

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
DENGAN *ADOBE FLASH CS6* UNTUK MENYAJIKAN SOAL
DAN PEMBAHASAN UJIAN NASIONAL FISIKA SMA
BERBASIS MULTIREPRESENTASI
SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Fisika



diajukan oleh

Alfian Arif Nur Wakhid
(09690021)

Kepada

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2014



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/1856/2014

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Media Pembelajaran dengan *Adobe Flash CS6* untuk Menyajikan Soal dan Pembahasan UN Fisika SMA Berbasis *Multirepresentasi*

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Alfian Arif Nur Wakhid
NIM : 09690021
Telah dimunaqasyahkan pada : 13 Juni 2014
Nilai Munaqasyah : A-
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Winarti, M.Pd.Si
NIP.19830315 200901 2 010

Penguji I

Joko Purwanto, M.Sc
NIP.19820306 200912 1 002

Penguji II

Daimul Hasanah, M.Pd

Yogyakarta, 25 Juni 2014
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Alfian Arif Nur Wakhid

NIM : 09690021

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran dengan *Adobe Flash CS6*
untuk Menyajikan Soal dan Pembahasan UN Fisika SMA Berbasis
Multiple Representations

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Fisika

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 4 Juni 2014

Pembimbing

Winarti, M.Pd.Si

NIP. 19830315 200901 2 010

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alfian Arif Nur Wakhid

NIM : 09690021

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Sains dan Teknologi

menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**“ PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DENGAN *ADOBE FLASH CS6*
UNTUK MENYAJIKAN SOAL DAN PEMBAHASAN UN FISIKA SMA BERBASIS
MULTIPLE REPRESENTATIONS”**

merupakan hasil penelitian saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini saya kutip dari karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Yogyakarta, 5 Juni 2014



Alfian Arif Nur Wakhid
NIM. 09690021



Motto

segala sesuatu akan tiba pada waktunya ketika sudah yakin dan siap



terima kasih merupakan ungkapan rasa menghargai





Persembahan

Rasa syukur tercurahkan kepada Allah SWT, karya ini penulis persembahkan untuk:

kedua orang tua

Siti Djazimah dan Waluyo

serta keluarga

sahabat seperjuangan pendidikan fisika 2009

almameter Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur senantiasa dihaturkan kehadirat Allah SWT karena telah memberikan nikmat dan rahmat kepada seluruh makhluk-Nya, termasuk kepada penulis hingga bisa menyelesaikan penulisan skripsi ini. Sholawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu demi terwujudnya penulisan skripsi ini.

1. Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A., Ph.D selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Joko Purwanto, M.Sc selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta atas ijin kepada penulis untuk menyusun skripsi ini.
3. Winarti, M.Pd.Si yang telah membimbing dan mengoreksi penulisan skripsi ini sehingga lebih baik.
4. Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si sebagai validator yang telah memberikan saran dalam validasi instrumen penelitian.
5. Tatik Juwariyah, M.Sc., Siti Fatimah, M.Pd., dan Okimustava, M.Pd.Si sebagai validator yang telah memberikan saran dalam validasi produk penelitian.
6. Widayanti, M.Si., C. Yanuarief, M.Si., dan Norma Sidik Risdianto, M.Sc sebagai ahli materi fisika yang telah memberikan penilaian dan saran terhadap produk penelitian.

7. Andi Prastowo, M.Pd.I., Sigit Prasetyo, M.Pd.Si., dan Widodo Setiyo Wibowo, M.Pd. sebagai ahli media yang telah memberikan penilaian dan saran terhadap produk penelitian.
8. Abdul Malik, S.Pd., Edy Purwanto, S.Pd., dan Sri Sundari, S.Pd yang telah memberikan penilaian dan saran terhadap produk penelitian.
9. Peserta didik kelas XII IPA SMA UII Banguntapan Tahun Pelajaran 2013/2014 yang telah memberikan respon terhadap produk penelitian.
10. Kedua orang tua, Siti Djazimah dan Waluyo atas kasih sayangnya selama ini.
11. Semua sahabat Pendidikan Fisika 2009, kawan-kawan Fisika 2009, Pendidikan Fisika 2008, dan Pendidikan Fisika 2010.
12. Berbagai pihak atas bantuannya dalam penyelesaian penelitian dan penulisan skripsi ini.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penulisan skripsi yang lebih baik. Skripsi ini semoga bermanfaat dan semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan hamba-hamba-Nya.

Yogyakarta, 5 Juni 2014

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	7

G. Manfaat Penelitian	7
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	7
I. Definisi Istilah.....	8
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
A. Kajian Teori	9
1. Media Pembelajaran.....	9
2. <i>Adobe Flash CS6</i>	11
3. Multirepresentasi.....	14
4. Pemecahan Masalah Berbasis Multirepresentasi	18
5. Ujian Nasional Fisika SMA	24
B. Penelitian yang Relevan	28
C. Kerangka Berpikir.....	29
BAB III METODE PENELITIAN.....	31
A. Model Pengembangan.....	31
B. Prosedur Pengembangan	31
C. Uji Coba Produk.....	35
1. Desain Uji Coba	35
2. Subjek Coba	35
3. Jenis Data	35
4. Instrumen Pengumpulan Data	36
5. Teknik Analisis Data.....	37

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	40
A. Data Penelitian	40
1. Validasi Produk.....	40
2. Penilaian Produk	40
3. Respon Peserta Didik Terhadap Produk	46
B. Analisis Data	46
1. Kualitas Produk.....	46
2. Respon Peserta Didik Terhadap Produk	47
C. Pembahasan.....	48
1. Validasi Produk.....	48
2. Kualitas Produk.....	48
3. Respon Peserta Terhadap Produk.....	49
4. Produk	51
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	 60
A. Kesimpulan	60
B. Saran.....	60

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian.....	29
Tabel 3.1 Klasifikasi Penilaian dan respon Terhadap Media <i>Flash</i>	39
Tabel 4.1 Saran dari Validator terhadap Media <i>Flash</i>	40
Tabel 4.2 Data Hasil Penilaian Kualitas oleh Ahli Materi Fisika.....	41
Tabel 4.3 Saran dari Ahli Materi Fisika.....	42
Tabel 4.4 Data Hasil Penilaian Kualitas oleh Ahli Media.....	42
Tabel 4.5 Saran dari Ahli Media.....	43
Tabel 4.6 Data Hasil Penilaian Kualitas oleh Guru Fisika SMA.....	44
Tabel 4.7 Saran dari Guru Fisika SMA.....	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Ruang Kerja <i>Adobe Flash CS6</i>	12
Gambar 2.2 <i>Timeline Panel</i>	12
Gambar 2.3 <i>Edit Bar</i>	13
Gambar 2.4 <i>Flash Tools Panel</i>	13
Gambar 2.5 Representasi Deskripsi Gambar Bag.1	15
Gambar 2.6 Representasi Deskripsi Gambar Bag.2.....	16
Gambar 2.7 Representasi Deskripsi Diagram Batang.....	17
Gambar 2.8 Representasi Deskripsi Gambar	22
Gambar 2.9 Representasi Deskripsi Diagram Benda Bebas	23
Gambar 2.10 Representasi Deskripsi Grafik.....	23
Gambar 3.1 Skema Prosedur Penelitian Pengembangan	34
Gambar 4.1 Diagram Perbandingan Respon Peserta Didik	49
Gambar 4.2 Tampilan <i>Opening Media Flash</i>	53
Gambar 4.3 Tampilan Menu <i>Media Flash</i>	53
Gambar 4.4 Tampilan Pentunjuk Penggunaan <i>Media Flash</i>	54
Gambar 4.5 Tampilan Multirepresentasi pada Fisika Bag.1	54
Gambar 4.6 Tampilan Multirepresentasi pada Fisika Bag.2.....	55
Gambar 4.7 Tampilan Multirepresentasi pada Fisika Bag.3.....	56
Gambar 4.8 Tampilan Materi Bag.1	56
Gambar 4.9 Tampilan Materi Bag.2	57
Gambar 4.10 Tampilan Materi Bag.3	58
Gambar 4.11 Tampilan <i>Try Out</i> UN Fisika	58
Gambar 4.12 Tampilan Referensi	59
Gambar 4.13 Tampilan Profil Pembuat	59

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
DENGAN *ADOBE FLASH CS6* UNTUK MENYAJIKAN
SOAL DAN PEMBAHASAN UN FISIKA SMA
BERBASIS MULTIREPRESENTASI**

Alfian Arif Nur Wakhid

NIM. 09690021

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengembangkan media pembelajaran dengan *adobe flash CS6* berisi soal dan pembahasan UN fisika SMA berbasis multirepresentasi. (2) Mengetahui kualitas media pembelajaran dengan *adobe flash CS6* berisi soal dan pembahasan UN fisika SMA berbasis multirepresentasi menurut ahli materi fisika, ahli media, dan guru fisika SMA. (3) Mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran berisi dengan *adobe flash CS6* berisi soal dan pembahasan UN fisika SMA berbasis multirepresentasi.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Prosedur pengembangan dalam penelitian ini mengacu pada prosedur penelitian pengembangan oleh tim Puslitjaknov yang diadaptasi dari penelitian pengembangan Borg dan Gall. Instrumen penelitian berupa lembar validasi produk, penilaian oleh ahli, dan skala respon peserta didik. Penilaian kualitas dan skala respon peserta didik menggunakan 4 skala yang dibuat dalam bentuk *check list*.

Hasil penelitian ini adalah (1) produk berupa media pembelajaran dengan *adobe flash CS6* berisi soal dan pembahasan UN fisika SMA berbasis multirepresentasi. (2) Kualitas media pembelajaran dengan *adobe flash CS6* berisi soal dan pembahasan UN fisika SMA berbasis multirepresentasi berdasarkan penilaian dari ahli materi fisika, ahli media, dan guru fisika SMA memiliki kategori Sangat Baik (SB) dengan persentase 92,75% dari ahli materi fisika; 88,75% dari ahli media; 84,75% dari guru fisika SMA. (3) Respon peserta didik terhadap media pembelajaran dengan *adobe flash CS6* berisi soal dan pembahasan UN fisika SMA berbasis multirepresentasi pada uji coba lapangan skala kecil diperoleh kategori Setuju (S) dengan persentase 68%, sedangkan uji coba lapangan skala besar diperoleh kategori Sangat Setuju (SS) dengan persentase 84,75%.

KATA KUNCI: *adobe flash CS6*, Ujian Nasional fisika SMA, multirepresentasi

**DEVELOPING MEDIA LEARNING WITH *ADOBE FLASH CS6*
TO SERVE PHYSICS PROBLEM AND SOLUTION
ON NASIONAL EXAMINATION FOR XIIth GRADE SMA STUDENTS
BASED MULTIPLE REPRESENTATIONS**

Alfian Arif Nur Wakhid

NIM. 09690021

ABSTRACT

This study aims to (1) develop media learning with adobe flash CS6 to serve physics problem and solution based multiple representations. (2) Knowing the quality of media learning with adobe flash CS6 contains physics problem and solution based multiple representations. (3) Knowing the response of students to media learning with adobe flash CS6 contains physics problem and solution based multiple representations.

This research is the development. Development procedures in this study refers to the procedure by developing the research team Puslitjaknov adapted from development research of Borg and Gall. The research instrument in the form of sheet product validation, assessment by experts, and the scale of the response students. Assessment of quality and scale of the response using the 4 scales in the form a check list.

The results of this study were (1) product in the form of media learning with adobe flash CS6 contains physics problem and solution based multiple representations. (2) Quality of media learning with adobe flash media CS6 contains physics problem and solution based multiple representations according assessment by experts of matter physics, media experts, and physics teacher have categories “Sangat Baik” (SB) with a percentage of 92.75% of matter physics; 88.75% of media experts; 84.75% of physics teacher. (3) The response of students to media learning with adobe flash CS6 contains physics problem and solution based multiple representations on small-scale field trials obtained categories “Setuju” (S) with a percentage of 68%, while the large-scale field trials obtained categories “Sangat Setuju” (SS) with a percentage of 84.75%.

