pada 	10 menit

	<p>kegiatan pembelajaran ini.</p> <p>7. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok.</p>	
Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca / menyimak majalah fisika <i>FUSION Hand Out</i> masing-masing. 2. Peserta didik membaca / menyimak majalah fisika <i>FUSION Hand Out</i> masing-masing. 3. Peserta didik mengamati teman yang menarik benda menggunkan tali dengan sudut tertentu. <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik melakukan tanya jawab dengan guru saat pelajaran berlangsung 2. Guru menjawab pertanyaan peserta didik dengan cara memberikan petunjuk dari apa yang ditanyakan. <p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengumpulkan materi usaha dan energi dari sumber referensi lain yang digunakan untuk menunjang pembelajaran, guru mengarahkan untuk mengakses internet menggunakan <i>smart phone</i> masing-masing. 2. Guru memberikan waktu khusus untuk peserta didik dalam mencari materi sehingga pembelajaran tetap efektif. <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan penjelasan singkat tentang hukum kekekalan energi mekanik, dan prosedur praktikum. 2. Meminta siswa untuk menjelaskan hasil praktikum dengan tata bahasa mereka sendiri <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menyampaikan pendapat tentang 	75 menit

	<p>perubahan energi yang terjadi pada peristiwa benda ditarik dengan sudut tertentu</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru mendampingi praktikum di laboratorium. 3. Guru memberikan konfirmasi pada setiap jawaban peserta didik. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama dengan peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari 2. Guru menugaskan peserta didik untuk membaca materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya 3. Guru menuntun peserta didik untuk berdoa bersama. 4. Guru mengucapkan salam 	5 menit
	Jumlah	90 menit

6. Pertemuan Keenam (1 x 45 menit)

Metode : ceramah, diskusi, demonstrasi.

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam 2. Guru menuntun peserta didik untuk berdoa bersama 3. Guru memeriksa kehadiran peserta didik 4. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik 5. Guru memberikan apersepsi dengan mengkaji ulang poin-poin materi usaha dan energi 6. Guru menyampaikan kepada peserta didik indikator pencapaian kompetensi pada kegiatan pembelajaran ini. 	5 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca / menyimak majalah fisika <i>FUSION Hand Out</i> masing-masing. 	35 menit

	<p>2. Peserta didik membaca / menyimak majalah fisika <i>FUSION Hand Out</i> masing-masing.</p> <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik melakukan tanya jawab dengan guru saat pelajaran berlangsung 2. Guru menjawab pertanyaan peserta didik dengan cara memberikan petunjuk dari apa yang ditanyakan. 	
	<p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengumpulkan materi usaha dan energi dari sumber referensi lain yang digunakan untuk menunjang pembelajaran, guru mengarahkan untuk mengakses internet menggunakan <i>smart phone</i> masing-masing 2. Guru membatasi waktu peserta didik dalam mencari materi sehingga pembelajaran tetap efektif. <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan penjelasan singkat tentang penyelesaian latihan soal 2. Meminta peserta didik untuk mencoba mengerjakan latihan soal <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menyampaikan pendapat tentang hasil penghitungannya. 2. Guru mendampingi diskusi kelas. 3. Guru memberikan konfirmasi pada setiap jawaban peserta didik. 	
	<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama dengan peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari 2. Guru menugaskan peserta didik untuk mempelajari materi yang akan dievaluasikan 	5 menit

	<p>pada pertemuan selanjutnya</p> <p>3. Guru menuntun peserta didik untuk berdoa bersama.</p> <p>4. Guru mengucapkan salam</p>	
	Jumlah	45 menit

H. Penilaian, Pembelajaran Remedial, dan Pengayaan

1. Teknik Penilaian

Penilaian dilakukan dari proses dan hasil. Penilaian proses dilakukan melalui penilaian sikap dan keaktifan. Sedangkan penilaian hasil dilakukan melalui tes tertulis.

2. Instrumen Penilaian

- Instrumen soal berbentuk uraian

3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

- Program pengayaan dilaksanakan bagi siswa yang sudah melampaui KKM.
- Program remedial dilaksanakan bagi siswa yang belum melampaui KKM.

I. Media, Alat, Sumber Belajar

1. Media

- Video contoh penerapan Usaha dan Energi
- Majalah Fisika *FUSION Hand Out*

2. Alat dan Bahan

- Spidol
- Whiteboard*
- Buku
- Meja
- Balok kayu
- Tali
- Busur

3. Sumber Pembelajaran

- Indrajit, Dudi. 2009. *Mudah dan Aktif Belajar Fisika*. Jakarta: Pusat Perbukuan.
- Kanginan, Marthen. (2013). *Fisika untuk SMA/ MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- Purwanto, Budi. 2014. *Pengembangan Media Pembelajaran Fisika*. Yogyakarta: UNY

- d. Subagya, Hari. 2013. *Konsep dan Penerapan Fisika SMA/ MA Kelas XI*. Jakarta: Bumi Aksara.
- e. Su'ud, Zaki. 2009. *Fisika SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Bailmu
- f. Tipler, Paul A. 2001. *Fisika untuk Sains dan Teknik Edisi Ketiga*. Jakarta: Erlangga.