KATA KUNCI: adobe flash CS6, national examination of physics grade SMA students, multiple representations

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Evaluasi merupakan bagian penting dalam pembelajaran. Dalam bidang studi fisika, evaluasi pembelajaran fisika merupakan salah satu upaya guru dalam rangka memperoleh informasi sebagai timbal balik tentang pelaksanaan pembelajaran untuk dimanfaatkan sebagai bahan penilaian sejauhmana keberhasilan pembelajaran (Suparwoto, 2007: 172). Undang-Undang Sisdiknas No. 20 Tahun 2003 mengamanatkan bahwa evaluasi perlu dilakukan untuk pengendalian mutu pendidikan secara nasional (pasal 57, ayat 1) dan memantau (pasal 35, ayat 3) dan/atau menilai (pasal 58, ayat 2) pencapaian Standar Nasional Pendidikan tentang kompetensi lulusan.

Secara konseptual, ujian merupakan strategi evaluasi yang potensial untuk mendorong peningkatan mutu pendidikan melalui pengendalian mutu lulusan dan motivator atau pendorong bagi guru, peserta didik, dan penyelenggara pendidikan dalam meningkatkan upayanya secara optimal. Sejak tahun 2003 pemerintah membuat kebijakan tentang Ujian Akhir Nasional (UAN) melalui Kepmendiknas No.153/U/2003. UAN yang kemudian berubah nama menjadi Ujian Nasional (UN) sebagai standar pemerataan kualitas pendidikan memiliki kisi-kisi soal UN. Kisi-kisi soal UN menyatakan standar kompetensi minimal yang harus dikuasai oleh peserta didik pada setiap satuan pendidikan.

Data nasional hasil UN fisika SMA tahun pelajaran 2012/2013 di SMA UII Banguntapan menunjukkan bahwa bidang studi fisika memperoleh hasil yang kurang memuaskan jika dibandingkan dengan kabupaten, provinsi, dan nasional dari segi Standar Kompetensi Lulusan (SKL). Berdasarkan hasil pengamatan di SMA UII Banguntapan, terdapat jam pelajaran tambahan bagi kelas XII IPA dan diadakan uji coba (*Try Out*) sebagai persiapan menjelang UN. Situasi dan kondisi belajar mengajar setelah pulang sekolah tentu kurang kondusif karena peserta didik sudah cukup lelah.

Pembelajaran bidang studi fisika tidak hanya membutuhkan keterampilan matematis saja tetapi juga memerlukan pemahaman konsep, maka bagi peserta didik yang tidak fokus akan merasa bosan sehingga materi yang disampaikan kurang diserap oleh peserta didik. Sebenarnya guru fisika sudah membuat soal-soal fisika berdasarkan SKL UN untuk dicari penyelesaian oleh peserta didik tetapi belum disajikan secara menarik. Penyelesaian soal fisika dapat dilakukan dengan berbagai alternatif cara penyelesaian sehingga diperoleh tambahan pengetahuan.

Pemecahan masalah dalam pelajaran matematika dan ilmu pengetahuan alam sering bersifat algoritmik atau prosedural. Peserta didik telah diberikan banyak permasalahan dengan cara pemecahan masalah yang sama dan sesuai dengan buku teks. Pemecahan masalah secara algoritmik tidak menghasilkan pengetahuan mendalam terhadap konsep maupun memperkuat keterampilan memecahkan masalah. Peserta didik

biasanya memilih persamaan untuk menyelesaikan soal tanpa memeriksa kecocokannya kemudian menerapkan persamaan tersebut tanpa mencari pengetahuan dari isi soal. Jarang ada peserta didik dapat menjelaskan konsep isi soal atau menyelesaikan soal dengan bercerita (Robert J. Dufresne, 2004). Sebenarnya, dalam pembelajaran fisika terdapat pemecahan masalah dengan banyak alternatif.

Pemecahan masalah dapat direpresentasikan dalam bentuk verbal, matematis, grafik, diagram, dan gambar (*multiple representations*). Menurut J.I. Heller dan F. Reif (dalam David Rosengrant, A. Van Heuvelen, E. Etkina, 2005), multirepresentasi pada fisika bermanfaat bagi peserta didik dalam mempelajari fisika dan memecahkan persoalan fisika. Hal tersebut dinyatakan sebagai berikut:

Physics education literature indicates that using multiple representations is beneficial for student understanding of physics ideas and for problem solving.

Peserta didik perlu diberikan latihan pemecahan masalah dengan multirepresentasi agar terbiasa memecahkan soal dengan berbagai alternatif pemecahan dan dapat memilih cara termudah bagi mereka. Pemecahan masalah berupa pembahasan soal UN fisika SMA tidak hanya berupa kata-kata atau verbal saja. Penambahan gambar-gambar pada kata-kata bisa meningkatkan pemahaman terhadap suatu penjelasan (Richard E. Mayer, 2009:112). Soal dan pembahasan UN fisika SMA berbasis multirepresentasi perlu disajikan secara menarik dengan suatu media yang

tepat sehingga memberikan sumber belajar bagi peserta didik dengan kemasan yang berbeda dari buku teks.

Media merupakan bahan yang memuat pesan pembelajaran fisika. Media yang dirancang dengan baik dapat digunakan sebagai sumber belajar bagi peserta didik. Penerapan media dalam pembelajaran diperlukan akibat pembelajaran yang berlangsung di kelas sifatnya verbal, kekurangsiapan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran, kurangnya minat, gairah dan motivasi belajar peserta didik maka komunikasi ini sering mengalami penyimpangan sehingga produk belajarnya tidak efektif dan efisien (Suparwoto, 2007: 36). Berbagai nilai praktis penerapan media pembelajaran fisika antara lain media dapat mengatasi berbagai keterbatasan pengalaman peserta didik. Mengingat fisika adalah bagian dari ilmu pengetahuan alam yang melibatkan alam makroskopis dan mikroskopis, tentu terdapat berbagai kasus fisika bersifat abstrak yang perlu dicari pemecahan masalahnya.

Pemecahan masalah secara sederhana diartikan sebagai penyelesaian soal yang dapat dilakukan melalui pengamatan maupun tanpa pengamatan (Suparwoto, 2007: 179). Penggunaan media dalam menyajikan soal dan pembahasan UN fisika SMA berbasis multirepresentasi diperlukan sebagai alat bantu pemahaman peserta didik terhadap konsep fisika. Media yang digunakan adalah komputer dengan program *software Adobe Flash Creative Suite 6* yang dapat menyajikan dan mensimulasikan soal fisika berupa benda bergerak, gambar, grafik dan diagram. Persoalan-persoalan

fisika yang akan direpresentasikan dipilih berdasarkan Standar Kompetensi Lulusan UN Fisika SMA tahun 2013. Media *flash* berisikan penyelesaian persoalan fisika dengan berbagai representasi diharapkan dapat membantu peserta didik memahami konsep-konsep pada fisika secara mendalam dan menyeluruh.

B. Identifikasi Masalah

1. Penyelesaian soal fisika dengan satu representasi berupa algoritmik (matematis) kurang mengakomodasi kemampuan peserta didik yang beraneka ragam.
2. Penyelesaian soal fisika dengan satu representasi berupa algoritmik (matematis) tidak menghasilkan pengetahuan mendalam terhadap konsep.
3. Belum adanya media pembelajaran berisi soal dan pembahasan UN fisika SMA berbasis multirepresentasi.
4. Tidak semua media dapat digunakan untuk menyajikan soal dan pembahasan UN fisika SMA berbasis multirepresentasi secara efektif dan efisien.

C. Batasan Masalah

1. Soal dan pembahasan UN fisika SMA berbasis multirepresentasi dipilih berdasarkan SKL UN fisika SMA tahun 2013 dan masih berlaku di tahun 2014.

2. Soal dan pembahasan UN fisika SMA berbasis multirepresentasi dibatasi pada pendekatan representasi verbal, matematis, grafik, diagram (diagram benda bebas dan diagram batang), dan gambar.
3. Pembahasan setiap butir soal UN fisika SMA tidak mengandung semua pendekatan multirepresentasi secara lengkap yang meliputi: representasi verbal, matematis, grafik, diagram, dan gambar.

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran berisi soal dan pembahasan UN fisika SMA berbasis multirepresentasi?
2. Bagaimana kualitas media pembelajaran berisi soal dan pembahasan UN fisika SMA berbasis multirepresentasi yang dikembangkan?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap media pembelajaran berisi soal dan pembahasan UN fisika SMA berbasis multirepresentasi?

E. Tujuan Penelitian

1. Menghasilkan media pembelajaran berisi soal dan pembahasan UN fisika SMA berbasis multirepresentasi yang disajikan dengan program *Adobe Flash CS6* dalam bentuk CD (*Compact Disk*) pembelajaran.
2. Mengetahui kualitas media pembelajaran berisi soal dan pembahasan UN fisika SMA berbasis multirepresentasi yang dikembangkan.
3. Mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran berisi soal dan pembahasan UN fisika SMA berbasis multirepresentasi.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

1. *Software* yang digunakan *Adobe Flash CS6*.
2. Produk berupa CD sebagai media pembelajaran.
3. Jumlah butir soal dan pembahasannya 165 diambil dari soal UN fisika SMA Tahun Pelajaran 2007/2008 sampai 2012/2013.
4. Menu pada media *flash* yaitu Petunjuk Penggunaan, multirepresentasi pada Fisika, Materi, *Try Out* UN Fisika, Referensi, dan Profil pengembang media.

G. Manfaat Penelitian

1. Bagi guru, sebagai media alternatif dalam proses pelaksanaan pembelajaran.
2. Bagi peserta didik:
 - a) dapat digunakan sebagai sumber belajar dan
 - b) menambah pengetahuan fisika.
3. Bagi peneliti lain, sebagai bahan referensi untuk mengadakan penelitian lebih lanjut.

H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dari penelitian pengembangan media pembelajaran dengan *adobe flash CS6* berisi soal dan pembahasan UN fisika SMA berbasis multirepresentasi adalah media yang dikembangkan berkualitas sangat baik dan dapat digunakan sebagai sumber belajar melalui komputer.

Komputer harus bersistem operasi *windows* atau komputer memiliki program *flash player*.

Keterbatasan pengembangan media *flash* ini yaitu belum bisa diaplikasikan pada HP android atau *Ipad*. Jika *Ipad* memiliki sistem operasi *windows* atau mempunyai *flash player*, maka media *flash* yang dikembangkan dapat dijalankan melalui HP android atau *Ipad*.

I. Definisi Istilah

1. Kisi-kisi soal UN adalah patokan dalam mengembangkan soal UN berdasarkan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dalam Satuan Standar Isi Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
2. Pemecahan masalah secara sederhana diartikan sebagai penyelesaian soal fisika baik dengan pengamatan atau tanpa pengamatan.
3. Media pembelajaran dengan *adobe flash CS6* berisi soal dan pembahasan UN fisika SMA berbasis multirepresentasi kemudian dapat disebut media *flash*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Melalui prosedur penelitian pengembangan yang diadaptasi dari Borg dan Gall, secara sederhana melibatkan 5 langkah telah dikembangkan produk berupa media *flash* berisi soal dan pembahasan UN fisika SMA berbasis multirepresentasi.
2. Kualitas media *flash* berisi soal dan pembahasan UN fisika SMA berbasis multirepresentasi berdasarkan penilaian dari ahli materi fisika, ahli media, dan guru fisika SMA diperoleh kategori Sangat Baik (SB) dengan persentase 92,75% dari ahli materi fisika; 88,75% dari ahli media; 84,75% dari guru fisika SMA.
3. Respon peserta didik terhadap media *flash* berisi soal dan pembahasan UN fisika SMA berbasis multirepresentasi diperoleh kategori Sangat Setuju (SS) pada uji coba lapangan skala besar dengan persentase 84,75% dan kategori Setuju (S) pada uji coba lapangan skala kecil dengan persentase 68%.

B. Saran

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan media *flash* berisi soal dan pembahasan UN fisika SMA berbasis multirepresentasi menggunakan *software Adobe Flash CS6*. Media *flash* yang dikembangkan perlu dilakukan tindak lanjut agar diperoleh media *flash* yang lebih baik.

1. Saran Pemanfaatan

Multirepresentasi pada fisika perlu diberikan kepada peserta didik. Jika peserta didik kurang paham terhadap rumus fisika dalam bentuk persamaan matematis, maka representasi verbal, gambar, dan diagram dapat memberikan tambahan pengetahuan bagi peserta didik.

2. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Media *flash* berisi soal dan pembahasan UN fisika SMA berbasis multirepresentasi akan sangat menarik jika dibuat *full interactive*. Guru dapat memasukkan soal dan pembahasan UN fisika SMA yang terbaru tanpa harus membuatnya dari awal. Peserta didik dapat berinteraksi dengan mengubah variabel-variabel seperti: massa, kecepatan, gaya, ketinggian, dan lain-lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Adobe. (2012). *Overview of the Adobe Flash Professional CS6 Workspace*. [www.adobe.com/learn-flash-CS6 .pdf](http://www.adobe.com/learn-flash-CS6.pdf) diakses pada juni 2013
- Aisah, Siti. (2011). *Hubungan Antara Kemampuan Matematik, Kecerdasan Spritual, Pemahaman Umum dan Intelegensi Verbal dengan Pemahaman Konsep Fluida pada Siswa Kelas XI SMA N 1 Pengasih Kulonprogo Tahun Pelajaran 2010/2011*. Skripsi. Yogyakarta: UNY.
- A. Suhandi dan F. C. Wibowo. (2012). Pendekatan Multirepresentasi dalam Pembelajaran Usaha-Energi dan Dampak Terhadap Pemahaman Konsep Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 8, 1-7.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2013). *Prosedur operasi Standar*. Jakarta: BSNP
- Borg, Walter R. & Gall, Meredith Damien. (1983). *Educational Research*. New York & London: Longman
- Departemen Pendidikan Nasional. (2007). *Permen No.20 Tentang Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Eko Putro Widyoyoko. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Etkina, E., Van Heuvelen, A., & Rosengrant, D. (2008). *Multiple Representations Knowledge : Mechanics and Energy*. Texas: College Board.
- _____. (2005). *Case Study: Students' Use of Multiple Representations in Problem Solving*. Rutgers University, New Brunswick, NJ08901.
- Kanginan, Marthen. 2008. *Fisika untuk SMA/MA Kelas XII*. Jakarta: Erlangga

- Knight, Randall. (2008). *Using Multiple Representations to Understand Energy*. California: California Polytechnic State University.
- Mayer, Richard E. (2009). *Multimedia Learning: Prinsip-Prinsip dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka pelajar.
- Purwoko dan Fendi. 2010. *Fisika 1*. Jakarta: Yudhistira
- Purwoko dan Fendi. 2010. *Fisika 2*. Jakarta: Yudhistira
- Puslitjaknov. (2008). *Metode Penelitian Pengembangan*. Jakarta: Balitbang Depdiknas.
- Sadiman, A.S., dkk. (1996). *Media pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raja grafindo persada.
- Soenarto. (November 2008). Sarasehan Metodologi Penelitian Program Pascasarjana UNY. Makalah disampaikan pada Sarasehan Penyamaan Persepsi tentang Metodologi Penelitian Pendidikan bagi Dosen Pembimbing Tesis dan Disertasi, di Universitas Negeri Yogyakarta.
- Suparwoto. (2007). *Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Fisika*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- T. H. Purnomo, Sugiyanto, dan I. Akhlis. (2011). Educational Computer Game Materi Listrik Dinamis Sebagai Media Pembelajaran Fisika untuk Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 7, 121-127.
- Yusup, M. (2009). Multirepresentasi dalam Pembelajaran Fisika. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan FKIP Unsri, di Palembang.

Lampiran 1

Daftar Nama Validator dan Penilai

1. Validator Instrumen

Nama	Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si
NIP	19840205 201101 2 008
Instansi	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

2. Validator Produk

Nama	Tatik Juwariyah, M.Sc
NIP	
Instansi	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Nama	Siti Fatimah, M.Pd
NIP	
Instansi	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Nama	Oki Mustava
NIP	60110634
Instansi	Universitas Ahmad Dahlan

3. Penilai

Nama	Widayanti, M.Si
NIP	19760526 200604 2 005
Instansi	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Nama	C. Yanuarief, M.Si
NIP	
Instansi	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Nama	Norma Sidik Risdianto, M.Sc
NIP	
Instansi	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Nama	Sigit Prasetyo, M.Pd.Si
NIP	19810104 200912 1 004
Instansi	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Nama	Andi Prastowo, M.Pd
NIP	19820505 201101 1 008
Instansi	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Nama	Widodo Setiyo Wibowo, M.Pd
NIP	19860225 201212 1 001
Instansi	FMIPA UNY

Nama	Abdul Malik, S.Pd
NIP	19750722 200801 1 007
Instansi	SMA UII Banguntapan

Nama	Edy Purwanto, S.Pd
NIP	19730213 199903 1 006
Instansi	MAN Lab. UIN Yogyakarta

Nama	Sri Sundari, S.Pd
NIP	19680714 199001 2 001
Instansi	SMA N 1 Banguntapan

Lampiran 2

SURAT KETERANGAN VALIDASI PRODUK

SURAT KETERANGAN VALIDASI PRODUK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tatik Juwariyah, M.Sc

NIP :

Instansi : UIN Sunan Kalijaga

Menyatakan bahwa saya telah melakukan validasi produk penelitian dengan judul penelitian "Pengembangan Media Pembelajaran dengan *Adobe Flash CS6* untuk Menyajikan Soal dan Pembahasan UN Fisika SMA Berbasis *Multiple Representations*" yang disusun oleh mahasiswa:

Nama : Alfian Arif Nur Wakhid

NIM : 09690021

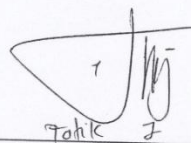
Prodi : Pendidikan Fisika

Universitas : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 28 Maret2014

Validator



NIP.

SURAT KETERANGAN VALIDASI PRODUK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Okmustava
NIP : 60110634
Instansi : UAD


Menyatakan bahwa saya telah melakukan validasi produk penelitian dengan judul penelitian "Pengembangan Media Pembelajaran dengan *Adobe Flash CS6* untuk Menyajikan Soal dan Pembahasan UN Fisika SMA Berbasis *Multiple Representations*" yang disusun oleh mahasiswa:

Nama : Alfian Arif Nur Wakhid
NIM : 09690021
Prodi : Pendidikan Fisika
Universitas : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 1 April 2014

Validator


Okmustava
NIP. 60110634

SURAT KETERANGAN VALIDASI PRODUK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Fatimah, M.pd

NIP : -

Instansi : Prodi Pendidikan Fisika Fak. Sains & Teknologi

Menyatakan bahwa saya telah melakukan validasi produk penelitian dengan judul penelitian "Pengembangan Media Pembelajaran dengan *Adobe Flash CS6* untuk Menyajikan Soal dan Pembahasan UN Fisika SMA Berbasis *Multiple Representations*" yang disusun oleh mahasiswa:

Nama : Alfian Arif Nur Wakhid

NIM : 09690021

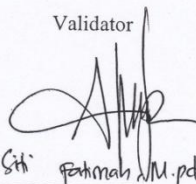
Prodi : Pendidikan Fisika

Universitas : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 7 April2014

Validator



Siti Fatimah, M.pd

NIP.

Lampiran 3

Kisi-Kisi Instrumen Penilaian untuk Ahli Materi

Pengembangan Media Pembelajaran dengan *Adobe Flash CS6* untuk Menyajikan Soal dan Pembahasan UN Fisika SMA Berbasis Multirepresentasi

No	Aspek	Indikator	No. Butir Pernyataan
1.	Isi media <i>flash</i>	Kebenaran konsep fisika dalam penyelesaian soal UN fisika SMA berbasis <i>multiple representations</i> sesuai dengan soal UN Kesesuaian konsep fisika dalam penyelesaian soal UN fisika SMA berbasis <i>multiple representations</i> dengan tingkat pengetahuan peserta didik tingkat SMA	1-6 7-12
2.	Kebahasaan	Penggunaan bahasa	13-16
3.	Tampilan media <i>flash</i>	Teks Keterangan pada pendekatan matematis, gambar, grafik, dan diagram <i>Button</i> Komposisi warna Menu	17-18 19-22 23 24 25
4.	Pengoperasian media <i>flash</i>	Keterlaksanaan Kemudahan penggunaan Petunjuk penggunaan Navigasi	26-27 28 29 30

Penilaian Produk oleh Ahli Materi Fisika

LEMBAR PENILAIAN UNTUK AHLI MATERI

No.	Aspek yang dinilai	Indikator	Skala Penilaian			
			4	3	2	1
A.	Kebenaran dan kesesuaian konsep	1. Pendekatan verbal dapat menjelaskan isi soal UN fisika SMA dan sesuai dengan konsep fisika	✓			
		2. Pendekatan matematis dapat menjelaskan isi soal UN fisika SMA dan sesuai dengan konsep fisika	✓			
		3. Pendekatan gambar dapat menjelaskan isi soal UN fisika SMA dan sesuai dengan konsep fisika	✓	✓		
		4. Pendekatan grafik dapat menjelaskan isi soal UN fisika SMA dan sesuai dengan konsep fisika	✓	✓		
		5. Pendekatan diagram dapat menjelaskan isi soal UN fisika SMA dan sesuai dengan konsep fisika		✓		
		6. Ringkasan materi dapat menjelaskan isi soal UN fisika SMA dan sesuai dengan konsep fisika	✓			
		7. Pendekatan verbal sebagai solusi pembahasan soal UN fisika SMA sudah sesuai untuk tingkat SMA	✓			
		8. Pendekatan matematis sebagai solusi pembahasan soal UN fisika SMA sudah sesuai untuk tingkat SMA	✓			
		9. Pendekatan gambar sebagai solusi pembahasan soal UN fisika SMA sudah sesuai untuk tingkat SMA	✓			
		10. Pendekatan grafik sebagai solusi pembahasan soal UN fisika SMA sudah sesuai untuk tingkat SMA	✓			
		11. Pendekatan diagram sebagai solusi pembahasan soal UN fisika SMA sudah sesuai untuk tingkat SMA		✓		
		12. Ringkasan materi sebagai pendukung pembahasan soal UN fisika SMA sudah sesuai untuk tingkat SMA	✓			

B.	Kebahasaan	13. Tidak terdapat kalimat ambigu (bermakna ganda)	✓			
		14. Penggunaan bahasa yang baku	✓			
		15. Penggunaan bahasa yang mudah dipahami	✓			
		16. Bahasa yang digunakan komunikatif	✓			
C.	Tampilan	17. Teks dapat dibaca dengan jelas	✓			
		18. Penggunaan jenis huruf konsisten	✓			
		19. Terdapat keterangan pada persamaan matematis	✓			
		20. Terdapat keterangan pada gambar	✓			
		21. Terdapat keterangan pada grafik	✓			
		22. Terdapat keterangan pada diagram	✓			
		23. Penempatan <i>button</i> yang tepat	✓			
		24. Komposisi warna pada media <i>flash</i> terpadu	✓			
		25. Menu pada media <i>flash</i> menarik	✓			
D.	Pengoperasian media <i>flash</i>	26. Media <i>flash</i> dapat dijalankan	✓			
		27. Kecepatan respon media terhadap perintah pengguna	✓			
		28. Kemudahan dalam penggunaan media <i>flash</i>	✓			
		29. Kejelasan petunjuk penggunaan	✓			
		30. Konsistensi tombol navigasi	✓			

SURAT KETERANGAN PENILAIAN PRODUK

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

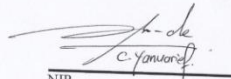
Nama : C. Yonwarief, M.Si
NIP :
Instansi : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Alamat Instansi : Jl. Marsda Adisucipto

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian pada "Pengembangan Media Pembelajaran dengan Adobe Flash CS6 untuk Menyajikan Soal dan Pembahasan UN Fisika SMA Berbasis *Multiple Representations*" yang disusun oleh:

Nama : Alfian Arif Nur Wakhid
NIM : 09690021
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapannya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk memperbaiki produk yang dikembangkan.