Yogyakarta, 2020

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran Fisika

Mahasiswa

.....
NIP.....

Nur Sigit Triyogantara
NIM 1808041031

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Materi Pokok	: Usaha dan Energi
Sasaran Program	: Peserta Didik SMA Kelas X IPA Semester II
Judul Penelitian	: Pengembangan Media Pembelajaran <i>FUSION Hand Out</i> Untuk Peserta Didik SMA
Peneliti	: Nur Sigit Triyogantara
Validator	:
Tanggal	:

Petunjuk:

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli materi
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi fisika khususnya materi usaha dan energi
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanggapan dengan menggunakan kriteria penilaian:
5 : sangat baik 4 : baik 3 : cukup 2 : kurang baik 1 : tidak baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala penilaian yang sesuai pendapat Bapak/Ibu.
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada tempat yang telah disediakan.

A. LEMBAR VALIDASI RPP

No	Komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Skor					Komentar / Saran
		5	4	3	2	1	
A	Identitas Mata Pelajaran						
1.	Terdapat satuan pendidikan, kelas, semester, materi pokok, dan jumlah pertemuan.						
B	Perumusan Indikator						
1.	Kesesuaian dengan KI dan KD						
2.	Kesesuaian penggunaan kata kerja operasional dengan kompetensi dasar yang diukur						
C	Perumusan Tujuan Pembelajaran						
1	Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar						
2	Mengacu pada Indikator						
D	Pemilihan Materi Ajar						
1	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik						
2	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran						
E	Pemilihan Sumber Belajar						
1	Kesesuaian dengan materi pembelajaran dan pendekatan ilmiah						
2	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik						
F	Pemilihan Media Belajar						
1	Kesesuaian dengan materi pembelajaran dan pendekatan ilmiah						

2	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik						
G	Metode Pembelajaran						
1	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik						
2	Kesuaian dengan model pembelajaran yang digunakan						
H	Skenario Pembelajaran						
1	Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup dengan jelas						
2	Kesesuaian penyajian dengan sistematika materi						
3	Kesesuaian alokasi waktu dengan cakupan materi						
I	Penilaian						
1	Kesesuaian dengan indikator pencapaian kompetensi						
2	Kesesuaian penskoran dengan soal						
J	Bahasa						
1	Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD						

B. KOMENTAR UMUM DAN SARAN PERBAIKAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Dimodifikasi dari daftar pustaka:
Bayu Setiaji. (2015). *Pengembangan LKPD Discussion Activity Berbasis PEKA Untuk Pembelajaran Fisika pada Materi Pokok Gerak Lurus*. Yogyakarta: FMIPA UNY.

Yogyakarta, 2020

Validator

NIP

KISI-KISI LATIHAN SOAL USAHA DAN ENERGI

KISI-KISI LATIHAN SOAL USAHA DAN ENERGI

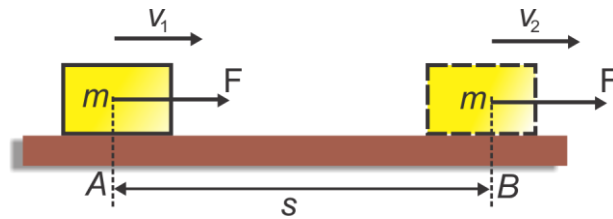
Indikator Kompetensi Dasar	Indikator	Contoh Indikator soal	Nomor Soal
<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis hubungan usaha, gaya, dan perpindahan Mengaplikasikan persamaan energi kinetik untuk menyelesaikan masalah Mengaplikasikan persamaan pada hukum kekekalan energi mekanik untuk menyelesaikan suatu masalah 	Menyelesaikan persoalan fisika dengan lengkap, rinci, runtut, benar, dan lengkap	Disajikan suatu permasalahan tentang benda yang bergerak pada lintasan lurus, peserta didik mampu memecahkan masalah untuk mencari jarak tempuh benda tersebut pada saat kecepatan tertentu dengan lengkap, rinci, runtut, dan benar apabila diketahui massa benda, kecepatan awal benda, kecepatan sesaat benda, dan gaya konstan yang mempengaruhi gerak benda tersebut.	1
<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis hubungan usaha, dan gaya Mengaplikasikan persamaan energi kinetik untuk menyelesaikan masalah Mengaplikasikan persamaan pada energi potensial dalam suatu perhitungan 	<ol style="list-style-type: none"> menyelesaikan masalah dengan tepat menyebutkan aspek-aspek yang muncul dalam permasalahan 	Disajikan suatu permasalahan tentang benda balok yang didorong oleh pegas untuk menaiki bidang miring yang memiliki kemiringan tertentu, peserta didik mampu menyebutkan gaya-gaya yang bekerja, serta menghasilkan jawaban yang sesuai untuk menentukan jarak tempuh benda pada bidang miring dari kasus tersebut apabila diketahui massa benda, konstanta pegas, panjang pegas yang tertekan, dan sudut kemiringan bidang miring.	2

<ul style="list-style-type: none"> • Mengaplikasikan persamaan pada hukum kekekalan energi mekanik untuk menyelesaikan suatu masalah 			
---	--	--	--

LATIHAN SOAL USAHA & ENERGI

Latihan Soal Usaha dan Energi

1. Benda dengan massa 25 kg mengalami gaya tetap sebesar 20 N pada lintasan lurus. Bila akibat gaya itu kecepatan benda berubah dari 2 m/s menjadi 10 m/s dengan arah tetap maka jarak tempuh benda tersebut saat kecepatan menjadi 10 m/s adalah ...

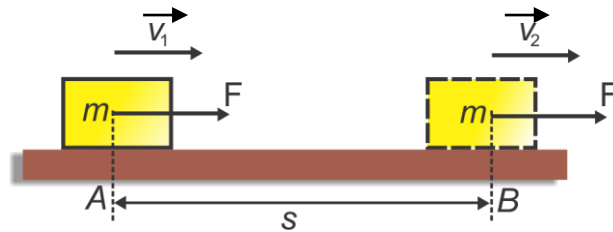


2. Sebuah balok memiliki massa 3 kg, terletak pada ujung pegas yang memiliki konstanta 600 N/m. Balok ditekan sejauh 20 cm pada pegas. Kemudian balok dilepas dan pegas mendorong balok hingga bergerak sepanjang permukaan licin dan kemudian menaiki sebuah bidang miring licin bersudut 30° .
 - a. Sebutkan gaya-gaya yang bekerja pada kasus tersebut !
 - b. Tentukan jarak balok dapat menaiki bidang miring !

**KUNCI JAWABAN LATIHAN SOAL USAHA DAN
ENERGI**

Kunci Jawaban Latihan Soal Usaha dan Energi

1. Benda dengan massa 25 kg mengalami gaya tetap sebesar 20 N pada lintasan lurus. Bila akibat gaya itu kecepatan benda berubah dari 2 m/s menjadi 10 m/s dengan arah tetap maka jarak tempuh benda tersebut saat kecepatan menjadi 10 m/s adalah ...



Penyelesaian :

Diketahui: $m = 25 \text{ kg}$

$v_A = 2 \text{ m/s}$

$v_B = 10 \text{ m/s}$

$F = 20 \text{ N}$

1

Ditanyakan : $s \dots ?$

1

$$W = \frac{1}{2} m v_2^2 - \frac{1}{2} m v_1^2$$

$$Fs = \frac{1}{2} m v_2^2 - \frac{1}{2} m v_1^2$$

$$Fs = \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2)$$

$$20 \times s = \frac{1}{2} \times 25 \times ((10)^2 - (2)^2)$$

$$20 \times s = \frac{1}{2} \times 25 \times (100 - 4)$$

$$20 \times s = \frac{1}{2} \times 25 \times (96)$$

$$20 \times s = 1200$$

$$s = -1200/20$$

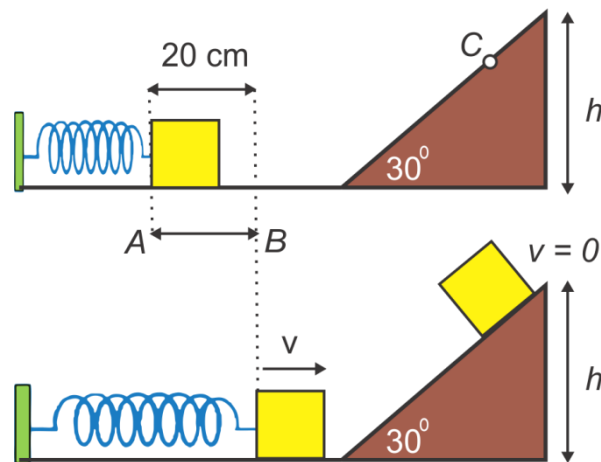
$$s = 60 \text{ m}$$

5

Jadi, jarak tempuh benda ketika kecepatan menjadi 10 m/s adalah 60 m

1

2. Sebuah balok memiliki massa 3 kg, terletak pada ujung pegas yang memiliki konstanta 600 N/m. Balok ditekan sejauh 20 cm pada pegas. Kemudian balok dilepas dan pegas mendorong balok hingga bergerak sepanjang permukaan licin dan kemudian menaiki sebuah bidang miring licin bersudut 30° seperti ditunjukkan gambar....
- Sebutkan gaya-gaya yang bekerja pada kasus tersebut !
 - Tentukan jarak balok dapat menaiki bidang miring !