Penilai


NIP.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

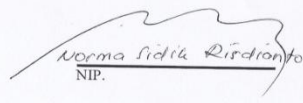
Nama : Norma Sidik Risdianto
NIP : -
Instansi : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Alamat Instansi : Jl. Marsda Adisucipto

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian pada "Pengembangan Media Pembelajaran dengan Adobe Flash CS6 untuk Menyajikan Soal dan Pembahasan UN Fisika SMA Berbasis *Multiple Representations*" yang disusun oleh:

Nama : Alfian Arif Nur Wakhid
NIM : 09690021
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapannya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk memperbaiki produk yang dikembangkan.

Penilai


NIP.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : *Widayanti*
NIP : *197605262006042005*
Instansi : *UN Sunan Kalijaga Yogyakarta*
Alamat Instansi : *Jl. Marsda Adisucipto*

Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian pada "Pengembangan Media Pembelajaran dengan *Adobe Flash CS6* untuk Menyajikan Soal dan Pembahasan UN Fisika SMA Berbasis *Multiple Representations*" yang disusun oleh:

Nama : *Alfian Arif Nur Wakhid*
NIM : *09690021*
Program Studi : *Pendidikan Fisika*
Fakultas : *Sains dan Teknologi*

Harapannya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk memperbaiki produk yang dikembangkan.

Penilai



WIDAYANTI

NIP. 19760526 200604 2005

Lampiran 4

Kisi-Kisi Instrumen Penilaian untuk Ahli Media

Pengembangan Media Pembelajaran dengan *Adobe Flash CS6*
untuk Menyajikan Soal dan Pembahasan UN Fisika SMA Berbasis
Multirepresentasi

No	Aspek	Indikator	No Butir Pernyataan
1.	Tampilan media <i>flash</i>	Teks Matematis Gambar Grafik Diagram <i>Button</i> <i>Slide</i> Menu Komposisi warna Dukungan musik	1-2 3 4-5 6-7 8-9 10-11 12 13 14 15
2.	Kebahasaan	Penggunaan bahasa	16-18
3.	Pengoperasian media <i>flash</i>	Kemudahan penggunaan Keterlaksanaan Petunjuk penggunaan Navigasi Penilaian pada <i>try out</i> UN	19 20-22 23 24 25

INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS MEDIA *FLASH*

No.	Aspek yang dinilai	Indikator	Skala penilaian			
			4	3	2	1
A.	Tampilan media <i>Flash</i>	1. Teks dapat dibaca dengan jelas	✓			
		2. Penggunaan <i>font</i> yang konsisten	✓			
		3. Persamaan matematis terbaca dengan jelas	✓			
		4. Kualitas gambar dalam menggambarkan persoalan fisika		✓		
		5. Terdapat keterangan pada gambar	✓			
		6. Kualitas grafik dalam menggambarkan persoalan fisika		✓		
		7. Terdapat keterangan pada grafik	✓			
		8. Kualitas diagram dalam menggambarkan persoalan fisika		✓		
		9. Terdapat keterangan pada diagram	✓			
		10. Penggunaan <i>button</i> yang konsisten	✓			
		11. Penempatan <i>button</i> yang tepat	✓			
		12. Tampilan tiap <i>slide</i> pada media <i>flash</i> menarik	✓			

		13. Tampilan menu pada media <i>flash</i> menarik	✓			
		14. Komposisi warna pada media <i>flash</i> terpadu	✓			
		15. Dukungan <i>sound effect</i> pada media <i>flash</i> tepat		✓		
B.	Kebahasaan	16. Penggunaan bahasa yang mudah dipahami dalam menjelaskan uraian persoalan fisika		✓		
		17. Penggunaan bahasa yang komunikatif	✓			
		18. Tidak terdapat kalimat ambigu (bermakna ganda)	✓			
C.	Pengoperasian media <i>flash</i>	19. Tingkat kemudahan dalam pengoperasian media <i>flash</i> uraian persoalan fisika	✓			
		20. Media <i>flash</i> dapat dijalankan	✓			
		21. Kecepatan respon media terhadap perintah pengguna	✓			
		22. Ketepatan respon media terhadap perintah pengguna	✓			
		23. Kejelasan petunjuk penggunaan		✓		
		24. Konsistensi tombol navigasi	✓			
		25. Penilaian pada <i>try out</i> UN fisika SMA	✓			

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Widodo Setyo Wibowo, M.Pd.
NIP : 1986022520121001
Instansi : FMIPA UNY
Alamat Instansi : Karangmalang ~~Are~~, Catur Tunggal, Depok, Sleman.

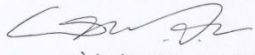
Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada "Pengembangan Media Pembelajaran dengan Adobe Flash CS6 untuk Menyajikan Soal dan Pembahasan UN Fisika SMA Berbasis *Multiple Representations*" yang disusun oleh:

Nama : Alfian Arif Nur Wakhid
NIM : 09690021
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 7 April 2014

Ahli Media


Widodo S.W., M.Pd.
NIP. 1986022520121001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Sigit Prasetyo, M.Pd.Si.
NIP : 198101042009121004
Instansi : Prodi PPM, Fakultas Ilmu Tarbiyah & Keguruan
Alamat Instansi : Jl. Marsda Aji Sucipto Sle.

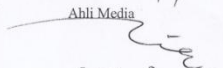
Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada "Pengembangan Media Pembelajaran dengan Adobe Flash CS6 untuk Menyajikan Soal dan Pembahasan UN Fisika SMA Berbasis *Multiple Representations*" yang disusun oleh:

Nama : Alfian Arif Nur Wakhid
NIM : 09690021
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 4/4/ 2014

Ahli Media


Sigit Prasetyo, M.Pd.Si.
NIP. 198101042009121004

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Audi Partowo, M.Pd.
NIP : 19820505 201101 1008
Instansi : Prodi PGWJ Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UN Suran Kalijaga
Alamat Instansi : Jl. Marsda Adhucipto, Jayakarta.

Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada "Pengembangan Media Pembelajaran dengan Adobe Flash CS6 untuk Menyajikan Soal dan Pembahasan UN Fisika SMA Berbasis *Multiple Representations*" yang disusun oleh:

Nama : Alfian Arif Nur Wakhid

NIM : 09690021

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 3/4 2014

Ahli Media


Audi Partowo, M.Pd.
NIP. 19820505 201101 1008

Lampiran 5

Kisi-Kisi Instrumen Penilaian untuk Guru

Media Pembelajaran dengan *Adobe Flash CS6* untuk Menyajikan Soal dan Pembahasan UN Fisika SMA Berbasis Multirepresentasi

No	Aspek	Indikator	No. Butir Pernyataan
1.	Isi media <i>flash</i>	Kebenaran konsep fisika dalam penyelesaian soal UN fisika SMA berbasis <i>multiple representations</i> dapat menggambarkan soal dan kesesuaiannya untuk tingkat SMA Kesesuaian dengan SKL	1-12 13
2.	Kebahasaan	Penggunaan bahasa	14-16
3.	Tampilan media <i>flash</i>	Teks Matematis Gambar Grafik Diagram <i>Button</i> <i>Slide</i> Menu Komposisi warna Dukungan <i>sound effect</i>	17-18 19 20-21 22-23 24-25 26 27 28 29 30
4.	Pengoperasian media <i>flash</i>	Kemudahan penggunaan Keterlaksanaan Petunjuk penggunaan Navigasi Penilaian pada <i>try out</i> UN	31 32-33 34 35 36

LEMBAR PENILAIAN MEDIA *FLASH*

No.	Aspek yang dinilai	Indikator	Skala penilaian			
			4	3	2	1
A.	Kebenaran dan kesesuaian konsep	1. Pendekatan verbal dapat menjelaskan isi soal UN fisika SMA sesuai dengan konsep fisika	✓			
		2. Pendekatan matematis dapat menjelaskan isi soal UN fisika SMA sesuai dengan konsep fisika	✓			
		3. Pendekatan gambar dapat menjelaskan isi soal UN fisika SMA sesuai dengan konsep fisika		✓		
		4. Pendekatan grafik dapat menjelaskan isi soal UN fisika SMA sesuai dengan konsep fisika		✓		
		5. Pendekatan diagram dapat menjelaskan isi soal UN fisika SMA sesuai dengan konsep fisika		✓		
		6. Ringkasan materi dapat menjelaskan isi soal UN fisika SMA sesuai dengan konsep fisika	✓			
		7. Pendekatan verbal sebagai solusi pembahasan soal UN fisika SMA sudah sesuai untuk tingkat SMA		✓		
		8. Pendekatan matematis sebagai solusi pembahasan soal UN fisika SMA sudah sesuai untuk tingkat SMA		✓		
		9. Pendekatan gambar sebagai solusi pembahasan soal UN fisika SMA sudah sesuai untuk tingkat SMA		✓		
		10. Pendekatan grafik sebagai solusi pembahasan soal UN fisika SMA sudah sesuai untuk tingkat SMA		✓		
		11. Pendekatan diagram sebagai solusi pembahasan soal UN fisika SMA sudah sesuai untuk tingkat SMA		✓		
		12. Ringkasan materi sebagai pendukung pembahasan soal UN fisika SMA sudah sesuai untuk tingkat SMA		✓		
		13. Kesesuaian butir-butir soal fisika dengan Standar Kompetensi Lulusan UN fisika SMA T.P. 2013/2014	✓			
B.	Kebahasaan	14. Kalimat tidak mengandung makna ganda (ambigu)	✓			

C.	Tampilan	15. Penggunaan bahasa yang baku	✓			
		16. Bahasa yang digunakan komunikatif	✓			
		17. Teks dapat dibaca dengan jelas	✓			
		18. Penggunaan <i>font</i> yang konsisten		✓		
		19. Persamaan matematis terbaca dengan jelas		✓		
		20. Kualitas gambar dalam menggambarkan persoalan fisika		✓		
		21. Terdapat keterangan pada gambar		✓		
		22. Kualitas grafik dalam menggambarkan persoalan fisika		✓		
		23. Terdapat keterangan pada grafik		✓		
		24. Kualitas diagram dalam menggambarkan persoalan fisika		✓		
		25. Terdapat keterangan pada diagram		✓		
		26. Penempatan <i>button</i> yang tepat		✓		
		27. Tampilan tiap <i>slide</i> pada media <i>flash</i> menarik		✓		
28. Tampilan menu pada media <i>flash</i> menarik		✓				
29. Komposisi warna pada media <i>flash</i> terpadu		✓				
30. Dukungan <i>sound efect</i>		✓				
D.	Keterlaksanaan	31. Tingkat kemudahan dalam pengoperasian media <i>flash</i> uraian persoalan fisika	✓			
		32. Media <i>flash</i> dapat dijalankan	✓			
		33. Kecepatan respon media terhadap perintah pengguna	✓			
		34. Kejelasan petunjuk penggunaan	✓			
		35. Konsistensi tombol navigasi	✓			
		36. Penilaian pada <i>try out</i> UN fisika SMA		✓		

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : ABDUL MALIK, S.PD.
NIP : 197507222008011007
Instansi : SMA UII BANJUNTAHAN
Alamat Instansi : JL. SOROLAJAN BARU BANJUNTAHAN

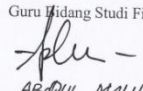
Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada "Pengembangan Media Pembelajaran dengan Adobe Flash CS6 untuk Menyajikan Soal dan Pembahasan UN Fisika SMA Berbasis *Multiple Representations*" yang disusun oleh:

Nama : Alfian Arif Nur Wakhid
NIM : 09690021
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk memperbaiki laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 4 April 2013

Guru Bidang Studi Fisika


ABDUL MALIK S.P.
NIP. 19750722 2008011 007

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Sri Sundari SPd
NIP : 196807141990012001
Instansi : SMA 1 Banjuntapan
Alamat Instansi : Ngutak, Bahurotno, Banjuntapan, Bantul.

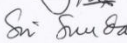
Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada "Pengembangan Media Pembelajaran dengan Adobe Flash CS6 untuk Menyajikan Soal dan Pembahasan UN Fisika SMA Berbasis *Multiple Representations*" yang disusun oleh:

Nama : Alfian Arif Nur Wakhid
NIM : 09690021
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk memperbaiki laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 2014

Guru Bidang Studi Fisika


Sri Sundari SPd
NIP. 19680714 1990012001.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Eoy Purwanto, S.Pd.
NIP : 197302131999031006
Instansi : Man Lab UIN Jk
Alamat Instansi : Jl. Lingkar Timur Prati Bengkulu Bantul


Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada "Pengembangan Media Pembelajaran dengan Adobe Flash CS6 untuk Menyajikan Soal dan Pembahasan UN Fisika SMA Berbasis *Multiple Representations*" yang disusun oleh:

Nama : Alfian Arif Nur Wakhid
NIM : 09690021
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk memperbaiki laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 8-4-2014

Guru Bidang Studi Fisika


Eoy Purwanto, S.Pd.
NIP. 197302131999031006

Lampiran 6

DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS XII IPA TAHUN PELAJARAN 2013/2014 PADA UJI COBA LAPANGAN DI SMA UII BANGUNTAPAN

A. Uji Coba Lapangan Skala Kecil

XII IPA 1

1. Diki Nurzaman
2. Hikmatul Husna Dian
Kharisma
3. Ayu Perwitasari
4. Muh. Asrofi
5. Afina Kartika

XII IPA 2

6. Guntur Edo K.S.
7. Benny Maharditya
8. Muh. Nurdiyanto
9. Amalia Izza
10. Rendy Dewaputra

B. Uji Coba Lapangan Skala Besar

XII IPA 1

1. Dwiki C.
2. Masaro Widiar
3. Mia
4. Syaddam Dwi R.
5. Faizal Wahyu Biantoro
6. Evan Saputra
7. Hanifatu Rodhiyah
8. Nafilla Intan Afifah
9. Arda Noor H.
10. Desi Indri L.
11. Nailun Nafisah
12. Desy Ristinawati
13. Muh. Arif H.

XII IPA 2

14. Panji Eko N.
15. Panji Purbo B.
16. Isnaini Fitriana
17. Arifa Nurinda Aulia
Rohmah
18. Dessy Nur Daniati
19. Hapsari Dwita
20. Tari Tapariya
21. Herlinda Fatmasari
22. Ridwan Bayu Aji
23. Helmi Fardiansyah
24. Riza Tri Kusuma Putra
25. M. Hasan Ismail
26. M.S.S. Gama
27. Fauzan Rinaldi
28. Afrido
29. James Rocky G.

Lampiran 7

Lembar Respon Peserta Didik

**LEMBAR ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA
DENGAN ADOBE FLASH CS6 UNTUK MENYAJIKAN SOAL DAN PEMBAHASAN UN FISIKA SMA
BERBASIS MULTIPLE REPRESENTATIONS**

Nama : Alimahil Husna Dian Kharisma
Kelas : XII-IPA 1/12

Bidang Studi : Fisika

Petunjuk pengisian angket :

1. Bacalah baik-baik semua item dan seluruh alternatif jawaban.
2. Dimohon semua item dapat diisi dan tidak ada yang terlewatkan.
3. Pilihlah alternatif jawaban yang menurut Saudara/i paling sesuai dan berikan tanda (√) pada tempat yang disediakan.
4. Alternatif jawaban yaitu (SS) Sangat Setuju, (S) Setuju, (TS) Tidak Setuju, dan (STS) Sangat Tidak Setuju.

Keterangan:

* Media *flash* merupakan media pembelajaran dengan memanfaatkan program *adobe flash CS6*

* Pembahasan soal fisika dengan *multiple representations* merupakan pembahasan soal yang melibatkan berbagai bentuk representasi seperti representasi verbal (kata-kata), matematis, gambar, grafik, dan diagram

Uraian respon terhadap media pembelajaran fisika sebagai berikut:

Uraian Respon Peserta Didik		SS	S	TS	STS
1.	Media <i>flash</i> yang berisi soal dan pembahasan UN fisika dengan berbagai bentuk representasi mempermudah pemahaman saya dalam memahami persoalan fisika khususnya soal UN fisika SMA.		√		
2.	Saya merasa sulit memahami pembahasan soal UN fisika dengan berbagai bentuk representasi.			√	
3.	Pembelajaran fisika terasa menarik dengan adanya media <i>flash</i> ini.		√		
4.	Keberadaan media <i>flash</i> ini membuat suasana belajar fisika terasa membosankan.			√	


		SS	S	TS	STS
5.	Saya merasa media <i>flash</i> ini sudah sesuai dengan kebutuhan dalam memberikan tambahan pengetahuan fisika.		✓		
6.	Saya merasa media <i>flash</i> ini belum memberikan tambahan pengetahuan fisika.			✓	
7.	Saya merasa terbantu dalam belajar fisika dengan adanya media <i>flash</i> ini.		✓		
8.	Media <i>flash</i> ini tidak membantu saya dalam belajar fisika.			✓	
9.	Keberadaan media <i>flash</i> ini tidak bisa dijadikan sebagai sumber belajar fisika.			✓	
10.	Adanya media <i>flash</i> ini dapat menambah sumber belajar fisika.		✓		
11.	Adanya media <i>flash</i> ini menambah motivasi saya dalam belajar fisika.		✓		
12.	Keberadaan media <i>flash</i> ini membuat saya malas belajar fisika.			✓	
13.	Tampilan yang ditunjukkan dalam media <i>flash</i> tidak bagus.			✓	
14.	Tampilan yang ditunjukkan dalam media <i>flash</i> sudah menarik.		✓		
15.	Sajian gambar, grafik, diagram yang ditampilkan pada media <i>flash</i> membantu saya memahami pembahasan soal fisika khususnya soal UN fisika SMA.		✓		
16.	Keberadaan gambar, grafik, diagram yang ditampilkan pada media <i>flash</i> membuat pembahasan soal fisika menjadi sulit dipahami.			✓	
17.	Kalimat dalam media <i>flash</i> ini jelas dan mudah dipahami, sehingga saya mudah memahami konsep dalam pembahasan soal fisika.		✓		
18.	Saya bingung dalam memahami konsep dalam pembahasan soal fisika karena kalimat yang digunakan pada media <i>flash</i> kurang jelas.			✓	
19.	Pembahasan soal fisika dengan berbagai bentuk representasi membuat saya mengerti dengan konsep fisika.		✓		
20.	Pembahasan soal fisika dengan berbagai bentuk representasi membuat saya tetap bingung dengan konsep fisika.			✓	

LEMBAR MASUKAN
MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN ADOBE FLASH CS6
UNTUK MENYAJIKAN SOAL DAN PEMBAHASAN UN FISIKA SMA
BERBASIS MULTIPLE REPRESENTATIONS

Nama Peserta Didik : Hikmahul Husna dan Kharisma
Sekolah : SMA U11 BANGUNTAPAN

Media pembelajaran Fisika dengan menggunakan bentuk -
Representasi yang saat ini sedang dilakukan sangat bagus dan
bermanfaat dalam memahami konsep dan pembelajaran Fisika. sehingga
siswa menjadi mudah mengerti dalam memahami soal serta memahami
penjelasannya juga. sebaiknya pembelajaran model tersebut dapat
digunakan di sekolah-sekolah karena pemahamannya yang mudah
diterima.

Yogyakarta, 04 April 2014



Hikmahul Husna

NIS. 1199

**LEMBAR ANGGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA
DENGAN ADOBE FLASH CS6 UNTUK MENYAJIKAN SOAL DAN PEMBAHASAN UN FISIKA SMA
BERBASIS MULTIPLE REPRESENTATIONS**

Nama : Pani P B
Kelas : XII-1A 2

Bidang Studi : Fisika

Petunjuk pengisian angket :

1. Bacalah baik-baik semua item dan seluruh alternatif jawaban.
2. Dimohon semua item dapat diisi dan tidak ada yang terlewatkan.
3. Pilihlah alternatif jawaban yang menurut Saudara/i paling sesuai dan berikan tanda (√) pada tempat yang disediakan.
4. Alternatif jawaban yaitu (SS) Sangat Setuju, (S) Setuju, (TS) Tidak Setuju, dan (STS) Sangat Tidak Setuju.

Keterangan:

* Media *flash* merupakan media pembelajaran dengan memanfaatkan program *adobe flash CS6*

* Pembahasan soal fisika dengan *multiple representations* merupakan pembahasan soal yang melibatkan berbagai bentuk representasi seperti representasi verbal (kata-kata), matematis, gambar, grafik, dan diagram

Uraian respon terhadap media pembelajaran fisika sebagai berikut:

Uraian Respon Peserta Didik		SS	S	TS	STS
1.	Media <i>flash</i> yang berisi soal dan pembahasan UN fisika dengan berbagai bentuk representasi mempermudah pemahaman saya dalam memahami persoalan fisika khususnya soal UN fisika SMA.		√		
2.	Saya merasa sulit memahami pembahasan soal UN fisika dengan berbagai bentuk representasi.			√	
3.	Pembelajaran fisika terasa menarik dengan adanya media <i>flash</i> ini.		√		
4.	Keberadaan media <i>flash</i> ini membuat suasana belajar fisika terasa membosankan.			√	

		SS	S	TS	STS
5.	Saya merasa media <i>flash</i> ini sudah sesuai dengan kebutuhan dalam memberikan tambahan pengetahuan fisika.		√		
6.	Saya merasa media <i>flash</i> ini belum memberikan tambahan pengetahuan fisika.			√	
7.	Saya merasa terbantu dalam belajar fisika dengan adanya media <i>flash</i> ini.		√		
8.	Media <i>flash</i> ini tidak membantu saya dalam belajar fisika.			√	
9.	Keberadaan media <i>flash</i> ini tidak bisa dijadikan sebagai sumber belajar fisika.			√	
10.	Adanya media <i>flash</i> ini dapat menambah sumber belajar fisika.		√		
11.	Adanya media <i>flash</i> ini menambah motivasi saya dalam belajar fisika.		√		
12.	Keberadaan media <i>flash</i> ini membuat saya malas belajar fisika.			√	
13.	Tampilan yang ditunjukkan dalam media <i>flash</i> tidak bagus.			√	
14.	Tampilan yang ditunjukkan dalam media <i>flash</i> sudah menarik.		√		
15.	Sajian gambar, grafik, diagram yang ditampilkan pada media <i>flash</i> membantu saya memahami pembahasan soal fisika khususnya soal UN fisika SMA.		√		
16.	Keberadaan gambar, grafik, diagram yang ditampilkan pada media <i>flash</i> membuat pembahasan soal fisika menjadi sulit dipahami.			√	
17.	Kalimat dalam media <i>flash</i> ini jelas dan mudah dipahami, sehingga saya mudah memahami konsep dalam pembahasan soal fisika.		√		
18.	Saya bingung dalam memahami konsep dalam pembahasan soal fisika karena kalimat yang digunakan pada media <i>flash</i> kurang jelas.			√	
19.	Pembahasan soal fisika dengan berbagai bentuk representasi membuat saya mengerti dengan konsep fisika.		√		
20.	Pembahasan soal fisika dengan berbagai bentuk representasi membuat saya tetap bingung dengan konsep fisika.			√	

LEMBAR MASUKAN
MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN ADOBE FLASH CS6
UNTUK MENYAJIKAN SOAL DAN PEMBAHASAN UN FISIKA SMA
BERBASIS MULTIPLE REPRESENTATIONS

Nama Peserta Didik : Panji PB
Sekolah : SMA III Banguntapan

Yang dibelakang tidak kelihatan seharusnya
ukuran 3 m x 2 m biar kelihatan semua.
Tapi pembahasannya sudah bagus jadi maknanya
tidak usah mengubahnya lagi.

Yogyakarta, 11 01 2014


NIS.