Penyelesaian :

Diketahui :

- $m = 3 \text{ kg}$
- $k = 600 \text{ N/m}$
- $x = 20 \text{ cm} = 0,2 \text{ m}$
- $\alpha = 30^\circ$

} 1

Ditanyakan : gaya-gaya yang bekerja ... ?

} 1

s = ... ?

Jawab :

Jika balok dilepas maka balok akan terkena gaya pegas dan saat balok menaiki bidang miring, balok dipengaruhi gaya gravitasi. Gaya pegas dan gaya gravitasi merupakan gaya konservatif, karenanya berlaku hukum kekekalan energi mekanik.

a. Gaya pegas

} 2

gaya gravitasi

b. Jarak balok

Saat balok dilepas maka terjadi perubahan dari energi potensial pegas menjadi energi kinetik balok. Energi kinetik balok saat dilempar pegas di titik B adalah

$$\begin{aligned} E_{kB} &= E_{k \text{ pegas}} = \frac{1}{2} kx^2 \\ &= \frac{1}{2} (600 \times (0,2)^2) = 12 \text{ J} \end{aligned}$$

Dari titik B, balok menelusuri bidang miring berhenti di C berlaku :

$$E_{mB} = E_{mC}$$

$$E_{pB} + E_{kB} = E_{pC} + E_{kC} ; \text{ dimana } h_B = 0 \text{ dan } v_C = 0$$

$$0 + 12 = (3 \times 10)h + 0$$

$$h = 12/30 = 0,4 \text{ m}$$

$$\sin \alpha = h/s$$

$$\sin 30^\circ = h/s$$

$$S = 0,4/0,5 = 0,8 \text{ m}$$

Jadi, balok akan menaiki bidang miring hingga sejauh 0,8 m.

5

1

**LEMBAR VALIDASI LATIHAN SOAL USAHA DAN
ENERGI**

LEMBAR VALIDASI
LATIHAN SOAL USAHA DAN ENERGI

Materi Pokok	:	Usaha dan Energi
Sasaran Program	:	Peserta didik kelas X semester genap
Judul Penelitian	:	Pengembangan Media Pembelajaran <i>FUSION Hand Out</i> Untuk Peserta Didik SMA
Peneliti	:	Nur Sigit Triyogantara
Evaluator	:	
Tanggal	:	

Petunjuk:

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli materi.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi fisika khususnya materi usaha dan energi.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanggapan dengan menggunakan kriteria penilaian:
5 : sangat baik 4 : baik 3 : cukup 2 : kurang baik 1 : tidak baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala penilaian yang sesuai pendapat Bapak/Ibu.
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada tempat yang telah disediakan.

A. LEMBAR VALIDASI LATIHAN SOAL USAHA DAN ENERGI**NOMOR 1**

No	Aspek yang diamati	Skor					Komentar / Saran
		5	4	3	2	1	
A	Format						
1	Penulisan identitas soal						
2	Penulisan kolom identitas siswa						
3	Petunjuk mengerjakan mudah dipahami						
B	Isi						
1.	Kesesuaian indikator dengan Kompetensi Dasar						
2	Penggunaan kata kerja operasional dalam indikator						
3	Kesesuaian soal dengan indikator						
4	Kejelasan gambar, grafik, atau ilustrasi						
C	Bahasa						
1	Penggunaan kata-kata baku dalam soal						
2	Penggunaan bahasa mudah dicerna dan dipahami						
TOTAL SKALA PENILAIAN							

KOMENTAR UMUM DAN SARAN PERBAIKAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NOMOR 2

No	Aspek yang diamati	Skor					Komentar / Saran
		5	4	3	2	1	
A	Format						
1	Penulisan identitas soal						
2	Penulisan kolom identitas siswa						
3	Petunjuk mengerjakan mudah dipahami						
B	Isi						
1.	Kesesuaian indikator dengan Kompetensi Dasar						
2	Penggunaan kata kerja operasional dalam indikator						
3	Kesesuain soal dengan indikator						
4	Kejelasan gambar, grafik, atau ilustrasi						
C	Bahasa						
1	Penggunaan kata-kata baku dalam soal						
2	Penggunaan bahasa mudah dicerna dan dipahami						
TOTAL SKALA PENILAIAN							

KOMENTAR UMUM DAN SARAN PERBAIKAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

KESIMPULAN

Latihan Soal ini dinyatakan *)

1. Layak digunakan dengan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta, 2020

Validator

NIP.