Lampiran 8

PERHITUNGAN KUALITAS MEDIA *FLASH* BERISI SOAL DAN PEMBAHASAN UN FISIKA SMA BERBASIS *MULTIPLE REPRESENTATIONS* BERDASARKAN PENILAIAN AHLI MATERI FISIKA

1. Ahli Materi Fisika

a. Rekap Hasil Penilaian

Aspek Penilaian	Nomor Pernyataan	I	II	III	Σ Skor	Σ Per-aspek
Isi media <i>flash</i> (kebenaran dan kesesuaian konsep fisika)	1	4	4	4	12	131
	2	4	4	3	11	
	3	4	4	3	11	
	4	4	4	3	11	
	5	4	4	3	11	
	6	4	4	2	10	
	7	4	4	3	11	
	8	4	4	3	11	
	9	4	4	3	11	
	10	4	4	3	11	
	11	4	3	3	10	
	12	4	4	3	11	
Kebahasaan	13	4	4	4	12	47
	14	4	4	4	12	
	15	4	4	4	12	
	16	4	4	3	11	
Jumlah skor keseluruhan		64	63	51	178	178

b. Kategori Penilaian

Skor rata-rata	Kriteria
>3,25 s/d 4,00	Sangat Baik (SB)
>2,50 s/d 3,25	Baik (B)
>1,75 s/d 2,50	Kurang (K)
1,00 s/d 1,75	Sangat Kurang (SK)

c. Perhitungan

Perhitungan Keseluruhan

Skor rata-rata	Kriteria Penilaian	No.	Penghitungan	Keseluruhan
>3,25 s/d 4,00	Sangat Baik (SB)	1	Jumlah penilai	3
>2,50 s/d 3,25	Baik (B)	2	Jumlah pernyataan	16
>1,75 s/d 2,50	Kurang (K)	3	Skor maksimal	$16 \times 4 \times 3 = 192$
1,00 s/d 1,75	Sangat Kurang (SK)	4	Skor yang diperoleh	178
		5	Skor rata-rata	$178 : (3 \times 16) = 3,71$
		6	Persentase	$\frac{3,71}{4} \times 100\% = 92,75\%$
		7	Kriteria	Sangat Baik (SB)

Aspek Isi Media *Flash*

Skor rata-rata	Kriteria Penilaian	No.	Penghitungan	Keseluruhan
>3,25 s/d 4,00	Sangat Baik (SB)	1	Jumlah penilai	3
>2,50 s/d 3,25	Baik (B)	2	Jumlah pernyataan	12
>1,75 s/d 2,50	Kurang (K)	3	Skor maksimal	$12 \times 4 \times 3 = 144$
1,00 s/d 1,75	Sangat Kurang (SK)	4	Skor yang diperoleh	131
		5	Skor rata-rata	$131 : (3 \times 12) = 3,64$
		6	Persentase	$\frac{3,64}{4} \times 100\% = 91\%$
		7	Kriteria	Sangat Baik (SB)

Aspek Kebahasaan

Skor rata-rata	Kriteria Penilaian	No.	Penghitungan	Keseluruhan
>3,25 s/d 4,00	Sangat Baik (SB)	1	Jumlah penilai	3
>2,50 s/d 3,25	Baik (B)	2	Jumlah pernyataan	4
>1,75 s/d 2,50	Kurang (K)	3	Skor maksimal	$4 \times 4 \times 3 = 48$
1,00 s/d 1,75	Sangat Kurang (SK)	4	Skor yang diperoleh	47
		5	Skor rata-rata	$47 : (3 \times 4) = 3,92$
		6	Persentase	$\frac{3,92}{4} \times 100\% = 98\%$
		7	Kriteria	Sangat Baik (SB)

PERHITUNGAN KUALITAS MEDIA *FLASH* BERISI SOAL DAN PEMBAHASAN UN FISIKA SMA BERBASIS *MULTIPLE REPRESENTATIONS* BERDASARKAN PENILAIAN AHLI MEDIA

2. Ahli Media

a. Rekap Hasil Penilaian

Aspek Penilaian	Nomor Pernyataan	I	II	III	Σ Skor	Σ Per-aspek
Tampilan media <i>flash</i>	1	4	4	4	12	103
	2	4	4	4	12	
	3	4	4	4	12	
	4	3	3	4	10	
	5	4	3	4	11	
	6	3	4	4	11	
	7	4	4	4	12	
	8	3	4	4	11	
	9	4	4	4	12	
	10	4	4	3	11	
	11	4	3	3	10	53
	12	4	3	3	10	
	13	4	4	3	11	
	14	4	3	4	11	
		15	3	4	2	9
Kebahasaan	16	3	4	4	11	33
	17	4	3	3	10	
	18	4	4	4	12	
Pengoperasian media <i>flash</i>	19	4	4	3	11	58
	20	4	4	4	12	
	21	4	4	4	12	
	22	4	4	4	12	
	24	4	3	4	11	
	23	3	4	3	10	10
	25	4	3	4	11	11
Jumlah skor keseluruhan		94	92	91	277	277

b. Kategori Penilaian

Skor rata-rata	Kriteria
>3,25 s/d 4,00	Sangat Baik (SB)
>2,50 s/d 3,25	Baik (B)
>1,75 s/d 2,50	Kurang (K)
1,00 s/d 1,75	Sangat Kurang (SK)

c. Perhitungan

Perhitungan Keseluruhan

Skor rata-rata	Kriteria Penilaian	No.	Penghitungan	Keseluruhan
>3,25 s/d 4,00	Sangat Baik (SB)	1	Jumlah penilai	3
>2,50 s/d 3,25	Baik (B)	2	Jumlah pernyataan	25
>1,75 s/d 2,50	Kurang (K)	3	Skor maksimal	$25 \times 4 \times 3 = 300$
1,00 s/d 1,75	Sangat Kurang (SK)	4	Skor yang diperoleh	277
		5	Skor rata-rata	$277 : (3 \times 25) = 3,69$
		6	Persentase	$\frac{3,69}{4} \times 100\%$ $= 92,25\%$
		7	Kriteria	Sangat Baik (SB)

Aspek Tampilan Media *Flash*

Skor rata-rata	Kriteria Penilaian	No.	Penghitungan	Keseluruhan
>3,25 s/d 4,00	Sangat Baik (SB)	1	Jumlah penilai	2
>2,50 s/d 3,25	Baik (B)	2	Jumlah pernyataan	15
>1,75 s/d 2,50	Kurang (K)	3	Skor maksimal	$15 \times 4 \times 3 = 180$
1,00 s/d 1,75	Sangat Kurang (SK)	4	Skor yang diperoleh	165
		5	Skor rata-rata	$165 : (3 \times 15) = 3,66$
		6	Persentase	$\frac{3,66}{4} \times 100\% = 91,5\%$
		7	Kriteria	Sangat Baik (SB)

Aspek Kebahasaan

Skor rata-rata	Kriteria Penilaian	No.	Penghitungan	Keseluruhan
>3,25 s/d 4,00	Sangat Baik (SB)	1	Jumlah penilai	3
>2,50 s/d 3,25	Baik (B)	2	Jumlah pernyataan	3
>1,75 s/d 2,50	Kurang (K)	3	Skor maksimal	$3 \times 4 \times 3 = 36$
1,00 s/d 1,75	Sangat Kurang (SK)	4	Skor yang diperoleh	33
		5	Skor rata-rata	$33 : (3 \times 3) = 3,66$
		6	Presentase	$\frac{3,66}{4} \times 100\% = 91,5\%$
		7	Kriteria	Sangat Baik (SB)

Aspek Pengoperasian Media *Flash*

Skor rata-rata	Kriteria Penilaian	No.	Penghitungan	Keseluruhan
>3,25 s/d 4,00	Sangat Baik (SB)	1	Jumlah penilai	3
>2,50 s/d 3,25	Baik (B)	2	Jumlah pernyataan	7
>1,75 s/d 2,50	Kurang (K)	3	Skor maksimal	$7 \times 4 \times 3 = 84$
1,00 s/d 1,75	Sangat Kurang (SK)	4	Skor yang diperoleh	79
		5	Skor rata-rata	$79 : (3 \times 7) = 3,76$
		6	Persentase	$\frac{3,76}{4} \times 100\%$ $= 94,05\%$
		7	Kriteria	Sangat Baik (SB)

PERHITUNGAN KUALITAS MEDIA *FLASH* BERISI SOAL DAN PEMBAHASAN UN FISIKA SMA BERBASIS *MULTIPLE REPRESENTATIONS* BERDASARKAN PENILAIAN GURU FISIKA

3. Guru Fisika SMA

a. Rekap Hasil Penilaian

Aspek Penilaian	Nomor Pernyataan	I	II	III	Σ Skor	Σ Per-aspek
Kebenaran dan kesesuaian konsep	1	4	4	3	11	131
	2	4	4	3	11	
	3	3	4	3	10	
	4	3	4	2	9	
	5	3	4	3	10	
	6	4	4	3	11	
	7	3	4	2	9	
	8	3	4	3	10	
	9	3	4	3	10	
	10	3	4	3	10	
	11	3	4	2	9	
	12	3	4	3	10	
	13	4	4	3	11	
Kebahasaan	14	4	4	3	11	33
	15	4	4	3	11	
	16	4	4	3	11	
Tampilan media <i>flash</i>	17	4	4	3	11	
	18	3	4	3	10	
	19	3	4	3	10	
	20	3	4	3	10	
	21	3	4	3	10	

	22	3	4	3	10	138
	23	3	4	2	9	
	24	3	4	3	10	
	25	3	4	3	10	
	26	3	4	3	10	
	27	3	4	3	10	
	28	3	4	3	10	
	29	3	4	3	10	
	30	3	3	2	8	
Keterlaksanaan	31	4	4	3	11	64
	32	4	3	3	10	
	33	4	4	3	11	
	34	4	4	3	11	
	35	4	4	3	11	
	36	3	4	3	10	
Jumlah skor keseluruhan		121	142	103	366	366

b. Kategori Penilaian

Skor rata-rata	Kriteria
>3,25 s/d 4,00	Sangat Baik (SB)
>2,50 s/d 3,25	Baik (B)
>1,75 s/d 2,50	Kurang (K)
1,00 s/d 1,75	Sangat Kurang (SK)

c. Perhitungan

Perhitungan Keseluruhan

Skor rata-rata	Kriteria Penilaian	No.	Penghitungan	Keseluruhan
>3,25 s/d 4,00	Sangat Baik (SB)	1	Jumlah penilai	3
>2,50 s/d 3,25	Baik (B)	2	Jumlah pernyataan	36
>1,75 s/d 2,50	Kurang (K)	3	Skor maksimal	$36 \times 4 \times 3 = 432$
1,00 s/d 1,75	Sangat Kurang (SK)	4	Skor yang diperoleh	366
		5	Skor rata-rata	$366 : (3 \times 36) = 3,39$
		6	Persentase	$\frac{3,39}{4} \times 100\% = 84,75\%$
		7	Kriteria	Sangat Baik (SB)

Aspek Kebenaran dan Kesesuaian Konsep

Skor rata-rata	Kriteria Penilaian	No.	Penghitungan	Keseluruhan
>3,25 s/d 4,00	Sangat Baik (SB)	1	Jumlah penilai	2
>2,50 s/d 3,25	Baik (B)	2	Jumlah pernyataan	13
>1,75 s/d 2,50	Kurang (K)	3	Skor maksimal	$13 \times 4 \times 3 = 156$
1,00 s/d 1,75	Sangat Kurang (SK)	4	Skor yang diperoleh	131
		5	Skor rata-rata	$131 : (3 \times 13) = 3,36$
		6	Persentase	$\frac{3,36}{4} \times 100\% = 84\%$
		7	Kriteria	Sangat Baik (SB)

Aspek Kebahasaan

Skor rata-rata	Kriteria Penilaian	No.	Penghitungan	Keseluruhan
>3,25 s/d 4,00	Sangat Baik (SB)	1	Jumlah penilai	3
>2,50 s/d 3,25	Baik (B)	2	Jumlah pernyataan	3
>1,75 s/d 2,50	Kurang (K)	3	Skor maksimal	$3 \times 4 \times 3 = 36$
1,00 s/d 1,75	Sangat Kurang (SK)	4	Skor yang diperoleh	33
		5	Skor rata-rata	$33 : (3 \times 3) = 3,66$
		6	Persentase	$\frac{3,66}{4} \times 100\% = 91,5\%$
		7	Kriteria	Sangat Baik (SB)

Aspek Tampilan Media *Flash*

Skor rata-rata	Kriteria Penilaian	No.	Penghitungan	Keseluruhan
>3,25 s/d 4,00	Sangat Baik (SB)	1	Jumlah penilai	3
>2,50 s/d 3,25	Baik (B)	2	Jumlah pernyataan	14
>1,75 s/d 2,50	Kurang (K)	3	Skor maksimal	$14 \times 4 \times 3 = 168$
1,00 s/d 1,75	Sangat Kurang (SK)	4	Skor yang diperoleh	138
		5	Skor rata-rata	$138 : (3 \times 14) = 3,29$
		6	Persentase	$\frac{3,29}{4} \times 100\% = 82,25\%$
		7	Kriteria	Sangat Baik (SB)

Aspek Keterlaksanaan

Skor rata-rata	Kriteria Penilaian	No.	Penghitungan	Keseluruhan
>3,25 s/d 4,00	Sangat Baik (SB)	1	Jumlah penilai	3
>2,50 s/d 3,25	Baik (B)	2	Jumlah pernyataan	6
>1,75 s/d 2,50	Kurang (K)	3	Skor maksimal	$6 \times 4 \times 3 = 72$
1,00 s/d 1,75	Sangat Kurang (SK)	4	Skor yang diperoleh	64
		5	Skor rata-rata	$64 : (3 \times 6) = 3,56$
		6	Persentase	$\frac{3,56}{4} \times 100\% = 89\%$
		7	Kriteria	Sangat Baik (SB)

Lampiran 9

PERHITUNGAN RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP MEDIA *FLASH* BERISI SOAL DAN PEMBAHASAN UN FISIKA SMA BERBASIS *MULTIPLE REPRESENTATIONS*

1. Uji Coba Lapangan Skala Kecil

a. Rekap Hasil Respon

Indikator	Pernyataan		Responden										Σ Skor	Σ Per- aspek	Rata- rata (\bar{x})
	(+/-?)	Nomor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Isi media <i>flash</i>	(+)	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	279	2,79
	(-)	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	27		
	(+)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30		
	(-)	4	1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	27		
	(+)	5	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	28		
	(-)	6	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	27		
	(+)	7	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	29		
	(-)	8	2	2	3	3	3	2	3	3	3	2	26		
	(+)	19	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	28		
	(-)	20	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	27		
Bahan rujukan	(-)	9	1	2	3	3	3	3	2	3	2	25	55	2,75	
	(+)	10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30			
Tampilan media <i>flash</i>	(-)	13	1	3	3	2	3	3	3	3	2	26	111	2,78	
	(+)	14	3	3	3	3	3	2	3	3	3	29			
	(+)	15	4	3	3	2	3	3	3	3	3	30			
	(-)	16	2	2	3	2	3	3	3	3	2	26			
Kebahasaan	(+)	17	4	3	3	2	3	3	3	3	3	30	56	2,80	
	(-)	18	1	2	3	3	3	3	3	3	2	26			
Jumlah skor												501	501	2,78	

b. Kategori Respon

Skor rata-rata	Kriteria
>3,25 s/d 4,00	Sangat Setuju (SS)
>2,50 s/d 3,25	Setuju (S)
>1,75 s/d 2,50	Tidak Setuju (TS)
1,00 s/d 1,75	Sangat Tidak Setuju (STS)

c. Perhitungan

Perhitungan Keseluruhan

Skor rata-rata	Kriteria Respon	No.	Penghitungan	Keseluruhan
>3,25 s/d 4,00	Sangat Setuju (SS)	1	Jumlah responden	10
>2,50 s/d 3,25	Setuju (S)	2	Jumlah pernyataan	18
>1,75 s/d 2,50	Tidak Setuju (TS)	3	Skor maksimal	$18 \times 10 \times 4 = 720$
1,00 s/d 1,75	Sangat Tidak Setuju (STS)	4	Skor yang diperoleh	501
		5	Skor rata-rata	$501 : (10 \times 18) = 2,78$
		6	Presentase	$\frac{2,78}{4} \times 100\%$ $= 69,5\%$
		7	Kriteria	Setuju (S)

Indikator isi media *flash*

Skor rata-rata	Kriteria Respon	No.	Penghitungan	Keseluruhan
>3,25 s/d 4,00	Sangat Setuju (SS)	1	Jumlah responden	10
>2,50 s/d 3,25	Setuju (S)	2	Jumlah pernyataan	10
>1,75 s/d 2,50	Tidak Setuju (TS)	3	Skor maksimal	$10 \times 10 \times 4 = 400$
1,00 s/d 1,75	Sangat Tidak Setuju (STS)	4	Skor yang diperoleh	279
		5	Skor rata-rata	$279 : (10 \times 10) = 2,79$
		6	Presentase	$\frac{2,79}{4} \times 100\%$ $= 69,75\%$
		7	Kriteria	Setuju (S)

Indikator bahan rujukan

Skor rata-rata	Kriteria Respon	No.	Penghitungan	Keseluruhan
>3,25 s/d 4,00	Sangat Setuju (SS)	1	Jumlah responden	10
>2,50 s/d 3,25	Setuju (S)	2	Jumlah pernyataan	2
>1,75 s/d 2,50	Tidak Setuju (TS)	3	Skor maksimal	$2 \times 10 \times 4 = 80$
1,00 s/d 1,75	Sangat Tidak Setuju (STS)	4	Skor yang diperoleh	55
		5	Skor rata-rata	$55 : (10 \times 2) = 2,75$
		6	Presentase	$\frac{2,75}{4} \times 100\%$ $= 68,75\%$
		7	Kriteria	Setuju (S)

Indikator tampilan media flash

Skor rata-rata	Kriteria Respon	No.	Penghitungan	Keseluruhan
>3,25 s/d 4,00	Sangat Setuju (SS)	1	Jumlah responden	10
>2,50 s/d 3,25	Setuju (S)	2	Jumlah pernyataan	4
>1,75 s/d 2,50	Tidak Setuju (TS)	3	Skor maksimal	$4 \times 10 \times 4 = 160$
1,00 s/d 1,75	Sangat Tidak Setuju (STS)	4	Skor yang diperoleh	111
		5	Skor rata-rata	$232 : (10 \times 8) = 2,78$
		6	Presentase	$\frac{2,78}{4} \times 100\%$ $= 69,5\%$
		7	Kriteria	Setuju (S)

Indikator kebahasaan

Skor rata-rata	Kriteria Respon	No.	Penghitungan	Keseluruhan
>3,25 s/d 4,00	Sangat Setuju (SS)	1	Jumlah responden	10
>2,50 s/d 3,25	Setuju (S)	2	Jumlah pernyataan	2
>1,75 s/d 2,50	Tidak Setuju (TS)	3	Skor maksimal	$2 \times 10 \times 4 = 80$
1,00 s/d 1,75	Sangat Tidak Setuju (STS)	4	Skor yang diperoleh	56
		5	Skor rata-rata	$56 : (10 \times 2) = 2,8$
		6	Presentase	$\frac{2,8}{4} \times 100\% = 70\%$
		7	Kriteria	Setuju (S)

**PERHITUNGAN RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP MEDIA *FLASH*
BERISI SOAL DAN PEMBAHASAN UN FISIKA SMA BERBASIS
*MULTIPLE REPRESENTATIONS***

2. Uji Coba Lapangan Skala Besar

a. Rekap Hasil Respon

Indikator	Pernyataan		f (skor)				Σ Skor	Σ Per- aspek	Rata- rata (\bar{x})
	(+/-?)	Nomor	f(1)	f(2)	f(3)	f(4)			
Isi media <i>flash</i>	(+)	1	0	1	9	19	105	957	3,3
	(-)	2	0	5	23	1	83		
	(+)	3	0	1	14	14	100		
	(-)	4	0	2	18	9	94		
	(+)	5	0	0	19	10	97		
	(-)	6	1	2	20	6	89		
	(+)	7	0	0	14	15	102		
	(-)	8	0	0	17	12	99		
	(+)	19	0	0	19	10	97		
	(-)	20	0	0	25	4	91		
Bahan rujukan	(-)	9	0	1	18	10	96	202	3,48
	(+)	10	0	0	10	19	106		
Tampilan media <i>flash</i>	(-)	13	0	1	20	8	94	382	3,29
	(+)	14	0	0	20	9	96		
	(+)	15	0	0	16	13	100		
	(-)	16	0	1	22	6	92		
Kebahasaan	(+)	17	0	2	19	8	93	182	3,14
	(-)	18	0	1	25	3	89		
Jumlah skor							1723	1723	3,3

b. Kategori respon

Skor rata-rata	Kriteria
>3,25 s/d 4,00	Sangat Setuju (SS)
>2,50 s/d 3,25	Setuju (S)
>1,75 s/d 2,50	Tidak Setuju (TS)
1,00 s/d 1,75	Sangat Tidak Setuju (STS)

c. Perhitungan

Perhitungan Keseluruhan

Skor rata-rata	Kriteria Respon	No.	Penghitungan	Keseluruhan
>3,25 s/d 4,00	Sangat Setuju (SS)	1	Jumlah responden	29
>2,50 s/d 3,25	Setuju (S)	2	Jumlah pernyataan	18
>1,75 s/d 2,50	Tidak Setuju (TS)	3	Skor maksimal	$18 \times 29 \times 4 = 2088$
1,00 s/d 1,75	Sangat Tidak Setuju (STS)	4	Skor yang diperoleh	1723
		5	Skor rata-rata	$1723 : (29 \times 18) = 3,3$
		6	Presentase	$\frac{3,3}{4} \times 100\% = 82,5\%$
		7	Kriteria	Sangat Setuju (SS)

Indikator isi media flash

Skor rata-rata	Kriteria Respon	No.	Penghitungan	Keseluruhan
>3,25 s/d 4,00	Sangat Setuju (SS)	1	Jumlah responden	29
>2,50 s/d 3,25	Setuju (S)	2	Jumlah pernyataan	10
>1,75 s/d 2,50	Tidak Setuju (TS)	3	Skor maksimal	$10 \times 29 \times 4 = 1160$
1,00 s/d 1,75	Sangat Tidak Setuju (STS)	4	Skor yang diperoleh	957
		5	Skor rata-rata	$957 : (29 \times 10) = 3,3$
		6	Presentase	$\frac{3,3}{4} \times 100\% = 82,5\%$
		7	Kriteria	Sangat Setuju (SS)

Indikator bahan rujukan

Skor rata-rata	Kriteria Respon	No.	Penghitungan	Keseluruhan
>3,25 s/d 4,00	Sangat Setuju (SS)	1	Jumlah responden	29
>2,50 s/d 3,25	Setuju (S)	2	Jumlah pernyataan	2
>1,75 s/d 2,50	Tidak Setuju (TS)	3	Skor maksimal	$2 \times 29 \times 4 = 232$
1,00 s/d 1,75	Sangat Tidak Setuju (STS)	4	Skor yang diperoleh	202
		5	Skor rata-rata	$202 : (29 \times 2) = 3,48$
		6	Presentase	$\frac{3,48}{4} \times 100\% = 87\%$
		7	Kriteria	Sangat Setuju (SS)

Indikator tampilan media *flash*

Skor rata-rata	Kriteria Respon	No.	Penghitungan	Keseluruhan
>3,25 s/d 4,00	Sangat Setuju (SS)	1	Jumlah responden	29
>2,50 s/d 3,25	Setuju (S)	2	Jumlah pernyataan	4
>1,75 s/d 2,50	Tidak Setuju (TS)	3	Skor maksimal	$4 \times 29 \times 4 = 464$
1,00 s/d 1,75	Sangat Tidak Setuju (STS)	4	Skor yang diperoleh	382
		5	Skor rata-rata	$382 : (29 \times 4) = 3,29$
		6	Presentase	$\frac{3,29}{4} \times 100\%$ $= 82,25 \%$
		7	Kriteria	Sangat Setuju (SS)

Indikator kebahasaan

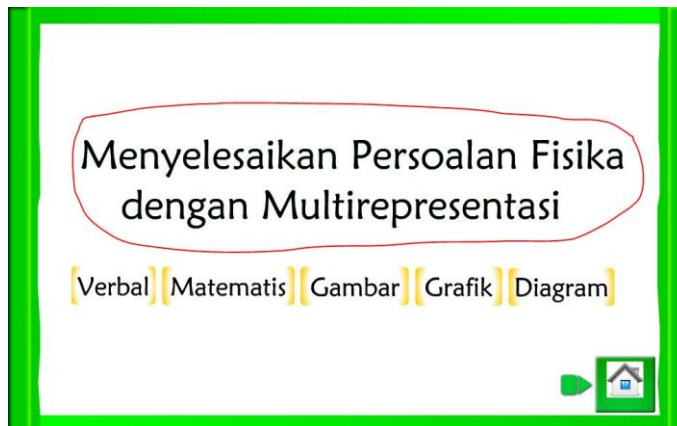
Skor rata-rata	Kriteria Respon	No.	Penghitungan	Keseluruhan
>3,25 s/d 4,00	Sangat Setuju (SS)	1	Jumlah responden	29
>2,50 s/d 3,25	Setuju (S)	2	Jumlah pernyataan	2
>1,75 s/d 2,50	Tidak Setuju (TS)	3	Skor maksimal	$2 \times 29 \times 4 = 232$
1,00 s/d 1,75	Sangat Tidak Setuju (STS)	4	Skor yang diperoleh	182
		5	Skor rata-rata	$182 : (29 \times 2) = 3,14$
		6	Presentase	$\frac{3,14}{4} \times 100\%$ $= 78,5 \%$
		7	Kriteria	Setuju (S)

Lampiran 10

Revisi Produk

1. Revisi oleh Validator

a. Sebelum revisi



Sesudah revisi



b. Sebelum revisi



2. Revisi oleh Penilai

a. Sebelum revisi

Kedua, mencatat informasi penting dari persoalan

Cek Informasi dari Soal

Cek Gambar

Posisi Awal

Posisi Akhir

Koordinat Sistem

y (m)

Kecepatan awal (v_i) = 2 m/s

Posisi awal (y_i) = 5 m

0

Kecepatan akhirnya (v_f) = ?

Posisi akhir (y_f) = 0 m

E_{p_f} (Energi Potensial Akhir)

E_{k_f} (Energi Kinetik Akhir)

E_{m_f} (Energi Mekanik Akhir)

Diagram Batang

Ketiga, mencari apa yang ditanyakan

Cek yang Ditanyakan Soal

1 2 3

2

Sesudah revisi

Kedua, mencatat informasi penting dari persoalan

Cek Informasi dari Soal

Cek Gambar

Posisi Awal

Posisi Akhir

Koordinat Sistem

y_i (m)

Kecepatan awal (v_i) = 2 m/s

Posisi awal (y_i) = 5 m

0

Kecepatan akhirnya (v_f) = ?

Posisi akhir (y_f) = 0 m

E_{p_f} (Energi Potensial Akhir)

E_{k_f} (Energi Kinetik Akhir)

E_{m_f} (Energi Mekanik Akhir)

Diagram Batang

Ketiga, mencari apa yang ditanyakan

Cek yang Ditanyakan Soal

1 2 3

2

b. Sebelum revisi

Petunjuk Penggunaan

- Mulailah belajar dengan berdoa
- Ikuti saja perintah yang ada untuk mengoperasikan media ini
- Ada beberapa menu yang disediakan

- Tombol yang disediakan antara lain:

	Tombol untuk ke halaman menu		Tombol untuk keluar dari media
	Tombol untuk ke judul media		Tombol tentang isi materi
	Tombol untuk ke halaman 1		Tombol untuk menuju isi materi
	Tombol untuk ke halaman 2		Tombol untuk kembali ke materi
	Tombol untuk ke halaman 3		Tombol untuk ke contoh soal
			Tombol untuk ke pembahasan soal

Sesudah revisi

Petunjuk Penggunaan

- Mulailah belajar dengan berdoa !
- Ikuti perintah yang sudah disediakan untuk mengoperasikan media ini !
- Ada beberapa menu yang disediakan:

4. Tombol yang disediakan antara lain:

	Tombol untuk ke halaman menu		Tombol untuk keluar dari media
	Tombol untuk ke judul media		Tombol tentang isi materi
	Tombol untuk ke halaman 1		Tombol untuk menuju isi materi
	Tombol untuk ke halaman 2		Tombol untuk kembali ke materi
	Tombol untuk ke halaman 3		Tombol untuk ke contoh soal
			Tombol untuk ke pembahasan soal

c. Sebelum revisi

Try Out UN Fisika

SOAL UJIAN NASIONAL FISIKA SMA
TAHUN PELAJARAN 2012/2013

1. Sebuah benda jatuh dari puncak menara tanpa kecepatan awal, setelah 2 sekon benda sampai di tanah. Jika $g=10\text{m/s}^2$, maka tinggi menara adalah

A. 40 m
B. 25 m
C. 20 m

E. 5 m

Belum Tepat

lanjut

Sesudah revisi

Try Out UN Fisika

SOAL UJIAN NASIONAL FISIKA SMA
TAHUN PELAJARAN 2012/2013

1. Sebuah benda jatuh dari puncak menara tanpa kecepatan awal, setelah 2 sekon benda sampai di tanah. Jika $g=10\text{m/s}^2$, maka tinggi menara adalah

A. 40 m
B. 25 m
C. 20 m

E. 5 m

Belum Tepat, ingat tanpa kecepatan awal

lanjut

3. Saran dari Peserta Didik

Sebelum revisi

Materi

- ✓ Standar Kompetensi Lulusan 1
- ✓ Standar Kompetensi Lulusan 2
- ✓ Standar Kompetensi Lulusan 3
- ✓ Standar Kompetensi Lulusan 4
- ✓ Standar Kompetensi Lulusan 5
- ✓ Standar Kompetensi Lulusan 6

Sekilas Halaman Materi

SKL UN Fisika SMA Tahun 2014

SKL. 2 Memahami gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik, benda tegar, usaha, kekekalan energi, elastisitas, impuls, momentum, dan masalah fluida

Menentukan hubungan usaha dengan perubahan energi dalam kehidupan sehari-hari atau menentukan besaran-besaran yang terkait

Sebuah mobil bermassa 200kg dari keadaan diam bergerak dipercepat hingga mencapai kecepatan 10 m/s dan $g=10 \text{ m/s}^2$. Besar usaha yang dilakukan mobil adalah ... (UN 2012/2013)

Pembahasan meliputi: representasi verbal, gambar, dan diagram

* $S=x-x_0$ (perpindahan mobil) * massa mobil=200kg
* $t-t_0$ (waktu tempuh) * Usaha yang dilakukan mobil, w ?

x_0 & $t_0 = 0$ a (percepatan, arahnya searah dengan gerak mobil)
 $v_0 = 0$ (diam)

$v-v_0=at$ x, t $v=10\text{m/s}$

Gerak mobil dalam kasus ini merupakan contoh gerak lurus berubah beraturan (GLBB) yang dipercepat, awalnya mobil dalam keadaan diam, kecepatan awal v_0 sama dengan nol lalu mobil bergerak dengan kecepatan v , 10 m/s. Usaha mobil dari diam menjadi bergerak, $w=F S$

Cara lain: hubungan usaha dan ΔE_k
 $w = \Delta E_k$
 $w = 1/2m(v)^2 - 1/2m(v_0)^2$
coba dihitung

$v^2 = (v_0)^2 + 2 a S$ S (perpindahan mobil)
 $(10 \text{ m/s})^2 = (0)^2 + 2 (F_{\text{berat}}/m) S$
 $100 \text{ m}^2/\text{s}^2 = 2 \left(\frac{m \cdot g}{m} \right) S$ $g = 10 \text{ m/s}^2$
 $w = 100 \text{ m}^2/\text{s}^2 = 2 \left(\frac{m}{2} \right) S$
 $S = \frac{100 \text{ m}^2/\text{s}^2}{2} = 50 \text{ m}$, maka besar usaha mobil:
 $w = F_{\text{berat}} S = m g S$
 $= 200 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2 \cdot 5 \text{ m}$
 $= 10000 \text{ kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}^2$
 $w = 10000 \text{ Joule}$

Penerapan hukum kedua Newton pada mobil dengan massa m yang mempunyai percepatan sebesar a dalam arah positif sumbu x :
 $\Sigma F_x = m \cdot a_x$
 $F = m a_x$, jadi $a = a_x = \frac{F_{\text{berat}}}{m}$

Jika ada gaya gesek, maka arahnya berlawanan dengan gerak benda

Sesudah revisi

Materi

Sekilas Halaman Materi

SKL UN Fisika SMA Tahun 2014

- ✓ SKL 1
- ✓ SKL 2
- ✓ SKL 3
- ✓ SKL 4
- ✓ SKL 5
- ✓ SKL 6

SKL. 2 Memahami gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik, benda tegar, usaha, kekekalan energi, elastisitas, impuls, momentum, dan masalah fluida

Menentukan hubungan usaha dengan perubahan energi dalam kehidupan sehari-hari atau menentukan besaran-besaran yang terkait

Sebuah mobil bermassa 200kg dari keadaan diam bergerak dipercepat hingga mencapai kecepatan 10 m/s dan $g=10 \text{ m/s}^2$. Besar usaha yang dilakukan mobil adalah ... (UN 2012/2013)

Pembahasan meliputi: representasi verbal, gambar, dan diagram

* $S=x-x_0$ (perpindahan mobil) * massa mobil=200kg
* $t-t_0$ (waktu tempuh) * Usaha yang dilakukan mobil, w ?

x_0 & $t_0 = 0$ a (percepatan, arahnya searah dengan gerak mobil)
 $v_0 = 0$ (diam)

$v-v_0=at$ x, t $v=10\text{m/s}$

Gerak mobil dalam kasus ini merupakan contoh gerak lurus berubah beraturan (GLBB) yang dipercepat, awalnya mobil dalam keadaan diam, kecepatan awal v_0 sama dengan nol lalu mobil bergerak dengan kecepatan v , 10 m/s. Usaha mobil dari diam menjadi bergerak, $w=F S$

Cara lain: hubungan usaha dan ΔE_k
 $w = \Delta E_k$
 $w = 1/2m(v)^2 - 1/2m(v_0)^2$
coba dihitung

$v^2 = (v_0)^2 + 2 a S$ S (perpindahan mobil)
 $(10 \text{ m/s})^2 = (0)^2 + 2 (F_{\text{berat}}/m) S$
 $100 \text{ m}^2/\text{s}^2 = 2 \left(\frac{m \cdot g}{m} \right) S$ $g = 10 \text{ m/s}^2$
 $w = 100 \text{ m}^2/\text{s}^2 = 2 \left(\frac{m}{2} \right) S$
 $S = \frac{100 \text{ m}^2/\text{s}^2}{2} = 50 \text{ m}$, maka besar usaha mobil:
 $w = F_{\text{berat}} S = m g S$
 $= 200 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2 \cdot 5 \text{ m}$
 $= 10000 \text{ kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}^2$
 $w = 10000 \text{ Joule}$

Penerapan hukum kedua Newton pada mobil dengan massa m yang mempunyai percepatan sebesar a dalam arah positif sumbu x :
 $\Sigma F_x = m \cdot a_x$
 $F = m a_x$, jadi $a = a_x = \frac{F_{\text{berat}}}{m}$

Jika ada gaya gesek, maka arahnya berlawanan dengan gerak benda

Lampiran 11

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Alfian Arif Nur Wakhid
Tempat, Tanggal Lahir : Klaten, 31 Agustus 1991
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Agama : Islam
No. HP : 085643388992
E-mail : alfian_arif21@yahoo.co.id

RIWAYAT PENDIDIKAN

1997 – 2003 : MI Islamiyah Karang Mutihan
2003 – 2006 : SMP N 1 Prambanan Klaten
2006 – 2009 : SMA N 1 Prambanan Klaten
2009 – 2014 : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta