

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
FISIKA BERBASIS *MICROSOFT EXCEL* BERMUATAN
KETERAMPILAN PROSES SAINS
PESERTA DIDIK SMA/ MA
KELAS XI**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Fisika



diajukan oleh:
Yuliana Anjasari
10690056

kepada

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2014**



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/3165/2014

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis
Microsoft Excel Bermuatan Keterampilan Proses Sains Peserta
Didik SMA/MA Kelas IX

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Yuliana Anjasari
NIM : 10690056
Telah dimunaqasyahkan pada : 22 Oktober 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

Norma Sidik Risdianto, M.Sc.

Penguji II

Umi Fadilah, M.Pd.

Yogyakarta, 27 Oktober 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 :

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 : Yuliana Anjasari
NIM : 10690056
Judul Skripsi : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis *microsoft Excel*
Bermuatan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik SMA/MA Kelas XI

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 16 Oktober 2014

Pembimbing, I

Winarti, M.Pd.Si

NIP. 19830315 200901 2 010



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal :

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 : Yuliana Anjasari

NIM : 10690056

Judul Skripsi : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis *microsoft Excel*
Bermuatan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik SMA/MA Kelas XI

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 16 Oktober 2014

Pembimbing II

Norma Sidik Risdianto, M.Sc

NIP.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yuliana Anjasari
NIM : 10690056
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "***Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel Bermuatan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik SMA/MA Kelas XI***" adalah benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti pengutipan tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 17 Oktober 2014

Yang menyatakan



Yuliana Anjasari

NIM. 10690056

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur karya ini kupersembahkan untuk :

- 1. Bapak dan Mami tercinta, yang telah memberikan segala bentuk dukungan serta motivasi disertai doa yang tak henti**
- 2. Rekan-rekan pendidikan fisika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta**
- 3. Almamaterku**

MOTTO

“Wahai oran -orang yang beriman! Bertakwalah kepada Allah dan hendaklah setiap orang memperhatikan apa yang telah diperbuatnya untuk hari esok (akhirat). Dan bertakwalah kepada Allah. Sungguh, Allah maha teliti terhadap apa yang kamu kerjakan.”

(Al-Hasyr:18)

“Everyone is a genius. But if you judge a fish on its ability to climb a tree, it will live its whole life believing that it is stupid”

(Albert Einstein)

“jangan putus asa jika menghadapi kesulitan karena setiap tetes air hujan yang in jernih berasal dari awan yang gelap “

“orang yang ingin gembira harus menyukai kelelahan akibat kerja”

(Plato)

“senyum dan ucapkan ALHAMDULILLAH karena Allah masih izinkan kita bersama mereka yang kita sayang”

“..., Allah is sufficient for us”

(Alí Imron : 173)

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberi petunjuk sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar kesarjanaan S-1 pada program studi pendidikan fisika Fakultas Sain dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak oleh sebab itu, melalui kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

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 izin kepada penulis untuk menyusun skripsi ini.
3. Winarti, M.Pd.Si yang telah membimbing dan mengoreksi penulisan skripsi ini sehingga menjadi lebih baik.
4. Norma Sidik Risdianto, M.Sc yang telah membimbing dan mengoreksi penulisan skripsi ini sehingga menjadi lebih baik.
5. Siti Fatimah, M.Pd.Si yang sebagai validator yang telah memberikan saran pada instrumen penelitian.

6. Ade Ratnasari, MT, Daimul Hasanah, M.Pd.Si dan C. Yanuarief, M.Si sebagai validator yang telah memberikan saran pada Produk penelitian.
7. Drs. Nur Untoro, M.SI, Astnaita Yasrina, M.Sc dan Widayanti, M.Si sebagai ahli materi yang telah memberikan penilaian dan saran terhadap produk penelitian.
8. Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si, Oki Mustafa, M.Pd.Si, dan Fitria Yuniasih, M.Pd.Si sebagai ahli media yang telah memberikan penilaian dan saran terhadap produk penelitian.
9. Dul Rohman Ary Yunanta, S.Pd, yang telah memberikan penilaian dan saran terhadap produk penelitian.
10. Peserta didik kelas XII IPA MAN III YOYAKARTA Tahun Pelajaran 2013/2014 yang telah memberikan respon terhadap produk penelitian.

Akhirnya peneliti menyadari, bahwa penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga peneliti mengharapkan dan kritik yang membangun demi perubahan karya ini. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi peneliti sendiri, pembaca dan bidang pendidikan pada umumnya.

Yogyakarta, 17 Oktober 2014

Penulis



Yuliana Anjasari

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA
BERBASIS *MICROSOFT EXCEL* BERMUATAN KETERAMPILAN
PROSES SAINS PESERTA DIDIK SMA/MA KELAS XI**

**Oleh: Yuliana Anjasari
10690056**

INTI SARI

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mengembangkan multimedia pembelajaran fisika berbasis *microsoft excel* bermuatan keterampilan proses sains peserta didik SMA/MA Kelas XI. 2) Mengetahui kualitas multimedia pembelajaran fisika berbasis *microsoft excel* bermuatan keterampilan proses sains peserta didik SMA/MA Kelas XI. 3) Mengetahui respon peserta didik dengan adanya multimedia pembelajaran fisika berbasis *microsoft excel* bermuatan keterampilan proses sains peserta didik SMA/MA Kelas XI.

Metode penelitian ini menggunakan metode penelitian *R&D (research and development)*. Multimedia ini disusun dengan mengacu pada model pengembangan ADDIE yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Teknik pengumpulan data menggunakan non tes. Instrumen yang digunakan berupa angket. Teknik analisa data dengan mengubah hasil penilaian yang berupa angka menjadi skor, mencari skor rata-rata, mengubah skor rata-rata menjadi kualitatif berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) Menggunakan prosedur penelitian dengan model ADDIE telah dihasilkan produk berupa multimedia pembelajaran fisika berbasis *microsoft excel* bermuatan keterampilan proses sains siswa kelas XI SMA/MA. 2) Kualitas berupa multimedia pembelajaran fisika berbasis *microsoft excel* bermuatan keterampilan proses sains siswa kelas XI SMA/MA dikembangkan menurut ahli materi, ahli media dan Guru mata pelajaran fisika SMA/MA memiliki kriteria baik, sangat baik dan sangat baik dengan skor rata-rata berturut-turut 3,07, 3,42 dan 3,57. 3) Respon peserta didik terhadap multimedia pembelajaran fisika berbasis *microsoft excel* bermuatan keterampilan proses sains siswa kelas XI SMA/MA yang dikembangkan memiliki kategori setuju dengan skor rata-rata 3,11 pada tahap uji coba skala kecil dan pada tahap uji coba skala besar memiliki kategori setuju dengan skor rata-rata 3,23.

Kata Kunci : *pengembangan, multimedia, microsoft excel, teori kinetik gas.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	8
G. Manfaat Penelitian	9
H. Definisi Istilah	10
BAB II LANDASAN TEORI	12
A. Landasan Teori	12
1. Multimedia	12
2. Keterampilan Proses Sain	18
3. Teori Kinetik Gas.....	20
4. <i>Microsoft Excel</i>	28
B. Kajian Penelitian yang Relevan	32

C. Kerangka Berpikir.....	36
BAB III METODE PENELITIAN	37
A. Model Pengembangan.....	37
B. Prosedur Pengembangan	37
C. Uji Coba Produk	48
1. Desain Uji Coba.....	48
2. Subjek Uji Coba.....	48
3. Tempat dan Waktu penelitian	48
4. Subjek Validator dan Penilai	48
5. Jenis Data	49
6. Instrumen Penelitian	50
7. Teknik Analisis Data.....	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	59
A. Data Hasil Penelitian	59
B. Analisis Data	72
C. Pembahasan	74
D. Implementasi.....	78
E. Revisi Produk.....	89
F. Kajian Produk Akhir	96
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	103
A. Kesimpulan	103
B. Saran	104
DAFTAR PUSTAKA	105
LAMPIRAN	107

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Persentase Penguasaan Materi Soal Fisika UN SMA/MA 2012/2013	2
Tabel 2.1	Fungsi dalam <i>microsoft excel</i>	29
Tabel 2.2	Persamaan dan Perbedaan Penelitian.....	38
Tabel 3.1	Hasil analisis materi teori kinetik gas.....	43
Tabel 3.2	Aturan Pemberian Skor.....	55
Tabel 3.3	Tabel Kriteria Penilaian	57
Tabel 3.4	Aturan Pemberian Skor.....	57
Tabel 3.5	Kriteria Respon Peserta Didik	58
Tabel 4.1	Masukan dan saran validator	62
Tabel 4.2	Data penilaian kualitas Multimedia oleh ahli materi	64
Tabel 4.3	Masukan dan saran penilai ahli materi	65
Tabel 4.4	Data penilaian kualitas Mu;timedia oleh ahli media.....	66
Tabel 4.5	Masukan dan saran penilai ahli media.....	66
Tabel 4.6	Data penilaian kualitas Multimedia oleh guru IPA SMP	68
Tabel 4.7	Masukan dan saran guru IPA SMP.....	69
Tabel 4.8	Data respon siswa dalam uji coba lapangan skala kecil	70
Tabel 4.9	Data respon siswa dalam uji coba lapangan skala besar.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Gambaran Definisi Multimedia	13
Gambar 2.2a	Molekul gas bergerak didalam wadah berbentuk kubus	23
Gambar 2.2b	Tanda panah menunjukkan momentum satu molekul terpantul dan dinding	23
Gambar 2.3	Sumber Data Pembuat Grafik	30
Gambar 2.4	Daftar tipe grafik pada grup charts	30
Gambar 2.5	Pilih format grafik untuk tipe column	31
Gambar 2.6	Contoh hasil pembuatan grafik	31
Gambar 2.7	Menu Tab <i>File</i>	32
Gambar 2.8	<i>Excel Option</i>	32
Gambar 2.9	<i>Costomize Ribbon</i>	33
Gambar 2.10	<i>Developer</i>	33
Gambar 2.11	<i>Shockwave Flash Object</i>	34
Gambar 2.12	<i>Properties</i>	34
Gambar 3.1	Blog Model Pengembangan ADDIE	42
Gambar 3.2	<i>Flow Chart</i>	47
Gambar 3.3	Diagram Penelitian	51
Gambar 4.1	Cover Multimedia Pembelajaran Fisika	60
Gambar 4.2	Tampilan Home Multimedia Pembelajaran Fisika	61
Gambar 4.3	Diagram Perolehan Skor Penilaian Ahli Materi	75
Gambar 4.4	Diagram penilaian aspek keterampilan proses sains	76
Gambar 4.5	Diagram Perolehan Skor Penilaian Ahli Media	78
Gambar 4.6	Diagram penilaian aspek keterampilan proses sains	79
Gambar 4.7	Diagram Perolehan Skor Penilaian Guru	80
Gambar 4.8	Diagram Perbandingan Penilaian Multimedia	81
Gambar 4.9	Diagram Hasil Uji Coba Skala Kecil	82
Gambar 4.10	Diagram Hasil Uji Coba Skala Besar	84
Gambar 4.11	Diagram Perbandingan Respon Peserta Didik	85

Gambar 4.12	Dokumentasi Uji Coba Skala Besar	86
Gambar 4.13	Diagram Keterampilan Proses Sain	87
Gambar 4.14	Dokumentasi Kegiatan Peserta Didik	88
Gambar 4.15	Tampilan Awal sebelum revisi I	89
Gambar 4.16	Tampilan Awal Setelah Revisi I	90
Gambar 4.17	Home Sebelum Revisi I	90
Gambar 4.18	Home Setelah Revisi I.....	91
Gambar 4.19	Tampilan Sub materi hukum-hukum gas sebelum revisi I.	91
Gambar 4.20	Tampilan Sub materi hukum-hukum gas setelah revisi I...	92
Gambar 4.21	Sub Materi As Ideal Sebelum Revisi I.....	92
Gambar 4.22	Sub materi gas ideal setelah revisi I.....	93
Gambar 4.23	Sub Materi Teori Kinetik Gas Sebelum Revisi I	93
Gambar 4.24	Sub Materi Teori Kinetik Gas Setelah Revisi I.....	94
Gambar 4.25	Daftar Pustaka	94
Gambar 4.26	Profile.....	95
Gambar 4.27	Salah Satu Contoh Keterampilan Mengamati	97
Gambar 4.28	Salah Satu Contoh Keterampilan Merumuskan Hipotesis	97
Gambar 4.29	Salah Satu Contoh Keterampilan Merancang Percobaan.....	98
Gambar 4.30	Salah Satu Contoh Keterampilan Melakukan Percobaan	99
Gambar 4.31	Salah Satu Contoh Keterampilan Menerapkan Konsep	100
Gambar 4.32	Salah Satu Contoh Keterampilan Berkomunikasi.....	101

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian	107
Lampiran 2 Instrumen Penelitian Daftar Nama Validator	110
Lampiran 3 Daftar Nama Validator dan Daftar Nama Penilai.....	127
Lampiran 4 Hasil Validasi Instrumen dan Produk.....	128
Lampiran 5 Hasil Penilaian.....	135
Lampiran 6 Daftar Nama Uji Skala Kecil dan Skala Besar.....	178
Lampiran 7 Data Angket Respon Peserta Didik Skala Kecil.....	179
Lampiran 8 Data Angket Respon Peserta Didik Skala Besar.....	182
Lampiran 9 Perhitungan Kualitas Multimedia.....	191
Lampiran 10 Produk Akhir.....	199
Lampiran 11 <i>Curriculum Vitae</i>	205

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Fisika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi maju dan diperlukan untuk perkembangan pembangunan kesejahteraan manusia, sehingga diperlukan pemahaman terhadap konsep-konsep fisika. Fisika mempelajari segala benda mati maupun benda hidup yang berhubungan dengan alam. Fisika meliputi hal makroskopis dan mikroskopis, hal yang lama dan yang baru.

Teori kinetik gas merupakan materi fisika yang berusaha menjelaskan perilaku makroskopis partikel gas melalui pendekatan statistik pada perilaku mikroskopik partikel-partikel penyusun gas (Young and Freedman, 2002: 502). Materi teori kinetik gas termasuk materi yang tidak mudah dipahami peserta didik, karena didalam materi tersebut menjelaskan kondisi partikel-partikel gas ideal yang abstrak untuk diamati dan dipahami peserta didik. Berdasarkan data Nasional hasil UN tahun 2012/2013 jenjang Sekolah Menengah Atas program IPA bidang studi Fisika di Kabupaten Sleman, presentase penguasaan materi fisika yang paling rendah salah satunya adalah materi sifat-sifat gas ideal. Ditampilkan dalam tabel 1.1 sebagai berikut :

Tabel 1. 1 Persentasen Penguasaan Materi Soal Fisika UN SMA/MA 2012/2013

No	Kemampuan Yang Diuji	Kota /Kab	Prop	Nas
1	Memahami prinsip-prinsip pengukuran besaran fisika secara langsung & tidak langsung dengan cermat, teliti dan objektif.	62,88	68,94	69,48
2	Memahami gejala alam & keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik yang bergerak lurus, melingkar beraturan, atau gerak parabola	54,57	57,46	61,35
3	Memahami gejala ala & keteraturannya dalam cakupan mekanika denda tegar usaha kekelan energi, elastisitas, implus, & momentum	52,16	56,94	61,41
4	Memahami gejala alam & keteraturan berkaitan dengan fluida statik & fluida dinamik	50,77	54,28	65,58
5	Memahami konsep & prinsip konservasi kalor, serta sifat gas ideal, & perubahan yang menyangkut hukum termodinamika dlm penerapannya pada mesin kalor.	49,45	54,18	60,80
6	Menganalisis konsep dan prinsip gelombang, optik & bunyi dlm berbagai penyelesaian masalah & produk teknologi	59,55	63,85	62,69
7	Menganalisis konsep dan prinsip kelistrikan serta penerapannya dalam berbagai penyelesaian masalah	49,71	56,35	56,29
8	Menganalisis konsep dan prinsip kemagnetan dan elektromagnetik dlm berbagai penyelesaian masalah	53,38	57,54	55,48
9	Menganalisis konsep dan prinsip kuantum, relativitas, fisika inti & radioaktivitas dlm kehidupan sehari-hari.	61,11	62,58	64,58

Sumber : Badan Standar Nasional Pendidikan BSNP 2013

Menurut tabel 1.1 materi sifat-sifat gas ideal termasuk kedalam materi yang paling rendah dikuasai peserta didik dengan presentase sebesar 49,45 %. Hasil prosentase tersebut dikatakan sangat kecil jika dibandingkan rata-rata pada tingkat provinsi yaitu sebesar 54,18 % dan rata-rata pada tingkan Nasional yang sebesar 60.80 %.

Di Madrasah Aliyah Negeri Yogyakarta III materi sifat-sifat gas ideal menduduki peringkat pertama penguasaan materi paling rendah yaitu sebesar 46,10 %. Kesulitan peserta didik dalam memahami konsep prinsip fisika sebenarnya dipengaruhi oleh banyak faktor, misalnya strategi pengajaran dan metode mengajar, ketersediaan peralatan dilaboratorium,

gaya mengajar guru, ketersediaan sumber belajar dan lain sebagainya. Pendidikan fisika menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung kepada peserta didik tentang fakta, konsep, prinsip dan proses penemuan. Untuk itu pembelajaran fisika di Sekolah Menengah Atas (SMA) atau Madrasah Aliyah (MA) meliputi keterampilan mengamati dengan indera, keterampilan menggunakan alat dan bahan, keterampilan mengajukan pertanyaan, menggolongkan, menafsirkan data dan mengkomunikasikan hasil untuk memecahkan masalah (Soenaryo Soenarto, 2004: 69). Keterampilan-keterampilan tersebut terangkum dalam satu keterampilan yaitu keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains tersebut telah diterapkan guru, namun tidak semua keterampilan proses sains dapat diterapkan dalam pembelajaran dan hasil belajar peserta didik masih jauh dari harapan. Dengan demikian perlu sekiranya upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dengan menggunakan media pembelajaran fisika yang tepat dalam pembelajaran.

Perkembangan teknologi multimedia meningkat demikian pesat seiring dengan perkembangan teknologi elektronika. Penggunaan teknologi multimedia telah merambah diberbagai bidang, misalnya bidang promosi, periklanan, pariwisata, periklanan, *broadcasting*, produksi video, kedokteran dan tak kecuali bidang pendidikan. Di bidang pendidikan, pembelajaran konvensional sering mengalami hambatan penyajian konsep atau prinsip yang abstrak, demikian pula dalam memvisualkan suatu proses yang kompleks dan simultan. Pembelajaran yang didukung oleh

pemanfaatan teknologi multimedia akan mampu memberikan pengalaman yang konkrit, motivasi belajar serta daya serap dan retensi belajar peserta didik meningkat (Soenaryo Soenarto, 2004:69). Menurut Warsito (2008:136) fungsi dari multimedia dalam pendidikan dapat dibagi menjadi tujuh fungsi, yaitu: Sebagai gudang ilmu, sebagai alat bantu pembelajaran, sebagai fasilitas pendidikan, sebagai standar kompetensi, sebagai penunjang administrasi, sebagai alat manajemen sekolah dan sebagai infrastruktur sekolah.

Teknologi multimedia merupakan satu konsep teknologi informatika dimana informasi dalam bentuk teks, gambar, suara, gerak dan video diintegrasikan dalam komputer, diolah yang kemudian secara simultan dikomunikasikan (Soenaryo Soenarto, 2004:71). Dewasa ini komputer sudah tidak menjadi barang langka dan mahal akan tetapi sudah menjadi kebutuhan. Meskipun penggunaan komputer sudah meningkat dalam bidang pendidikan, namun dalam persekolahan sebagian besar laboratorium komputer yang ada hanya dimanfaatkan oleh guru mata pelajaran TIK. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari observasi guru yang menguasai mata pelajaran sebagian besar tidak mampu menghadirkan bentuk pembelajaran dalam komputer, sedangkan ahli komputer yang mampu merealisasikan segala hal dalam komputer tidak dapat menguasai materi pelajaran. Sejah ini yang perlu dilakukan adalah bagaimana menjadikan komputer dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran untuk menyajikan materi fisika yang abstrak kedalam bentuk

animasi atau simulasi, sehingga meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep materi yang disampaikan guru.

Microsoft Excel merupakan lembar pengolah angka (*spreadsheet*) yang sangat populer untuk aplikasi – aplikasi dibidang sains, rekayasa dan teknik karena fasilitas - fasilitasnya yang begitu kaya dan berlaku secara universal. *Excel* merupakan sebuah aplikasi pengolah angka yang lengkap mampu mempercepat serta memudahkan menganalisis, mengatur, menginterpretasi maupun memaparkan data – data (Bloch, 2007). Bahkan *microsoft excel* memiliki memiliki kemampuan pemrograman melalui bahasa makro yang disusun melalui *visual basic for application* (VBA). Dengan bahasa makro *microsoft excel* menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk menyusun program – program aplikasi yang lebih kompleks seperti layaknya penyusunan program komputer dengan menggunakan bahasa- bahasa pemrograman.

Melihat kemampuan *Microsoft Excel* yang memiliki fasilitas dalam perhitungan angka, tabel dan grafik, hal ini sangat berkaitan dengan pelajaran fisika sehingga dapat digunakan sebagai multimedia pembelajaran fisika. Oleh karena itu bagaimana memanfaatkan *microsoft excel* sebagai multimedia pembelajaran dengan bermuatan keterampilan proses sains peserta didik.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai dasar penelitian, yaitu sebagai berikut:

1. Rendahnya presentase penguasaan materi fisika khususnya sifat-sifat gas peserta didik di wilayah Yogyakarta sebesar 49,45 %.
2. Kesulitan peserta didik dalam mempelajari konsep-konsep fisika pada materi teori kinetik gas, dikarenakan terbatasnya kemampuan mereka dalam memahami dan membayangkan konsep fisika yang cenderung abstrak dan matematis.
3. Guru yang menguasai mata pelajaran sebagian besar tidak mampu merealkan materi yang abstrak menghadirkan bentuk pembelajaran dalam komputer, sedangkan ahli komputer yang mampu merealisasikan segala hal dalam komputer tidak dapat menguasai materi pelajaran.
4. Pemanfaatan laboratorium komputer yang kurang optimal, masih sedikit tenaga pendidik yang memanfaatkan fasilitas komputer sebagai alat pembelajaran.

C. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini peneliti membatasi masalah pada:

1. Pembuatan multimedia pembelajaran fisika hanya pada materi teori kinetik gas.
2. Multimedia ini menggunakan *microsoft excel* 2010
3. Keterampilan proses sains yang digunakan hanya keterampilan dasar *basic skill*

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latarbelakang masalah di atas, maka pokok permasalahan peneliti adalah:

1. Bagaimana mengembangkan multimedia pembelajaran fisika berbasis *Microsoft Excel* bermuatan keterampilan proses sains peserta didik SMA kelas XI?
2. Bagaimana kualitas multimedia pembelajaran fisika berbasis *microsoft excel* bermuatan keterampilan proses sains peserta didik SMA/MA Kelas XI?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap multimedia pembelajaran fisika berbasis *microsoft excel* bermuatan keterampilan proses sains peserta didik SMA/MA Kelas XI?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengembangkan multimedia pembelajaran fisika berbasis *microsoft excel* bermuatan keterampilan proses sains peserta didik SMA/MA Kelas XI.
2. Mengetahui kualitas multimedia pembelajaran fisika berbasis *microsoft excel* bermuatan keterampilan proses sains peserta didik SMA/MA Kelas XI
3. Mengetahui respon peserta didik dengan adanya multimedia pembelajaran fisika berbasis *microsoft excel* bermuatan keterampilan proses sains peserta didik SMA/MA Kelas XI.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa multimedia pembelajaran fisika dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Multimedia pembelajaran fisika dikemas dalam bentuk *hardware* berupa CD (*Compact Disk*) yang dapat di instal dalam komputer atau laptop.
2. Multimedia pembelajaran fisika dapat digunakan peserta didik sebagai sumber belajar mandiri.
3. Pembuatan multimedia pembelajaran fisika menggunakan *microsoft excel 2010*

4. Multimedia pembelajaran fisika dapat digunakan pada sistem operasi *Windows 7*, *processor intel pentium IV*, RAM 256 MB dan VGA 32 MB.

G. Manfaat Penelitian

Pentingnya media pembelajaran fisika berbasis *microsoft excel* bermuatan keterampilan proses sains peserta didik SMA kelas XI antara lain:

1. Bagi guru, sebagai media pembelajaran dalam proses pembelajaran fisika yang bermuatan keterampilan proses sains peserta didik sehingga penilaian yang dilakukan oleh guru beorientasi pada peserta didik, proses dan hasil akhir.
2. Bagi peserta didik, dengan menggunakan media pembelajaran peserta didik dapat belajar fisika memahami secara fisis dan matematis sehingga meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep fisika.
3. Bagi sekolah, multimedia berbasis *microsoft excel* ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.
4. Bagi Peneliti, melatih untuk membuat media pembelajaran fisika sehingga dapat menjadi modal awal untuk melakukan penelitian selanjutnya.

H. Definisi Istilah

Untuk menghindari salah penafsiran dalam penelitian ini, maka perlu diberikan batasan pengertian dan penegasan istilah, untuk memberi gambaran yang sama terhadap judul penelitian, membatasi dan menjelaskan pengertian-pengertian yang terdapat dalam judul skripsi ini:

1. Pengembangan

Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2010:407).

2. Media

Media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat - alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal (Azhar Arsyad, 2011:3).

3. Multimedia

Multimedia merupakan media yang menggunakan berbagai jenis media (teks, suara, grafik, animasi,dan video) untuk menyampaikan informasi, kemudian ditambahkan elemen atau komponen interaktif (Wina Sanjaya, 2012:222).

4. *Microsoft excel*

Microsoft excel adalah program aplikasi yang dipergunakan untuk mengolah tabel, pembuatan bagan atau pun database sederhana (PKSI:2011:37).

5. **Teori Kinetik Gas**

Konsep bahwa gas terdiri dari atom yang bergerak acak terus-menerus disebut teori kinetik. Secara fisika gas paling mudah untuk dibahas adalah gas ideal. Secara mikroskopik mendefinisikan gas ideal sebagai berikut (Halliday Resnick, 1978:765):

- a. Suatu gas terdiri dari partikel-partikel, yang dinamakan molekul-molekul.
- b. Molekul-molekul bergerak secara acak dan mengikuti hukum-hukum gerak Newton.
- c. Jumlah seluruh molekul adalah besar.
- d. Volume molekul-molekul adalah pecahan kecil yang dapat diabaikan dari volume yang ditempati oleh gas tersebut.
- e. Tidak ada gaya-gaya yang cukup besar yang beraksi pada molekul-molekul kecuali selama tumbukan.
- f. Tumbukan-tumbukan adalah elastik dan tumbukan-tumbukan terjadi didalam waktu yang sangat singkat.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Simpulan yang dapat diambil dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan prosedur penelitian dengan model ADDIE telah dihasilkan produk berupa multimedia pembelajaran fisika berbasis *microsoft excel* bermuatan keterampilan proses sains siswa kelas XI SMA/MA. Multimedia pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kualitas sehingga dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran.
2. Kualitas berupa multimedia pembelajaran fisika berbasis *microsoft excel* bermuatan keterampilan proses sains siswa kelas XI SMA/MA dikembangkan menurut ahli materi, ahli media dan Guru mata pelajaran fisika SMA/MA memiliki kriteria baik, sangat baik dan sangat baik dengan skor rata-rata berturut-turut 3,07, 3,42 dan 3,57.
3. Respon peserta didik terhadap multimedia pembelajaran fisika berbasis *microsoft excel* bermuatan keterampilan proses sains siswa kelas XI SMA/MA yang dikembangkan memiliki kategori setuju dengan skor rata-rata 3,11 pada tahap uji coba skala kecil dan pada tahap uji coba skala besar memiliki kategori setuju dengan skor rata-rata 3,23. Hal ini mengindikasikan bahwa multimedia pembelajaran fisika yang telah dikembangkan dapat diterima peserta didik sehingga

dapat digunakan sebagai salah satu media alternatif dalam pembelajaran fisika.

B. Saran

1. Saran Pemanfaatan

Penulis mengharapkan hasil penelitian berupa multimedia pembelajaran fisika berbasis *microsoft excel* bermuatan keterampilan proses sains peserta didik SMA/MA kelas XI dapat digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah, karena dilengkapi keterampilan proses sains dan agar pembelajaran lebih efektif dan variatif.

2. Saran desiminasi

Produk multimedia pembelajaran fisika berbasis *microsoft excel* bermuatan keterampilan proses sains peserta didik SMA/MA kelas XI dapat dicoba masal di beberapa sekolah, sehingga multimedia ini layak digunakan sebagai multimedia pembelajaran fisika.

3. Saran Pengembangan lebih lanjut

Produk multimedia pembelajaran fisika berbasis *microsoft excel* bermuatan keterampilan proses sains peserta didik SMA/MA kelas XI dapat dikembangkan lebih dalam lagi selain itu dapat juga dikembangkan dengan materi lainnya.

Daftar Pustaka

- Azhar Arsyad. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali
- Bambang Warsito. 2008. *Teknologi Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Baroto Tavip Indrojarwo. 2009. *Multimedia Learning Prinsip-prinsip dan aplikasi*. Yogyakarta : Puataka Pelajar
- Beny A. Pribadi. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat
- Bloch S.C. 2007. *Excel Untuk Insinyur Dan Ilmuan*. Jakarta : Erlangga
- Branch, R. M. 2009. *Approach ADDIE*. New York : Springer
- Dewi Padmo, Tian Belawati & Purwanto. 2004. *Peningkatan Kualitas Belajar Melalui Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: PUSTEKKOM
- Eko Putra Widoyoko. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta : Puataka Pelajar
- Giancoli, Douglas C. 2001. *Fisika Edisi Kelima Jilid I*. Jakarta : Erlangga
- Iwan Binanto. 2010. *Multimedia Digital dasar teori pengembanganya*. Yogyakarta : Andi
- Longfield, j. (2002). *Science Process Skills*. Diakses pada tanggal 1 Februari 2009 dari http://www.indiana.edu/~deanfac/portfolio/examples/jlongfield/doc/sci_process_skills.doc.
- Madcoms. 2007. *Microsoft Excel 2007 mengoptimalkan fasilitas dan fungsi otomatisasi pengolahan data* . yogyakarta : Andi
- Munir. 2012. *MULTIMEDIA konsdep dan Aplikasi dalam pendidikan*. Bandung: Alfabeta

- Padilla, Michael J. (1990). *The Scientific Process [Versi Elektronik]. Research Matters-to the Science Teacher Publication No. 9004, March 1, 1990*
- Sa'adun Akbar. 2013. *Instumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kualitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung : Alfabeta
- Suharsimi Arikunto. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Tim PKSI. 2011. *Teknologi Informasi & Komunikasi*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga
- Tipler, Paul A. 1998. *Físika (Untuk Sains dan Teknik)*. Jakarta: Erlangga.
- Wina Sanjaya. 2012. *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Young, H. D. Dan Freedman. 2004. *Fisika Universitas Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Yudhi Munadi. 2008. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Press

Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian

1. Surat Ijin Fakultas Saintek UIN Sunan Kalijaga

	KEMENTERIAN AGAMA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI	
<i>Alamat : Jl. Marsda Adisucipto, No. 1 Tlp. (0274) 519739 Fax (0274) 540971 Yogyakarta 55281</i>		
Nomor : UIN.02/DST.1/TL.00/2252/2014	Yogyakarta, 11 Agustus 2014	
Lamp : 1 bendel Proposal		
Perihal : Permohonan Izin riset		
Kepada		
Yth Kepala MAN 3 YOGYAKARTA		
Di Sleman		
Assalamu'alaikum Wr.Wb.		
Kami beritahukan bahwa untuk kelengkapan penyusunan skripsi dengan judul :		
Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel Bermuatan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas IX SMA/MA		
diperlukan riset. Oleh karena itu, kami mengharap kiranya Bapak/Ibu berkenan memberi izin kepada mahasiswa kami:		
Nama	:	Yuliana Anjasari
NIM	:	10690056
Semester	:	VIII
Program studi	:	Pendidikan Fisika
Alamat	:	Jln Bimasakti no 17 Demangan Kidul, Gondokusuman, Sleman Yogyakarta
No. Hp	:	085229696753
Untuk mengadakan riset di	:	MAN 3 YOGYAKARTA
Metode pengumpulan data	:	Test dan non-Test
Adapun waktunya mulai tanggal	:	20 Agustus 2014 s.d Selesai
Kemudian atas perkenan Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.		
Wassalamu'alaikum Wr.Wb.		
 Dekan Dekan Bidang Akademik,  Dr. Susi Yunita Prabawati, M.Si. # NIP. 19760621 199903 2 005		

2. Surat ijin Pemerintah Kabupaten Sleman



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Jalan Parasamya Nomor 1 Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511
 Telepon (0274) 868800, Faksimilie (0274) 868800
 Website: slemankab.go.id, E-mail : bappeda@slemankab.go.id

SURAT IZIN

Nomor : 070 / Bappeda / 2861 / 2014

TENTANG
PENELITIAN

KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Dasar : Peraturan Bupati Sleman Nomor : 45 Tahun 2013 Tentang Izin Penelitian, Izin Kuliah Kerja Nyata, Dan Izin Praktik Kerja Lapangan.
 Menunjuk : Surat dari Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman
 Nomor : 070/Kesbang/2802/2014
 Hal : Rekomendasi Penelitian

Tanggal : 26 Agustus 2014

MENGIZINKAN :

Kepada :
 Nama : YULIANA ANJARSARI
 No.Mhs/NIM/NIP/NIK : 10690056
 Program/Tingkat : S1
 Instansi/Perguruan Tinggi : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
 Alamat instansi/Perguruan Tinggi : Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta
 Alamat Rumah : Tambak Merang Girimarto Wonogiri
 No. Telp / HP : 085229696753
 Untuk : Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul
**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS
 MICROSOFT EXCEL BERMUATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS
 SISWA SMA/MA KELAS XI.**

Lokasi : MAN III Yogyakarta
 Waktu : Selama 3 bulan mulai tanggal: 26 Agustus 2014 s/d 26 Nopember 2014

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Wajib melaporkan diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.
3. Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.
4. Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah.
5. Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.

Demikian ijin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Dikeluarkan di Sleman

Pada Tanggal : 26 Agustus 2014

a.n. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

Sekretaris

u.b.

Kepala Bidang Pengendalian dan Evaluasi



JERNY MARYATI, S.I.P, MT

Rembina, P/a
 NIP 19720411 199603 2 003

Tembusan :

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Kepala Kantor Kementerian Agama Kab. Sleman
3. Kepala Dinas Dikpora Kab. Sleman
4. Kabid. Sosial Budaya Bappeda Kab. Sleman
5. Camat Mlati
6. Ka. MAN III Yogyakarta
7. Dekan Fak. Sains & Teknologi - UIN Suka Yogyakarta
8. Yang Bersangkutan

3. Surat Ijin Pemerintah DIY

operator1@yahoo.com



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH
 Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
 YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/REG/VI/203/8/2014

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK FAK. SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA** Nomor : **UIN.02/DST.1/TL.00/2250/2014**
 Tanggal : **11 AGUSTUS 2014** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
 3. Peraturan Gubemur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
 4. Peraturan Gubemur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **YULIANA ANJARSARI** NIP/NIM : **10690056**
 Alamat : **FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, PENDIDIKAN FISIKA, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**
 Judul : **PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS MICROSOFT EXCEL BERMUATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA KELAS XI SMA/MA**
 Lokasi : **KANWIL KEMENTERIAN AGAMA DIY**
 Waktu : **21 AGUSTUS 2014 s/d 21 NOVEMBER 2014**

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubemur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprovo.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprovo.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
 Pada tanggal **21 AGUSTUS 2014**
 A.n Sekretaris Daerah
 Asisten Perencanaan dan Pembangunan
 Kepala Biro Administrasi Pembangunan

**Tembusan:**

1. **GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)**
2. **BUPATI SLEMAN C. Q KA. BAKESBANGLINMAS SLEMAN**
3. **KANWIL KEMENTERIAN AGAMA DIY**
4. **WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK FAK. SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**
5. **YANG BERSANGKUTAN**

Lampiran 2 Instrumen Penelitian

1. Instrumen Validasi

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :
 Instansi :
 Alamat Instansi :
 Bidang Keahlian :

Menyatakan bahwa saya telah melakukan validasi terhadap produk yang dikembangkan dalam penelitian dengan judul "**Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel Dan Bermuatan Keterampilan Proses siswa Kelas XI SMA/MA**" yang disusun oleh:

Nama : Yuliana Anjasari
 NIM : 10690056
 Program Studi : Pendidikan Fisika

Berdasarkan pertimbangan baik dari segi materi fisika maupun tampilan modul, maka modul ini:

Belum Dapat Digunakan	
Dapat Digunakan dengan Revisi	
Dapat Digunakan Tanpa Revisi	

Harapan saya, semoga hasil validasi ini dapat ditindaklanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta,

2014

Validator

2. Instrumen Penilaian
 - a. Instrumen Penilaian Ahli Materi

Instrumen Penilaian Multimedia Pembelajaran Fisika

Berbasis Microsoft Excel Dan Bermuatan Keterampilan Proses siswa Kelas XI SMA/MA

Untuk Ahli Materi

Petunjuk:

- Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel Dan Bermuatan Keterampilan Proses Siswa Kelas XI SMA/MA.
- Bila anda memilih *option*/pilihan Tidak Baik (TB) atau Sangat Tidak Baik (STB) dimohon untuk memberikan masukan, saran, pada lembar masukan yang telah disediakan.

Keterangan :

SB = Sangat Baik
B = Baik
TB = Tidak Baik
STB = Sangat Tidak Baik

- Apabila anda memilih pilihan Kurang (K) atau Sangat Kurang (SK) dimohon untuk memberikan masukan, saran, pada lembar masukan yang telah disediakan.

NO	URAIAN	PENILAIAN			
		SB	B	TB	STB
	Aspek Konsep Materi				
1	Kedalaman konsep materi teori kinetik gas dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa				
2	Kesesuaian materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa dengan konsep fisikawan				
3	Kesesuaian topik masalah dengan isi materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa, kebenaran materi dan konsep materi				
4	Keterkaitan latihan soal dengan materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa				
5	Informasi yang disampaikan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa sesuai dengan perkembangan zaman				
6	Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa dalam menampilkan materi tidak menimbulkan miskonsepsi				
7	Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa dapat menyajikan materi abstrak menjadi mudah dipahami				
	Aspek Sistematika Materi				
8	Penyusunan materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa				

	dimulai dari materi yang sederhana ke materi yang rumit				
9	Kejelasan uraian materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa				
10	Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa indonesia, ketepatan penggunaan istilah dengan bidang keilmuan fisika				
11	Ketepatan penulisan simbol fisika dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa				
	Aspek Keterampilan Proses Sains				
12	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek mengamati				
13	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek merumuskan hipotesis				
14	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek merencanakan penelitian				
15	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek melakukan penelitian				
16	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek menafsirkan data				
17	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek meramal				

18	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek menerapkan konsep				
19	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek berkomunikasi				

Yogyakarta, Agustus 2014

Penilai

()

b. Instrumen Penilaian Ahli Media

**Instrumen Penilaian Multimedia Pembelajaran Fisika
Berbasis Microsoft Excel Dan Bermuatan Keterampilan Proses siswa Kelas
XI SMA/MA
Untuk Ahli Media**

Petunjuk:

- Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai untuk memberi penilaian Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel Dan Bermuatan Keterampilan Proses Siswa Kelas XI SMA/MA untuk ahli media.

- Bila anda memilih *option*/pilihan Tidak Baik (TB) atau Sangat Tidak Baik(STB) dimohon untuk memberikan masukan, saran, pada lembar masukan yang telah disediakan.

Keterangan :

SB = Sangat Baik

B = Baik

TB = Tidak Baik

STB = Sangat Tidak Baik

NO	URAIAN	Penilaian			
		SB	B	TB	STB
	Aspek Tampilan multimedia				
1	Kualitas tampilan gambar				
2	Pemilihan warna				
3	Tampilan Visualisasi multimedia				
4	Pemilihan font dan susunan huruf				
5	kemenarikan				
	Aspek Operasional				
6	Ikon navigasi				
7	Tata letak (Lay out)				
8	Visualisasi atau animasi				
	Aspek Interaksi				
9	komunikatif				
10	usabilitas				

	Aspek Keterampilan Proses Sains				
11	Keterampilan mengamati				
12	Keterampilan merumuskan hipotesis				
13	Keterampilan merencanakan penelitian				
14	Keterampilan melakukan penelitian				

15	Keterampilan menafsirkan data				
16	Kemampuan meramal				
17	Keterampilan menerapkan konsep				
18	Keterampilan berkomunikasi				

Yogyakarta, 01 September 2014

PENILAI

()

c. Instrumen Penilaian Ahli Guru Fisika

Instrumen Penilaian Multimedia Pembelajaran Fisika

Berbasis Microsoft Excel Dan Bermuatan Keterampilan Proses siswa Kelas XI SMA/MA

Untuk Guru Mata Pelajaran Fisika

Petunjuk:

- Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai untuk memberi penilaian Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel Dan Bermuatan Keterampilan Proses Siswa Kelas XI SMA/MA untuk guru mata pelajaran fisika.
- Bila anda memilih *option*/pilihan Tidak Baik (TB) atau Sangat Tidak Baik (STB) dimohon untuk memberikan masukan, saran, pada lembar masukan yang telah disediakan.

Keterangan :

SB = Sangat Baik

B = Baik

TB = Tidak Baik

STB = Sangat Tidak Baik

NO	URAIAN	PENILAIAN			
		SB	B	TB	STB
Aspek Relevansi Materi					
1	Kesesuaian materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa dengan standar kompetensi (SK) dan kompetensi Inti (KI)				
2	Kesesuaian materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa dengan tujuan pembelajaran materi teori kinetik gas				
3	Kesesuaian materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa dengan kurikulum 2013				
Aspek Konsep Materi					
4	Kedalaman konsep materi teori kinetik gas dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa				
5	Kesesuaian materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa dengan konsep fisikawan				
6	Kesesuaian topik masalah dengan isi materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan				

	keterampilan proses sains siswa, kebenaran materi dan konsep materi				
7	Keterkaitan latihan soal dengan materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa				
8	Informasi yang disampaikan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa sesuai dengan perkembangan zaman				
9	Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa dalam menampilkan materi tidak menimbulkan miskonsepsi				
10	Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa dapat menyajikan materi abstrak menjadi mudah dipahami				
	Aspek Sistematika Materi				
11	Penyusunan materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa dimulai dari materi yang sederhana ke materi yang rumit				
12	Kejelasan uraian materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa				
13	Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa indonesia, ketepatan penggunaan istilah dengan bidang keilmuan fisika				
14	Ketepatan penulisan simbol fisika dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa				

Aspek Keterampilan Proses Sains					
15	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek mengamati				
16	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek merumuskan hipotesis				
17	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek merencanakan penelitian				
18	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek melakukan penelitian				
19	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek menafsirkan data				
20	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek meramal				
21	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek menerapkan konsep				
22	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek berkomunikasi				

Aspek Tampilan multimedia					
23	Tampilan gambar dalam multimedia				

	pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa dalam bentuk image yang representatif				
24	Pemilihan warna dalam multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa mendukung kesesuaian konsep materi dan topik yang dipilih				
25	Tampilan visualisasi dalam multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa tidak rumit agar tidak mengurangi kejelasan isi materi				
26	Pemilihan font dan susunan huruf Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa sesuai untuk memvisualisasikan bahasa verbal agar mendukung isi pesan baik secara fungsi keterbacaan ataupun fungsi psikologis				
27	kemenarikan tampilan multimedia pembelajaran fisika dapat menarik minat belajar siswa				
	Aspek Operasional				
28	Tombol Navigasi yang digunakan familiar dan konsisten				
29	Desain Layout Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa sistematis dan jelas				
30	Visualisasi atau Animasi Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa dapat mengilustrasikan materi secara nyata				

Aspek Interaksi					
31	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa dapat digunakan untuk belajar mandiri				
32	Usabilitas: Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasian				

Yogyakarta,

2014

PENILAI

()

3. Angket Respon Peserta Didik

Instrumen Multimedia Pembelajaran Fisika**Berbasis Microsoft Excel Bermuatan Keterampilan Proses Pada Materi****Terori Kinetik Gas Untuk Mengetahui Respon Siswa**

Nama Siswa :

Kelas :

Nama Guru :

Petunjuk :

1. Pengisian instrumen ini tidak mempengaruhi nilai anda.
2. Pengisian lembar penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian. Keterangan lebih dapat dilihat pada tabel ini.

No	Kriteria	PENILAIAN			
		SS	S	TS	STS
Aspek Motivasi					
1	Saya termotivasi belajar dengan menggunakan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .				
2	Saya tidak termotivasi belajar menggunakan multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .				
3	Menggunakan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> pembelajaran menjadi lebih menyenangkan.				
4	Menggunakan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> pembelajaran berjalan monoton.				
Aspek Isi Multimedia					
5	saya mudah memahami materi teori kinetik gas dengan menggunakan multimedia pembelajaran Fisika.				
6	Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains dapat membantu saya memahami materi abstrak.				
7	Uraian materi yang disampaikan dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> jelas sehingga memudahkan dalam belajar.				
8	Informasi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat dibaca dan dipahami.				
9	Saya sulit memahami konsep materi dalam simulasi multimedia pembelajaran fisika.				
10	Soal dalam multimedia pembelajaran fisika memungkinkan saya untuk menguasai konsep materi.				
Aspek Tampilan Multimedia					
11	Desaian tampilan multimedia disajikan interaktif dan menarik.				
12	Gambar buram tidak terlihat jelas.				
13	Tata letak desain multimedia pembelajaran proporsional.				
14	Pemilih dan ukuran huruf (font) tepat dan mudah dibaca.				
15	Kalimat yang digunakan mudah dipahami.				
16	simulasi yang ada sesuai dengan materi.				

17	Gambar yang ditampilkan tidak sesuai dengan materi.				
Aspek Pengoperasian					
18	Navigasi Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> sulit untuk dijalankan atau dioperasikan				
19	Multimedia ini mudah digunakan dan sederhana penggunaannya.				
20	saya dapat belajar sendiri dan mengulang – ulang materi dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .				
21	Saya sulit melakukan simulasi percobaan sederhana dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .				
Aspek Keterampilan Proses Sains					
22	Saya tidak dapat membuat perkiraan atau jawaban sementara yang beralasan logis untuk menerangkan kejadian yang ditampilkan dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .				
23	Saya dapat mencatat dan mengolah data- data dalam simulasi yang ada dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .				
24	Saya sulit melakukan simulasi percobaan sederhana dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .				
25	Saya dapat menyampaikan hasil simulasi percobaan dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .				
26	Saya dapat menganalisis grafik yang ada dalam materi teori kinetik gas dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .				
27	Saya dapat membuat kesimpulan dari permasalahan dan hipotesis yang dibuat dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .				
28	Saya berkomunikasi secara ilmiah dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .				

Yogyakarta, September 2014

Responden

(.....)

Lampiran 3 Daftar Nama Validator Produk Multimedia Pembelajaran Fisika

Ahli Instrumen

Nama	Siti Fatimah, M.Pd. Si
Instansi	UIN SUNAN KALIJAGA
Bidang Keahlian	Pendidikan Fisika

Ahli Materi

Nama	C. Yanuarief, M.Sc
Instansi	UIN SUNAN KALIJAGA
Bidang Keahlian	Fisika Teori dan Komputasi

Ahli Materi

Nama	Daimul Hasanah, M.Pd
Instansi	UIN SUNAN KALIJAGA
Bidang Keahlian	Pendidikan Fisika

Ahli Media

Nama	Ade Ratnasari, M.T
Instansi	UIN SUNAN KALIJAGA
Bidang Keahlian	Teknik Informasi

a. Daftar Nama Penilai

Ahli Materi

Nama	Drs. Nur Untoro, M.Si
Instansi	UIN Sunan Kalijaga
Bidang Keahlian	Fisika

Ahli Materi

Nama	Astnaita Yasrina, M.Sc
Instansi	UIN Sunan Kalijaga
Bidang Keahlian	Fisika Teoritik

Ahli Materi

Nama	Widayanti, M.Sc
Instansi	UIN Sunan Kalijaga
Bidang Keahlian	Fisika

Ahli Media

Nama	Jamil Suprihatiningrum, M.Pd. Si
Instansi	UIN Sunan Kalijaga

Bidang Keahlian	Multimedia
-----------------	------------

Ahli Media

Nama	Oki Mustava
Instansi	Universitas Ahmad Dahlan
Bidang Keahlian	Fisika Experiment

Ahli Media

Nama	Fitria Yuniasih, M.Pd.Si
Instansi	UIN Sunan Kalijaga
Bidang Keahlian	Multimedia

Ahli Guru

Nama	Suwandi, M.Pd
Instansi	MAN YOGYAKARTA III
Bidang Keahlian	Fisika

Ahli Guru

Nama	Dul Rahman Ary Yuniyanto
Instansi	MAN YOGYAKARTA III
Bidang Keahlian	Fisika

Lampiran 4 Hasil Validasi Instrumen dan Produk

a. Validasi Instrumen

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Siti Fatimah, N. Pd
 Instansi : Prodi Pendidikan Fisika UIN Yogyakarta
 Alamat Instansi : Jl. Marsda Aji Sucipto
 Bidang Keahlian : Pendidikan Fisika

Menyatakan bahwa saya telah melakukan validasi terhadap instrumen penelitian yang dikembangkan dalam penelitian dengan judul "**Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel Dan Bermuatan Keterampilan Proses siswa Kelas XI SMA/MA**" yang disusun oleh:

Nama : Yuliana Anjasari
 NIM : 10690056
 Program Studi : Pendidikan Fisika

Berdasarkan pertimbangan baik dari segi kebahasaan maupun sistematika penulisan, maka instrumen tersebut:

Belum Dapat Digunakan	
Dapat Digunakan dengan Revisi	✓
Dapat Digunakan Tanpa Revisi	

Harapan saya, semoga hasil validasi ini dapat ditindaklanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 04 Juni 2014

Validator

(Siti Fatimah, N. Pd)

b. Hasil Validasi Ahli materi dan media

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : C. Yanuarief, M.Si
 Instansi : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
 Alamat Instansi : Jl. Laksda Adisucipto no 1
 Bidang Keahlian : Fisika Teori dan Kompetasi

Menyatakan bahwa saya telah melakukan validasi terhadap produk yang dikembangkan dalam penelitian dengan judul "**Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel Dan Bermuatan Keterampilan Proses siswa Kelas XI SMA/MA**" yang disusun oleh:

Nama : Yuliana Anjasari
 NIM : 10690056
 Program Studi : Pendidikan Fisika

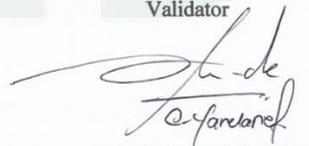
Berdasarkan pertimbangan baik dari segi materi fisika maupun tampilan modul, maka modul ini:

Belum Dapat Digunakan	
Dapat Digunakan dengan Revisi	✓
Dapat Digunakan Tanpa Revisi	

Harapan saya, semoga hasil validasi ini dapat ditindaklanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 23 Juli 2014

Validator



LEMBAR VALIDASI PRODUK

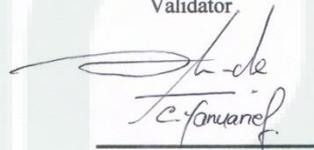
" Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel
Dan Bermuatan Keterampilan Proses siswa Kelas XI SMA/MA "

Saran/ Masukan Secara Umum

1. ~~Aktive Content nya sulit diaktifkan~~
2. ~~Gambar & simulasi tidak aktif~~
1. Struktur kalimat pd soal diperbaiki, pilihan kata harus konsisten, penulisan simbol dan satuan disesuaikan dengan materi dan konsep.
2. Tidak ada contoh & kasus yang diambil dari perkembangan / kemajuan iptek terkait dengan penemuan & baru.
3. Cek kembali: pilihan kata dan penulisan simbol ^{serta satuan} ada yang belum tepat

Yogyakarta, 23 Juli 2014

Validator



NIP

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Daimul Hasanah, M.Pd.

Instansi :

Alamat Instansi :

Bidang Keahlian :

Menyatakan bahwa saya telah melakukan validasi terhadap instrumen penelitian yang dikembangkan dalam penelitian dengan judul "**Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel Dan Bermuatan Keterampilan Proses siswa Kelas XI SMA/MA**" yang disusun oleh:

Nama : Yuliana Anjasari

NIM : 10690056

Program Studi : Pendidikan Fisika

Berdasarkan pertimbangan baik dari segi kebahasaan maupun sistematika penulisan, maka instrumen tersebut:

Belum Dapat Digunakan	
Dapat Digunakan dengan Revisi	✓
Dapat Digunakan Tanpa Revisi	

Harapan saya, semoga hasil validasi ini dapat ditindaklanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Validator


Daimul Hasanah, M.Pd.

d

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN

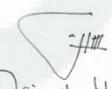
" Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel Dan Bermuatan Keterampilan Proses siswa Kelas XI SM/MA "

Saran/ Masukan Secara Umum

1. Pada bagian cover depan sebaiknya dicantumkan Judul Bab.
2. Tombol LOGIN perlu diperbaiki.
3. Logo di samping logo UIN urgensinya untuk apa? Jika tidak penting, tidak perlu dicantumkan.
4. Kata "di" sebagai kata depan harus dipisah penulisannya; contoh: di atas, di bawah, dll.
5. Contoh aplikasi Hukum Boyle dalam aktivitas pernafasan sebaiknya ditetakkan setelah konsep Hk. Boyle tersampaikan.
6. Kalimat "sebelumnya kita baca dulu bunyi Hukum Boyle" belum menunjukkan keterampilan proses sains karena konsep harus ditemukan sendiri oleh siswa, bukan hanya dibaca.
7. Penulisan lambang besaran fisika harus diketik miring / Italic!
8. Kalimat perintah harus berakhir tanda seru!
9. Kalimat tanya harus berakhir tanda tanya.
10. Bukan "variabel yang berubah", tapi "variabel yang diubah".
11. Satuan untuk p dan V pada grafik belum ada.
12. Agar siswa menemukan konsep sendiri, sebaiknya simulasi ditetakkan di awal/sebelum. Jika ditetakkan di belakang, seolah-olah hanya sekedar praktikum untuk membuktikan kebenaran teori saja.
13. Persamaan Gas Ideal: sampaikan dahulu bagaimana cara mendapatkan persamaan, baru kemudian kesimpulannya.
14. Beberapa kata masih salah penulisan.
15. Materi "tekanan Gas Ideal" tingkatannya masih terlalu matematis.
16. Materi "Kelasuan Efektif Gas" tingkatannya masih terlalu matematis. } Keterampilan proses belum muncul.
17. Evaluasi: Kalimat pertanyaan yang tepat untuk pilihan jawaban gambar adalah bentuk pernyataan titik-titik, bukan kalimat tanya dengan tanda tanya.
18. Tambahkan profil penyusun media pemb.
19. Tambahkan Daftar Pustaka.

Yogyakarta, 6 Agustus 2014

Validator


 Daimul Hasanah

NIP. —

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ade Ratnasari MT.
 Instansi : UIN Sunan Kalijaga.
 Alamat Instansi : Jl. Marsda Adisucipto No 1 Yk.
 Bidang Keahlian : Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa saya telah melakukan validasi terhadap produk yang dikembangkan dalam penelitian dengan judul "**Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel Dan Bermuatan Keterampilan Proses siswa Kelas XI SMA/MA**" yang disusun oleh:

Nama : Yuliana Anjasari
 NIM : 10690056
 Program Studi : Pendidikan Fisika

Berdasarkan pertimbangan baik dari segi materi fisika maupun tampilan modul, maka modul ini:

Belum Dapat Digunakan	
Dapat Digunakan dengan Revisi	✓
Dapat Digunakan Tanpa Revisi	

Harapan saya, semoga hasil validasi ini dapat ditindaklanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 25 JULY 2014

Validator

Ade Ratnasari MT

LEMBAR VALIDASI PRODUK

**" Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel
Dan Bermuatan Keterampilan Proses siswa Kelas XI SMA/MA "**

Saran/ Masukan Secara Umum

1. Font terlalu kecil tlg Prolog 
2. Menu Simulasi:
 1. Bayles Lawe hrs ada bagian Bayles 2 yg jelas
 2. posisi letak Icon harus konstante
 3. Simulasi Huku Charles Long ke Video by 6s.
 4. Sehap Perloban akan identitas
 5. Perlu ada segmen Daftar 51 Hukun 2 yg ada, Ada Percobaan apa
 6. SUTA - Chg siswa kelas apa yg hrs dikerjakan

Yogyakarta, 2014

Validator

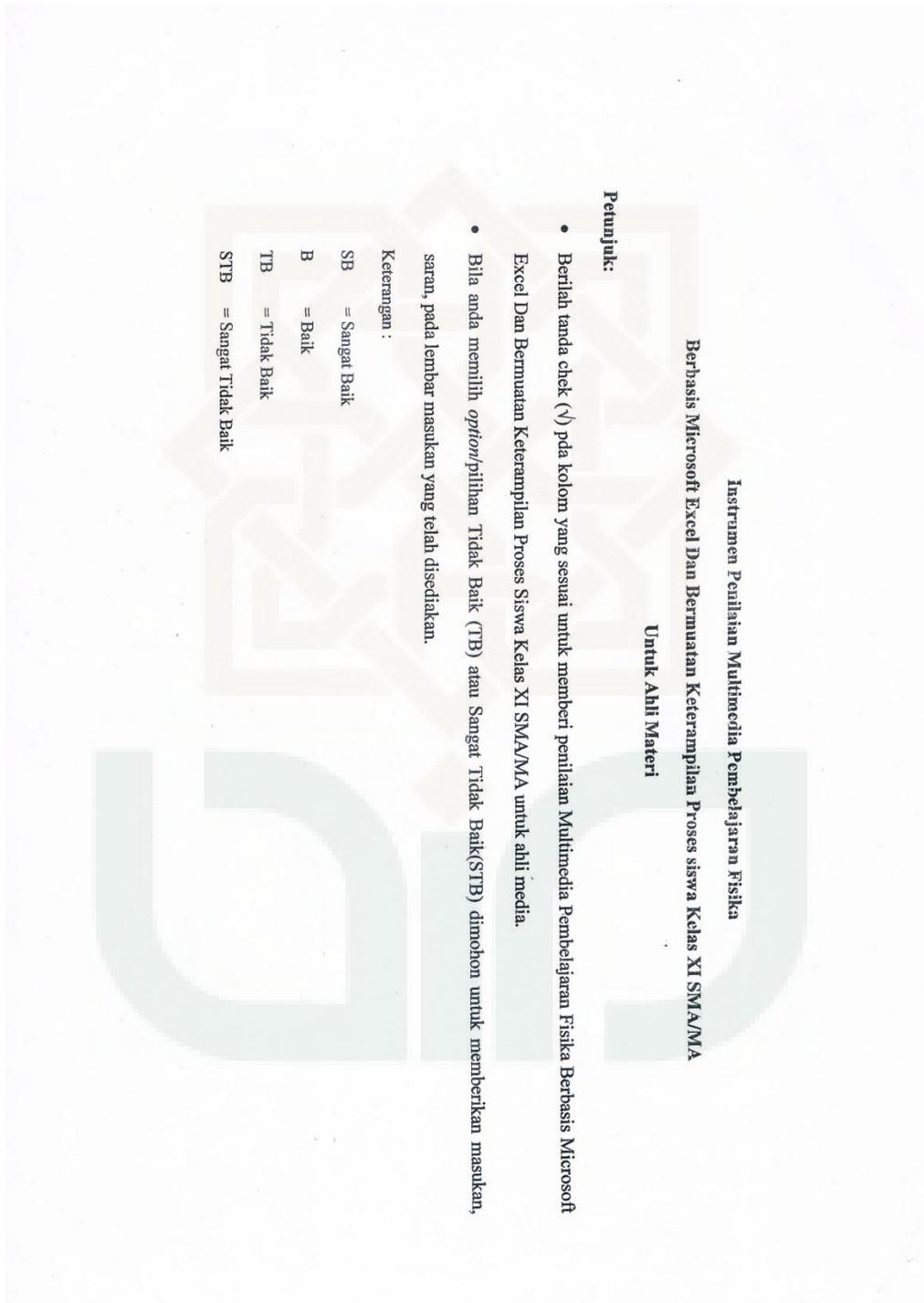


Ade Patrasmi, MT

NIP 19801217200604 2002

Lampiran 5 Hasil Penilaian

a. Hasil Penilaian Ahli Materi I



NO	URAIAN	PENILAIAN			
		SB	B	TB	STB
	Aspek Konsep Materi				
1	Kedalaman konsep materi teori kinetik gas dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa		✓		
2	Kesesuaian materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa dengan konsep fisika	✓			
3	Kesesuaian topik masalah dengan isi materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa, kebenaran materi dan konsep materi	✓			
4	Keterkaitan latihan soal dengan materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa		✓		
5	Informasi yang disampaikan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa sesuai dengan perkembangan zaman		✓		
6	Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa dalam menampilkan materi tidak menimbulkan miskonsepsi		✓		
7	Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains				

	keterampilan proses sains dalam aspek melakukan penelitian		✓		
16	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek menafsirkan data		✓		
17	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek meramal		✓		
18	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek menerapkan konsep		✓		
19	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek berkomunikasi			✓	

Yogyakarta, Agustus 2014

Penilai


 (Dr. Nur Umbara M. Si)


LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN

**" Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel
Dan Bermuatan Keterampilan Proses siswa Kelas XI SMA/MA "**

Saran/ Masukan Secara Umum

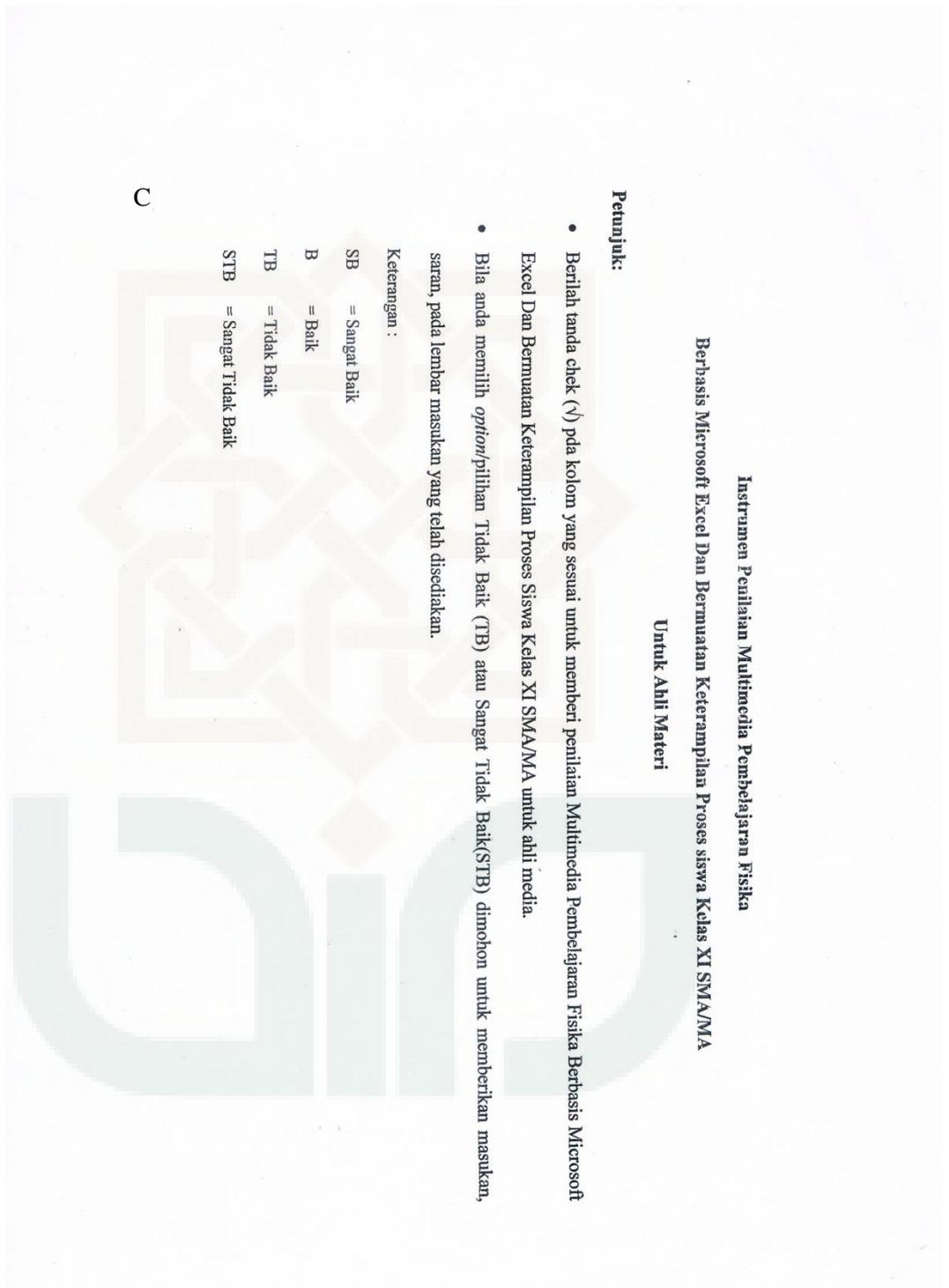
- Berikan spesifikasi komputer yang dibutuhkan
- Ambil suara dalam bahasa Indonesia
- Pengoperasian kendalanya lebih simpel.

Yogyakarta, Agustus 2014

PENILAI

Dr. Nur Leliana, M.Pd.

NIP.

b. hasil Penilai Ahli Materi II

NO	URAIAN	PENILAIAN			
		SB	B	TB	STB
	Aspek Konsep Materi				
1	Kedalaman konsep materi teori kinetik gas dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa		✓		
2	Kesesuaian materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa dengan konsep fisikawan		✓		
3	Kesesuaian topik masalah dengan isi materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa, kebenaran materi dan konsep materi		✓		
4	Keterkaitan latihan soal dengan materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa	✓			
5	Informasi yang disampaikan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa sesuai dengan perkembangan zaman		✓		
6	Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa dalam menampilkan materi tidak menimbulkan miskonsepsi		✓		
7	Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains		✓		

	siswa dapat menyajikan materi abstrak menjadi mudah dipahami				
Aspek Sistematis Materi					
8	Penyusunan materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa dimulai dari materi yang sederhana ke materi yang rumit	✓			
9	Kejelasan uraian materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa	✓			
10	Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia, ketepatan penggunaan istilah dengan bidang keilmuan fisika	✓			
11	Ketepatan penulisan simbol fisika dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa		✓		✓
Aspek Keterampilan Proses Sains					
12	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek mengamati		✓		
13	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek merumuskan hipotesis			✓	
14	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek merencanakan penelitian		✓		
15	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan				

	keterampilan proses sains dalam aspek melakukan penelitian		✓			
16	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek menafsirkan data		✓			
17	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek meramal			✓		
18	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek menerapkan konsep	✓				
19	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek berkomunikasi		✓			

Yogyakarta, Agustus 2014

Penilai

(Atsniatka Yosana, M.Sc.

LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN

" Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel
Dan Bermuatan Keterampilan Proses siswa Kelas XI SMA/MA "

Saran/ Masukan Secara Umum

1. Kata ^{pendahuluan} pada hukum charles tidak mendorong anak membuat hipotesa /menyusun hipotesa, dan kemampuan meramal, karena sudah dijelaskan sendiri oleh penulis.
2. Penyebutan nama orang menggunakan huruf besar.
3. Kalimat pada hukum charles tidak jelas, perlu diperbaiki. Hukum charles perlu diperbaiki khususnya pada keterangan pada tekanan tetap.
4. Simbol matematis harus konsisten.
5. Perbaiki beberapa kalimat yg masih salah ketik.
6. Perbaiki konsep pada formulasi tekanan gas ideal khususnya no.1 terkait Momenum perkeel gas.
7. Lebih baik ditambahkan konsep tentang gas sepekat, kapasitas kalor gas ideal, dan ekulpartisi energi.

Yogyakarta, 03 September 2014

PENILAI


 Atsniha Tasniha, M.Sc

NIP. -

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ahsanita Yasmira, M-Ed
Instansi : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
Alamat Instansi :
Bidang Keahlian : Fisika Teoretik.

Menyatakan bahwa saya telah melakukan penilaian terhadap produk penelitian yang dikembangkan dalam penelitian dengan judul "**Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel Dan Bermuatan Keterampilan Proses siswa Kelas XI SMA/MA**" yang disusun oleh:

Nama : Yuliana Anjasari
NIM : 10690056
Program Studi : Pendidikan Fisika

Harapan saya, semoga hasil penilaian ini dapat ditindaklanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 03 September 2014

PENILAI


(Ahsanita Yasmira, M-Ed .

c. Hasil Penilai Ahli Materi III

Instrumen Penilaian Multimedia Pembelajaran Fisika
Berbasis Microsoft Excel Dan Bermuatan Keterampilan Proses siswa Kelas XI SMA/MA

Untuk Ahli Materi

Petunjuk:

- Berilah tanda check (✓) pada kolom yang sesuai untuk memberi penilaian Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel Dan Bermuatan Keterampilan Proses Siswa Kelas XI SMA/MA untuk ahli materi.
- Bila anda memilih *option/pilihan* Tidak Baik (TB) atau Sangat Tidak Baik(STB) dimohon untuk memberikan masukan, saran, pada lembar masukan yang telah disediakan.

Keterangan :

SB	= Sangat Baik
B	= Baik
TB	= Tidak Baik
STB	= Sangat Tidak Baik

NO	URAIAN	PENILAIAN			
		SB	B	TB	STB
	Aspek Konsep Materi				
1	Kedalaman konsep materi teori kinetik gas dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa	✓	✓		
2	Kesesuaian materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa dengan konsep fisikawan		✓		
3	Kesesuaian topik masalah dengan isi materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa, kebenaran materi dan konsep materi		✓		
4	Keterkaitan latihan soal dengan materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa	✓	✓		
5	Informasi yang disampaikan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa sesuai dengan perkembangan zaman		✓		
6	Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa dalam menampilkan materi tidak menimbulkan miskonsepsi		✓		
7	Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains		✓		

	siswa dapat menyajikan materi abstrak menjadi mudah dipahami				
	Aspek Sistematika Materi				
8	Penyusunan materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa dimulai dari materi yang sederhana ke materi yang rumit	✓			
9	Kejelasan uraian materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa	✓			
10	Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia, ketepatan penggunaan istilah dengan bidang keilmuan fisika		✓		
11	Ketepatan penulisan simbol fisika dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa	✓			
	Aspek Keterampilan Proses Sains				
12	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek mengamati	✓			
13	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek merumuskan hipotesis	✓			
14	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek merencanakan penelitian	✓			
15	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan				

	keterampilan proses sains dalam aspek melakukan penelitian				
16	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek menafsirkan data		✓		
17	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek meramal		✓		
18	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek menerapkan konsep		✓		
19	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek berkomunikasi		✓		

Yogyakarta, Agustus 2014

Penilai

(
WIDYANTATI, M.Si)

LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN

" Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel
Dan Bermuatan Keterampilan Proses siswa Kelas XI SMA/MA "

Saran/ Masukan Secara Umum

- Lihat pd ~~simulasi~~ Hk Charles → Kurang jelas! kata² diperbaiki
ketika ember berisi air panas → gas? } → Huk. Vol & T
berisi air dingin → gas? }
- petunjuk pd petunjuk kerja Hk Charles kurang tepat (~~pernyataan~~ karena)
- Hkm. Avogadro
problem sentence : tuliskan Rumus molal dg kem. CO_2
- ~~teori~~ teori kinetik gas → video, kata² dlm box supaya tertutup sebagian
oleh text box jd tdk komplit

Yogyakarta, Agustus 2014

PENILAI



WIDAYANTI, M.Si

NIP. 197605262006042005

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : WIDAYANTI, M.Si
Instansi : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Alamat Instansi : Jl Marsda Adi Sucipto No 1 Yogyakarta.
Bidang Keahlian : Fisika

Menyatakan bahwa saya telah melakukan penilaian terhadap produk penelitian yang dikembangkan dalam penelitian dengan judul "**Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel Dan Bermuatan Keterampilan Proses siswa Kelas XI SMA/MA**" yang disusun oleh:

Nama : Yuliana Anjasari
NIM : 10690056
Program Studi : Pendidikan Fisika

Harapan saya, semoga hasil penilaian ini dapat ditindaklanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, Agustus 2014

PENILAI



(WIDAYANTI, M.Si)

d. Hasil Penilaian Ahli Media I

NO	URAIAN	Penilaian			
		SB	B	TB	STB
	Aspek Tampilan multimedia				
1	Kualitas tampilan gambar	✓			
2	Pemilihan warna		✓		
3	Tampilan Visualisasi multimedia	✓			
4	Pemilihan font dan susunan huruf		✓		
5	kemenarikan	✓			
	Aspek Operasional				
6	Ikon navigasi	⊗	✓		
7	Tata letak (Lay out)	⊗	✓		
8	Visualisasi atau animasi		✓		
	Aspek Interaksi				
9	komunikatif		✓		
10	usabilitas	✓			

Aspek Keterampilan Proses Sains					
11	Keterampilan mengamati	✓			
12	Keterampilan merumuskan hipotesis	✓			
13	Keterampilan merencanakan penelitian	✓			
14	Keterampilan melakukan penelitian	✓			
15	Keterampilan menafsirkan data	✓			
16	Kemampuan meramal	✓			
17	Keterampilan menerapkan konsep	✓			
18	Keterampilan berkomunikasi	✓			

Yogyakarta, 29 Agustus 2014

PENILAI


(Dewi Supriastuti)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Instansi :

Alamat Instansi :

Bidang Keahlian :

Menyatakan bahwa saya telah melakukan penilaian terhadap produk penelitian yang dikembangkan dalam penelitian dengan judul "**Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel Dan Bermuatan Keterampilan Proses siswa Kelas XI SMA/MA**" yang disusun oleh:

Nama : Yuliana Anjasari

NIM : 10690056

Program Studi : Pendidikan Fisika

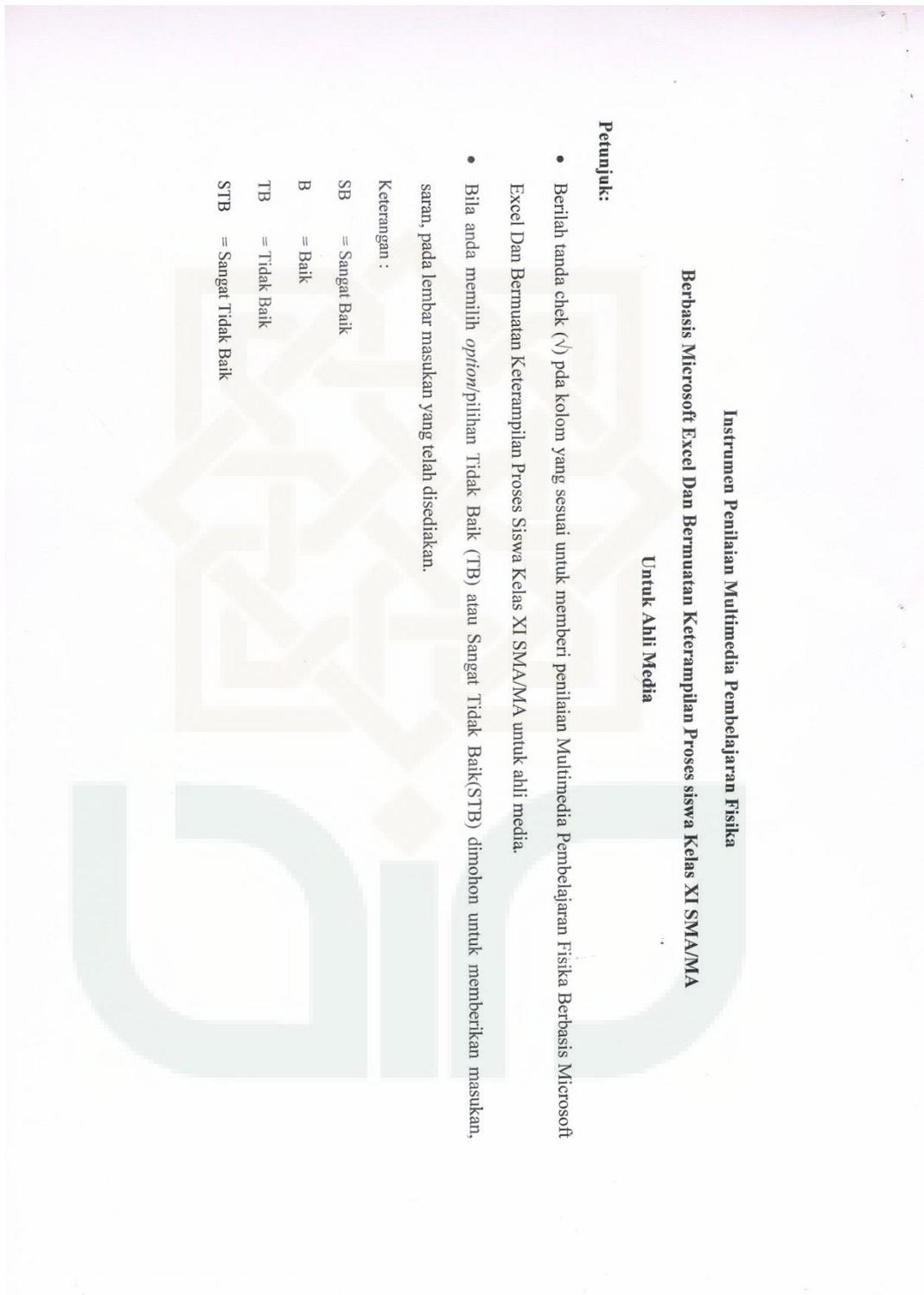
Harapan saya, semoga hasil penilaian ini dapat ditindaklanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 29 Agustus 2014

PENILAI

()

e. Hasil Penilaian Ahli Media II



NO	URAIAN	Penilaian			
		SB	B	TB	STB
	Aspek Tampilan multimedia				
1	Tampilan gambar dalam multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa dalam bentuk image yang representatif	✓			
2	Pemilihan warna dalam multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa mendukung kesesuaian konsep materi dan topik yang dipilih		✓		
3	Tampilan visualisasi dalam multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa tidak mengurangi kejelasan isi materi	✓			
4	Pemilihan font dan susunan huruf Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa sesuai untuk memvisualisasikan bahasa verbal agar mendukung isi pesan baik secara fungsi keterbacaan ataupun fungsi psikologis	✓			
5	kemudahan tampilan multimedia pembelajaran fisika dapat menarik minat belajar siswa	✓			
	Aspek Operasional				
6	Tombol Navigasi yang digunakan familiar dan konsisten		✓		
7	Desain Layout Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa sistematis dan jelas	✓			

8	Visualisasi atau Animasi Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa dapat mengilustrasikan materi secara nyata	✓			
	Aspek Interaksi				
9	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa dapat digunakan untuk belajar mandiri	✓			
10	Usabilitas: Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasian		✓		
	Aspek Keterampilan Proses Sains				
11	Kualitas tampilan dalam Multimedia menampilkan keterampilan proses sains siswa dalam aspek mengamati	✓			
12	Kualitas tampilan dalam menampilkan keterampilan proses sains siswa dalam aspek merumuskan hipotesis	✓			
13	Kualitas tampilan dalam menampilkan keterampilan proses sains siswa dalam aspek merencanakan percobaan		✓		
14	Kualitas tampilan dalam menampilkan keterampilan proses sains siswa dalam aspek melakukan percobaan	✓			
15	Kualitas tampilan dalam menampilkan keterampilan proses sains siswa dalam aspek menafsirkan data	✓			

16	Kualitas tampilan dalam menampilkan keterampilan proses sains siswa dalam aspek memprediksi	✓			
17	Kualitas tampilan dalam menampilkan keterampilan proses sains siswa dalam aspek menerapkan konsep	✓			
18	Kualitas tampilan dalam menyajikan keterampilan proses sains siswa dalam aspek berkomunikasi	✓			

Yogyakarta, 12 Agustus 2014

PENILAI


(Okmu Stark)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Okimustava, M.Pd. Si
 Instansi : Pendi. Fisika UAD
 Alamat Instansi : Jalan Prof. Dr. Soepomo SH
 Bidang Keahlian : Fisika Eksperimen

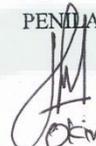
Menyatakan bahwa saya telah melakukan penilaian terhadap produk penelitian yang dikembangkan dalam penelitian dengan judul "**Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel Dan Bermuatan Keterampilan Proses siswa Kelas XI SMA/MA**" yang disusun oleh:

Nama : Yuliana Anjasari
 NIM : 10690056
 Program Studi : Pendidikan Fisika

Harapan saya, semoga hasil penilaian ini dapat ditindaklanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 20 Agustus 2014

PENILAI

()
 Okimustava

LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN

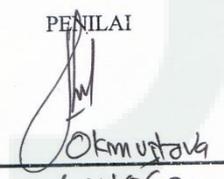
**" Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel
Dan Bermuatan Keterampilan Proses siswa Kelas XI SMA/MA "**

Saran/ Masukan Secara Umum

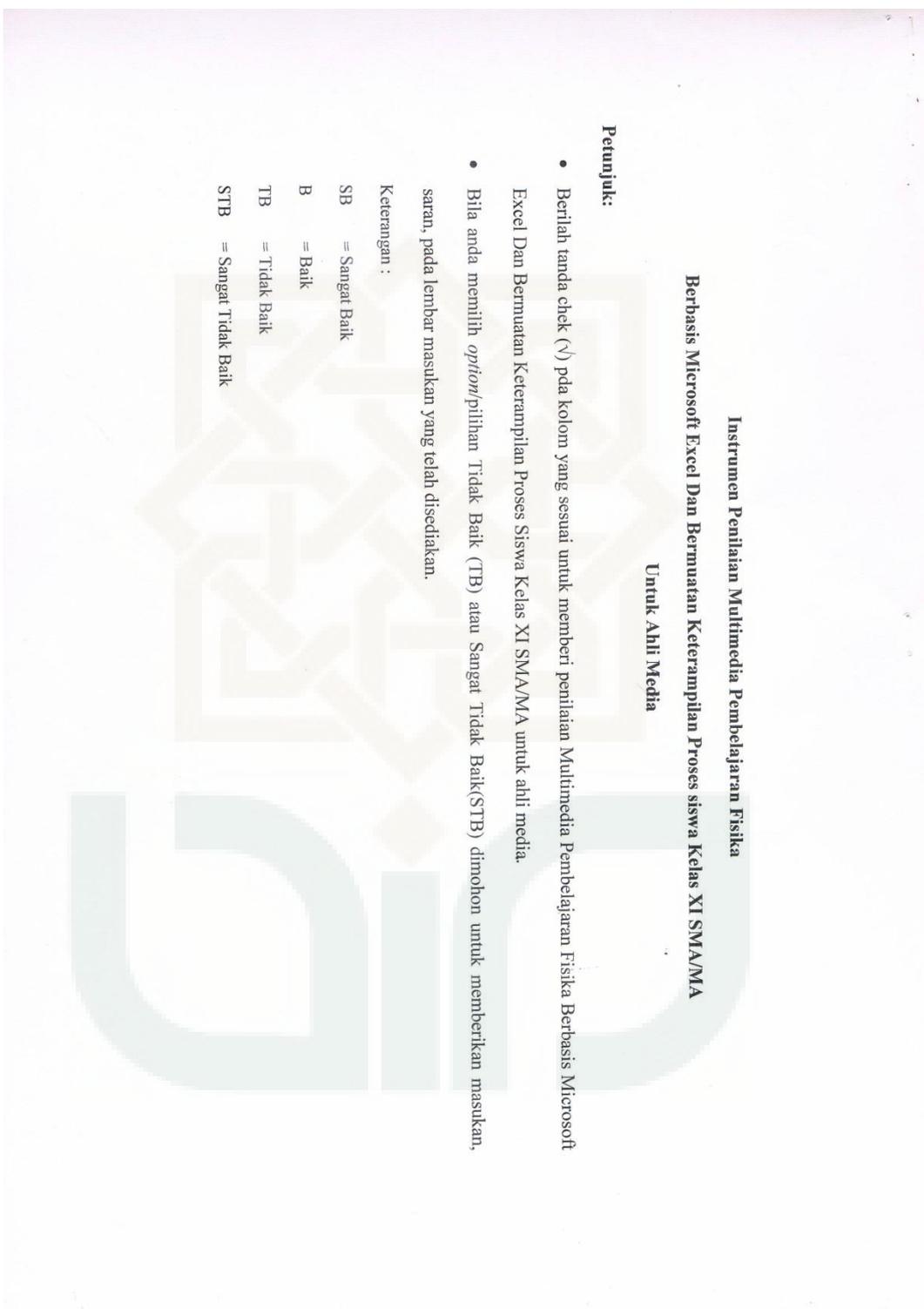
1. Tampilan awal paling menarik semenarik mungkin
2. Lambang Fisika Pakai yang Warna
3. Masukkan Judul " Teori Kinetik Gas "
4. Konsisten dengan bahasa yang digunakan
5. Diberi nama pada bagian
6. Pada Grafik langsung dengan simbol
pada percobaan/ simulasi Hk Boyle
7. Garis - garis jangan lebih besar dari garis ϕ yang
dibuat
8. Simulasi pada hukum Boyle
9. Pada simulasi hukum Charles diedit pak Scrib Flash
10. Pada Percobaan Gay Lussac dubling sendiri
11. Tanda tanya / tanda baca diperbaiki
12. Penggunaan huruf (massa) konsisten dan lebih
baik menggunakan m bukan M_0
13. Pada soal 1 penulisan tekanan tetap (T kecil)
14. pada soal 8 simbol fisika ditulis miring
15. penulisan Daftar Pustaka
- Htl sumber 6am

Yogyakarta, 20 Agustus 2014

PENILAI


 NIP. 60110634

f. Hasil Penilaian Ahli Media III



NO	URAIAN	Penilaian			
		SB	B	TB	STB
Aspek Tampilan multimedia					
1	Kualias tampilan gambar		✓		
2	Pemilihan warna	✓			
3	Tampilan Visualisasi multimedia	✓			
4	Pemilihan font dan susunan huruf		✓		
5	kemenarikan		✓		
Aspek Operasional					
6	Ikon navigasi		✓		
7	Tata letak (Lay out)	✓			
8	Visualisasi atau animasi		✓		
Aspek Interaksi					
9	komunikatif	✓			
10	usabilitas			✓	

Aspek Keterampilan Proses Sains					
11	Keterampilan mengamati		✓		
12	Keterampilan merumuskan hipotesis		✓		
13	Keterampilan merencanakan penelitian		✓		
14	Keterampilan melakukan penelitian		✓		
15	Keterampilan menafsirkan data	✓			
16	Kemampuan meramal		✓		
17	Keterampilan menerapkan konsep	✓			
18	Keterampilan berkomunikasi	✓			

Yogyakarta, 01 September 2014

PENILAI


 (Fitriana Yumana, M.Pd

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : *Fitria Yuniasih, M.Pd*

Instansi : *UN*

Alamat Instansi :

Bidang Keahlian :

Menyatakan bahwa saya telah melakukan penilaian terhadap produk penelitian yang dikembangkan dalam penelitian dengan judul "**Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel Dan Bermuatan Keterampilan Proses siswa Kelas XI SMA/MA**" yang disusun oleh:

Nama : Yuliana Anjasari

NIM : 10690056

Program Studi : Pendidikan Fisika

Harapan saya, semoga hasil penilaian ini dapat ditindaklanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, Agustus 2014

PENILAI

(Fitria Yuniasih, M.Pd)

g. Hasil Penilaian Guru Mata Pembelajaran Fisika I

Instrumen Penilaian Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel Dan Bermuatan Keterampilan Proses siswa Kelas XI SMA/MA Untuk Guru Mata Pelajaran Fisika

Petunjuk:

- Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai untuk memberi penilaian Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel Dan Bermuatan Keterampilan Proses Siswa Kelas XI SMA/MA untuk guru mata pelajaran fisika.
- Bila anda memilih *option/pilihan* Tidak Baik (TB) atau Sangat Tidak Baik (STB) dimohon untuk memberikan masukan, saran, pada lembar masukan yang telah disediakan.

Keterangan :

SB = Sangat Baik

B = Baik

TB = Tidak Baik

STB = Sangat Tidak Baik

NO	URAIAN	PENILAIAN		
		SB	B	STB
	Aspek Relevansi Materi			
1	Kesesuaian materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa dengan standar kompetensi (SK) dan kompetensi Inti (KI)	✓		
2	Kesesuaian materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa dengan tujuan pembelajaran materi teori kinetik gas		✓	
3	Kesesuaian materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa dengan kurikulum 2013	✓		
	Aspek Konsep Materi			
4	Kedalaman konsep materi teori kinetik gas dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa	✓		
5	Kesesuaian materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa dengan konsep fisikawan		✓	
6	Kesesuaian topik masalah dengan isi materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa, kebenaran materi dan konsep materi		✓	
7	Keterkaitan latihan soal dengan materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa		✓	
8	Informasi yang disampaikan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa sesuai dengan perkembangan zaman	✓		
9	Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains		✓	

	siswa dalam menampilkan materi tidak menimbulkan miskonsepsi				
10	Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa dapat menyajikan materi abstrak menjadi mudah dipahami		✓		
	Aspek Sistematika Materi				
11	Penyusunan materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa dimulai dari materi yang sederhana ke materi yang rumit	✓			
12	Kejelasan uraian materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa		✓		
13	Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa indonesia, ketepatan penggunaan istilah dengan bidang keilmuan fisika		✓		
14	Ketepatan penulisan simbol fisika dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa		✓		
	Aspek Keterampilan Proses Sains				
15	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek mengamati		✓		
16	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek merumuskan hipotesis		✓		
17	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek merencanakan penelitian		✓		
18	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek melakukan penelitian		✓		

19	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek menafsirkan data	✓		
20	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek meramal	✓		
21	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek menerapkan konsep	✓		
22	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek berkomunikasi			✓

Aspek Tampilan multimedia				
23	Tampilan gambar dalam multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa dalam bentuk image yang representatif	✓		
24	Pemilihan warna dalam multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa mendukung kesesuaian konsep materi dan topik yang dipilih	✓		
25	Tampilan visualisasi dalam multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa tidak rumit agar tidak mengurangi kejelasan isi materi	✓		
26	Pemilihan font dan susunan huruf Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa sesuai untuk memvisualisasikan bahasa verbal agar	✓		

	mendukung isi pesan baik secara fungsi keterbacaan ataupun fungsi psikologis			
27	kemenarikan tampilan multimedia pembelajaran fisika dapat menarik minat belajar siswa	✓		
	Aspek Operasional			
28	Tombol Navigasi yang digunakan familiar dan konsisten		✓	
29	Desain Layout Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa sistematis dan jelas		✓	
30	Visualisasi atau Animasi Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa dapat mengilustrasikan materi secara nyata		✓	
	Aspek Interaksi			
31	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa dapat digunakan untuk belajar mandiri	✓		
32	Usabilitas: Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasian		✓	

Yogyakarta, 17-9-2014

PENILAI



(Suwandi)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SUWANDI, M. Pd.
Instansi : MAN EOYAKARTA III
Alamat Instansi : Jln. Mopelang Km 4 Jte
Bidang Keahlian : Fisika, KIR, Jurnalisme

Menyatakan bahwa saya telah melakukan penilaian terhadap produk penelitian yang dikembangkan dalam penelitian dengan judul "**Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel Dan Bermuatan Keterampilan Proses siswa Kelas XI SMA/MA**" yang disusun oleh:

Nama : Yuliana Anjasari
NIM : 10690056
Program Studi : Pendidikan Fisika

Harapan saya, semoga hasil penilaian ini dapat ditindaklanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 17-9-2014

PENILAI


(SUWANDI)

LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN

" Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel
Dan Bermuatan Keterampilan Proses siswa Kelas XI SMA/MA "

Saran/ Masukan Secara Umum

1. Salut kreatifitasnya
2. meski kaku bila sempurna /total mengesal namun secara umum bagus
3. Peta dicar - Solusi uk. material - ketoda - topa komunikasi - dan "prediksi" WIKIAT.
4. Perlu "back up" atau cara lain agar materi pada program MS, tetap bisa di akses dan dipabam.

Yogyakarta, 17-9-2014

PENILAI




NIP. 150271545

h. Hasil Penilaian Guru II

NO	URAIAN	PENILAIAN			
		SB	B	TB	STB
	Aspek Relevansi Materi				
1	Kesesuaian materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa dengan standar kompetensi (SK) dan kompetensi Inti (KI)	✓			
2	Kesesuaian materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa dengan tujuan pembelajaran materi teori kinetik gas	✓			
3	Kesesuaian materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa dengan kurikulum 2013	✓			
	Aspek Konsep Materi				
4	Kedalaman konsep materi teori kinetik gas dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa	✓			
5	Kesesuaian materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa dengan konsep fisikawan	✓			
6	Kesesuaian topik masalah dengan isi materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa, kebenaran materi dan konsep materi	✓			
7	Keterkaitan latihan soal dengan materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa	✓			
8	Informasi yang disampaikan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa sesuai dengan perkembangan zaman		✓		
9	Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains				

	siswa dalam menampilkan materi tidak menimbulkan miskonsepsi	✓			
10	Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa dapat menyajikan materi abstrak menjadi mudah dipahami	✓			
	Aspek Sistematika Materi				
11	Penyusunan materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa dimulai dari materi yang sederhana ke materi yang rumit	✓			
12	Kjelasan uraian materi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa		✓		
13	Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia, ketepatan penggunaan istilah dengan bidang keilmuan fisika	✓			
14	Ketepatan penulisan simbol fisika dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains siswa	✓			
	Aspek Keterampilan Proses Sains				
15	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek mengamati	✓			
16	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek merumuskan hipotesis	✓			
17	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek merencanakan penelitian	✓			
18	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek melakukan penelitian	✓			

19	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek menafsirkan data	✓				
20	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek meramal	✓				
21	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek menerapkan konsep	✓				
22	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat menampilkan keterampilan proses sains dalam aspek berkomunikasi	✓				

Aspek Tampilan multimedia						
23	Tampilan gambar dalam multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa dalam bentuk image yang representatif	✓				
24	Pemilihan warna dalam multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa mendukung kesesuaian konsep materi dan topik yang dipilih	✓				
25	Tampilan visualisasi dalam multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa tidak rumit agar tidak mengurangi kejelasan isi materi	✓				
26	Pemilihan font dan susunan huruf Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa sesuai untuk memvisualisasikan bahasa verbal agar	✓				

	mendukung isi pesan baik secara fungsi keterbacaan ataupun fungsi psikologis				
27	kemampuan tampilan multimedia pembelajaran fisika dapat menarik minat belajar siswa	✓			
Aspek Operasional					
28	Tombol Navigasi yang digunakan familiar dan konsisten	✓			
29	Desain Layout Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa sistematis dan jelas	✓			
30	Visualisasi atau Animasi Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa dapat mengilustrasikan materi secara nyata	✓			
Aspek Interaksi					
31	Kemampuan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa dapat digunakan untuk belajar mandiri	✓			
32	Usabilitas: Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dan bermuatan keterampilan proses sains siswa mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasian	✓			

Yogyakarta, 8 September 2014

PENILAI


(Dr. Dzul Ridwan)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : *Dr. DUL ROHMAN ABY JUNANTA*
Instansi : *MAN YOGYAKARTA III*
Alamat Instansi : *Jl. Magdang Km. 1 Yogyakarta*
Bidang Keahlian : *FISIKA*

Menyatakan bahwa saya telah melakukan penilaian terhadap produk penelitian yang dikembangkan dalam penelitian dengan judul "**Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel Dan Bermuatan Keterampilan Proses siswa Kelas XI SMA/MA**" yang disusun oleh:

Nama : Yuliana Anjasari
NIM : 10690056
Program Studi : Pendidikan Fisika

Harapan saya, semoga hasil penilaian ini dapat ditindaklanjuti sebagaimana mestinya guna menyempurnakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 8 September 2014

PENILAI



(*Dr. Dul Rohman*)

Lampiran 6 Daftar Nama Uji Skala Kecil dan Uji Skala Besar

a. Daftar Nama Respon Peserta Didik Skala Kecil

No	Nama	Kelas
1	Heptiana N.K	XII IPA I
2	Tiara Bestari	XII IPA I
3	Jesica Ramadhanty	XII IPA I
4	Putri Widiastuti	XII IPA I
5	Yunita Nur Fatma	XII IPA I
6	Siti Nafia'atul	XII IPA I
7	Siti Afia Hilmy Fawwaz	XII IPA I

b. Daftar Nama Respon Peserta Didik Skala Besar

No	Nama	Kelas
1	Mursyidatun Dzakiyah	XII IPA I
2	Aletia Nurul Aisyah	XII IPA I
3	Ahmad Wahrudin	XII IPA I
4	Muhammad Shidiq Abdul Hanif	XII IPA I
5	Ahmad Syaifudin Ansori	XII IPA I
6	Khairunnisa Dewi Maharani	XII IPA I
7	Sofia Aulia Z. N	XII IPA I
8	Afina Anfa Ana	XII IPA I
9	Heptiana N.K	XII IPA I
10	Tiara Bestari	XII IPA I
11	Jesica Ramadhanty	XII IPA I
12	Putri Widiastuti	XII IPA I
13	Yunita Nur Fatma	XII IPA I
14	Siti Nafia'atul	XII IPA I
15	Siti Afia Hilmy Fawwaz	XII IPA I

Lampiran 7 Data Angket Respon Peserta Didik Skala Kecil

Angket Respon Siswa terhadap Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel Bernuakan Keterampilan Proses siswa kelas XI SMA/MA Pada Materi Terori Kinetik Gas

Untuk Mengetahui Respon Siswa

Nama Siswa : Siti Afiya Hilmy Fauwaz

Kelas : XI IPA1

Nama Guru : Mr. Dul Rahwan

Petunjuk :

1. Pengisian instrumen ini tidak mempengaruhi nilai siswa.
2. Pengisian lembar penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom penilaian. Keterangan lebih dapat dilihat pada tabel ini.

Keterangan :

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Kriteria	PENILAIAN			
		SS	S	TS	STS
Aspek Motivasi					
1	Saya termotivasi belajar dengan menggunakan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .	✓			
2	Saya tidak termotivasi belajar menggunakan multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .				✓
3	Menggunakan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> pembelajaran menjadi lebih menyenangkan.	✓			
4	Menggunakan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> pembelajaran berjalan monoton.				✓
Aspek Isi Multimedia					
5	saya mudah memahami materi teori kinetik gas dengan menggunakan multimedia pembelajaran Fisika.	✓			
6	Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains dapat membantu saya memahami materi abstrak.	✓			
7	Uraian materi yang disampaikan dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> jelas sehingga memudahkan dalam belajar.	✓			
8	Informasi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat dibaca dan dipahami.	✓			
9	Saya sulit memahami konsep materi dalam simulasi multimedia pembelajaran fisika.				✓
10	Soal dalam multimedia pembelajaran fisika memungkinkan saya untuk menguasai konsep materi.	✓			
Aspek Tampilan Multimedia					
11	Desaian tampilan multimedia disajikan interaktif dan menarik.	✓			
12	Gambar buram tidak terlihat jelas.				✓
13	Tata letak desain multimedia pembelajaran proporsional.	✓			
14	Pemilih dan ukuran huruf (font) tepat dan mudah dibaca.	✓			
15	Kalimat yang digunakan mudah dipahami.	✓			
16	simulasi yang ada sesuai dengan materi.	✓			
17	Gambar yang ditampilkan tidak sesuai dengan materi.				✓
Aspek Pengoperasian					
18	Navigasi Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> sulit untuk dijalankan atau dioperasikan				✓
19	Multimedia ini mudah digunakan dan sederhana penggunaannya.	✓			

20	saya dapat belajar sendiri dan mengulang – ulang materi dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .	✓			
21	Saya sulit melakukan simulasi percobaan sederhana dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .				✓
Aspek Keterampilan Proses Sains					
22	Saya tidak dapat membuat perkiraan atau jawaban sementara yang beralasan logis untuk menerangkan kejadian yang ditampilkan dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .				✓
23	Saya dapat mencatat dan mengolah data- data dalam simulasi yang ada dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .	✓			
24	Saya sulit melakukan simulasi percobaan sederhana dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .				✓
25	Saya dapat menyampaikan hasil simulasi percobaan dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .	✓			
26	Saya dapat menganalisis grafik yang ada dalam materi teori kinetik gas dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .	✓			
27	Saya dapat membuat kesimpulan dari permasalahan dan hipotesis yang dibuat dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .	✓			
28	Saya berkomunikasi secara ilmiah dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .	✓			

Yogyakarta, 24 September 2014

Responden



(..Siti...Afi Hilmy Fawwaz.....)

Lampiran 8 Data Angket Resson Peserta Didik Skala Besar

Angket Respon Siswa terhadap Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel Bermuatan Keterampilan Proses

siswa kelas XI SMA/MA Pada Materi Terori Kinetik Gas

Untuk Mengetahui Respon Siswa

Nama Siswa : Mursyidatun Dzakiyah Kelas : XI IPA 1

Nama Guru : Us Dul Rohman Ari Yanto

Petunjuk :

1. Pengisian instrumen ini tidak mempengaruhi nilai siswa.
2. Pengisian lembar penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom penilaian. Keterangan lebih dapat dilihat pada tabel ini.

Keterangan :

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Kriteria	PENILAIAN			
		SS	S	TS	STS
Aspek Motivasi					
1	Saya termotivasi belajar dengan menggunakan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .	✓			
2	Saya tidak termotivasi belajar menggunakan multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .				✓
3	Menggunakan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> pembelajaran menjadi lebih menyenangkan.	✓			
4	Menggunakan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> pembelajaran berjalan monoton.				✓
Aspek Isi Multimedia					
5	saya mudah memahami materi teori kinetik gas dengan menggunakan multimedia pembelajaran Fisika.	✓			
6	Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains dapat membantu saya memahami materi abstrak.	✓			
7	Uraian materi yang disampaikan dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> jelas sehingga memudahkan dalam belajar.	✓			
8	Informasi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat dibaca dan dipahami.	✓			
9	Saya sulit memahami konsep materi dalam simulasi multimedia pembelajaran fisika.				✓
10	Soal dalam multimedia pembelajaran fisika memungkinkan saya untuk menguasai konsep materi.	✓			
Aspek Tampilan Multimedia					
11	Desain tampilan multimedia disajikan interaktif dan menarik.	✓			
12	Gambar buram tidak terlihat jelas.				✓
13	Tata letak desain multimedia pembelajaran proporsional.	✓			
14	Pemilih dan ukuran huruf (font) tepat dan mudah dibaca.	✓			
15	Kalimat yang digunakan mudah dipahami.	✓			
16	simulasi yang ada sesuai dengan materi.	✓			
17	Gambar yang ditampilkan tidak sesuai dengan materi.				✓
Aspek Pengoperasian					
18	Navigasi Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> sulit untuk dijalankan atau dioperasikan	✓			
19	Multimedia ini mudah digunakan dan sederhana penggunaannya.	✓			

20	saya dapat belajar sendiri dan mengulang – ulang materi dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .	✓			
21	Saya sulit melakukan simulasi percobaan sederhana dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .				✓
Aspek Keterampilan Proses Sains					
22	Saya tidak dapat membuat perkiraan atau jawaban sementara yang beralasan logis untuk menerangkan kejadian yang ditampilkan dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .				✓
23	Saya dapat mencatat dan mengolah data- data dalam simulasi yang ada dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .	✓			
24	Saya sulit melakukan simulasi percobaan sederhana dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .				✓
25	Saya dapat menyampaikan hasil simulasi percobaan dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .	✓			
26	Saya dapat menganalisis grafik yang ada dalam materi teori kinetik gas dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .	✓			
27	Saya dapat membuat kesimpulan dari permasalahan dan hipotesis yang dibuat dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .	✓			
28	Saya berkomunikasi secara ilmiah dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .	✓			

Yogyakarta, 24 September 2014

Responden


(.....Mursyidatun Dzakiyah.....)

Angket Respon Siswa terhadap Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel Bermuatan Keterampilan Proses siswa kelas XI SMA/MA Pada Materi Terori Kinetik Gas

Untuk Mengetahui Respon Siswa

Nama Siswa : Alida Nurul Arsyah

Kelas : XII IPA 1

Nama Guru : Drs. Dal Bahman Ari Yanto

Petunjuk :

1. Pengisian instrumen ini tidak mempengaruhi nilai siswa.
2. Pengisian lembar penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom penilaian. Keterangan lebih dapat dilihat pada tabel ini.

Keterangan :

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Kriteria	PENILAIAN			
		SS	S	TS	STS
Aspek Motivasi					
1	Saya termotivasi belajar dengan menggunakan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .	✓			
2	Saya tidak termotivasi belajar menggunakan multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .				✓
3	Menggunakan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> pembelajaran menjadi lebih menyenangkan.	✓			
4	Menggunakan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> pembelajaran berjalan monoton.				✓
Aspek Isi Multimedia					
5	saya mudah memahami materi teori kinetik gas dengan menggunakan multimedia pembelajaran Fisika.	✓			
6	Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains dapat membantu saya memahami materi abstrak.	✓			
7	Uraian materi yang disampaikan dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> jelas sehingga memudahkan dalam belajar.	✓			
8	Informasi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat dibaca dan dipahami.	✓			
9	Saya sulit memahami konsep materi dalam simulasi multimedia pembelajaran fisika.				✓
10	Soal dalam multimedia pembelajaran fisika memungkinkan saya untuk menguasai konsep materi.	✓			
Aspek Tampilan Multimedia					
11	Desaian tampilan multimedia disajikan interaktif dan menarik.	✓			
12	Gambar buram tidak terlihat jelas.				✓
13	Tata letak desain multimedia pembelajaran proporsional.	✓			
14	Pemilih dan ukuran huruf (font) tepat dan mudah dibaca.	✓			
15	Kalimat yang digunakan mudah dipahami.	✓			
16	simulasi yang ada sesuai dengan materi.	✓			
17	Gambar yang ditampilkan tidak sesuai dengan materi.				✓
Aspek Pengoperasian					
18	Navigasi Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> sulit untuk dijalankan atau dioperasikan				✓
19	Multimedia ini mudah digunakan dan sederhana penggunaannya.	✓			

20	saya dapat belajar sendiri dan mengulang – ulang materi dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .	✓			
21	Saya sulit melakukan simulasi percobaan sederhana dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .				✓
Aspek Keterampilan Proses Sains					
22	Saya tidak dapat membuat perkiraan atau jawaban sementara yang beralasan logis untuk menerangkan kejadian yang ditampilkan dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .				✓
23	Saya dapat mencatat dan mengolah data- data dalam simulasi yang ada dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .	✓			
24	Saya sulit melakukan simulasi percobaan sederhana dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .				✓
25	Saya dapat menyampaikan hasil simulasi percobaan dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .	✓			
26	Saya dapat menganalisis grafik yang ada dalam materi teori kinetik gas dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .	✓			
27	Saya dapat membuat kesimpulan dari permasalahan dan hipotesis yang dibuat dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .	✓			
28	Saya berkomunikasi secara ilmiah dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .	✓			

Yogyakarta, 24 September 2014

Responden



(... Aldia Nurul Arsyah ...)

Angket Respon Siswa terhadap Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Microsoft Excel Bermuatan Keterampilan Proses
siswa kelas XI SMA/MA Pada Materi Terori Kinetik Gas

Untuk Mengetahui Respon Siswa

Nama Siswa : Ahmad Wahudin

Kelas : XII

Nama Guru : Pak Dul Rohman

Petunjuk :

1. Pengisian instrumen ini tidak mempengaruhi nilai siswa.
2. Pengisian lembar penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian. Keterangan lebih dapat dilihat pada tabel ini.

Keterangan :

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Kriteria	PENILAIAN			
		SS	S	TS	STS
Aspek Motivasi					
1	Saya termotivasi belajar dengan menggunakan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .		✓		
2	Saya tidak termotivasi belajar menggunakan multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .			✓	
3	Menggunakan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> pembelajaran menjadi lebih menyenangkan.		✓		
4	Menggunakan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> pembelajaran berjalan monoton.			✓	
Aspek Isi Multimedia					
5	saya mudah memahami materi teori kinetik gas dengan menggunakan multimedia pembelajaran Fisika.		✓		
6	Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> bermuatan keterampilan proses sains dapat membantu saya memahami materi abstrak.		✓		
7	Uraian materi yang disampaikan dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> jelas sehingga memudahkan dalam belajar.		✓		
8	Informasi dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> dapat dibaca dan dipahami.		✓		
9	Saya sulit memahami konsep materi dalam simulasi multimedia pembelajaran fisika.			✓	
10	Soal dalam multimedia pembelajaran fisika memungkinkan saya untuk menguasai konsep materi.			✓	
Aspek Tampilan Multimedia					
11	Desaian tampilan multimedia disajikan interaktif dan menarik.		✓		
12	Gambar buram tidak terlihat jelas.			✓	
13	Tata letak desain multimedia pembelajaran proporsional.		✓		
14	Pemilih dan ukuran huruf (font) tepat dan mudah dibaca.		✓		
15	Kalimat yang digunakan mudah dipahami.		✓		
16	simulasi yang ada sesuai dengan materi.			✓	
17	Gambar yang ditampilkan tidak sesuai dengan materi.			✓	
Aspek Pengoperasian					
18	Navigasi Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> sulit untuk dijalankan atau dioperasikan			✓	
19	Multimedia ini mudah digunakan dan sederhana penggunaannya.		✓		

20	saya dapat belajar sendiri dan mengulang – ulang materi dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .		✓		
21	Saya sulit melakukan simulasi percobaan sederhana dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .			✓	
Aspek Keterampilan Proses Sains					
22	Saya tidak dapat membuat perkiraan atau jawaban sementara yang beralasan logis untuk menerangkan kejadian yang ditampilkan dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .			✓	
23	Saya dapat mencatat dan mengolah data- data dalam simulasi yang ada dalam Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .		✓		
24	Saya sulit melakukan simulasi percobaan sederhana dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .			✓	
25	Saya dapat menyampaikan hasil simulasi percobaan dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .		✓		
26	Saya dapat menganalisis grafik yang ada dalam materi teori kinetik gas dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .		✓		
27	Saya dapat membuat kesimpulan dari permasalahan dan hipotesis yang dibuat dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .		✓		
28	Saya berkomunikasi secara ilmiah dengan Multimedia pembelajaran fisika berbasis <i>microsoft excel</i> .		✓		

Yogyakarta, 23 September 2014

Responden


(.....Ahmad Wahmudin.....)

Lampiran 9 Perhitungan Kualitas Multimedia

a. Perhitungan Kualitas Multimedia oleh Ahli Materi

Aspek	Nomor Pernyataan	Penilai		
		I	II	III
Aspek Konsep Materi	1	3	3	4
	2	4	3	3
	3	4	3	3
	4	3	4	4
	5	3	3	3
	6	3	3	3
	7	3	3	3
Aspek Sistematika Materi	8	3	4	3
	9	3	3	3
	10	4	3	2
	11	4	1	3
Aspek Keterampilan Proses Sains	12	3	3	3
	13	3	2	3
	14	4	3	3
	15	3	3	3
	16	3	3	3
	17	3	2	3
	18	3	4	3
19	2	3	3	
Jumlah		61	56	58

Tabel Kriteria Penilaian Produk

No	Rentang Skor	Kategori
1	$3,25 < \bar{X} \leq 4,00$	Sangat Baik
2	$2,50 < \bar{X} \leq 3,25$	Baik
3	$1,75 < \bar{X} \leq 2,50$	Tidak Baik
4	$1,00 \leq \bar{X} \leq 1,75$	Sangat Tidak Baik

Aspek Konsep Materi

Jumlah Penilai 3

Jumlah

Pertanyaan 7

Skor Tertinggi $7 \times 4 \times 3 = 84$

Skor diperoleh 68

Skor Rata-rata $68/3/7=3,24$

Kategori	Baik
Aspek Sistematika Materi	
Jumlah Penilai	3
Jumlah	
Pertanyaan	4
Skor Tertinggi	$4 \times 4 \times 3 = 48$
Skor diperoleh	36
Skor Rata-rata	$36 / 3 / 4 = 3$
Kategori	Baik

Aspek Keterampilan proses sains	
Jumlah Penilai	3
Jumlah	
Pertanyaan	8
Skor Tertinggi	$8 \times 4 \times 3 = 96$
Skor diperoleh	71
Skor Rata-rata	$71 / 3 / 8 = 2,96$
Kategori	Baik

b. Perhitungan Kualitas Multimedia oleh Ahli Media

Aspek	Nomor Pernyataan	Penilai		
		I	II	III
Aspek Tampilan Multimedia	1	4	4	3
	2	3	3	4
	3	4	4	4
	4	3	4	3
	5	4	4	3
Aspek Operasional	6	3	3	3
	7	3	4	4
	8	3	4	3
Aspek Interaksi	9	3	4	4
	10	4	3	2
Aspek Keterampilan Proses Sains	11	3	4	3
	12	3	4	3
	13	3	3	3
	14	3	4	3
	15	3	4	4
	16	3	4	3
	17	3	4	4

	18	3	4	4
Jumlah Skor		58	68	60

Tabel Kriteria Penilaian Produk

No	Rentang Skor	Kategori
1	$3,25 < \bar{X} \leq 4,00$	Sangat Baik
2	$2,50 < \bar{X} \leq 3,25$	Baik
3	$1,75 < \bar{X} \leq 2,50$	Tidak Baik
4	$1,00 \leq \bar{X} \leq 1,75$	Sangat Tidak Baik

Aspek Tampilan Multimedia

Jumlah Penilai	3
Jumlah Pertanyaan	5
Skor Tertinggi	$5 \times 4 \times 3 = 60$
Skor diperoleh	54
Skor Rata-rata	$54/3/5 = 3,60$
Kategori	Sangat Baik

Aspek Operasional

Jumlah Penilai	3
Jumlah Pertanyaan	3
Skor Tertinggi	$3 \times 4 \times 3 = 36$
Skor diperoleh	30
Skor Rata-rata	$30/3/3 = 3,33$
Kategori	Sangat Baik

Aspek Interaksi

Jumlah Penilai	3
Jumlah Pertanyaan	2
Skor Tertinggi	$2 \times 4 \times 3 = 24$
Skor diperoleh	20
Skor Rata-rata	$20/3/2 = 3,33$
Kategori	Baik

Aspek Keterampilan proses sains

Jumlah Penilai	3
Jumlah Pertanyaan	8
Skor Tertinggi	$8 \times 4 \times 3 = 96$

Skor diperoleh 82
 Skor Rata-rata $82/3/8=3,42$
 Kategori Sangat Baik

c. Perhitungan Kualitas Multimedia oleh Guru Fisika

Aspek	Nomor Pernyataan	Penilai		
		I	II	Tiap Pernyataan
Relevansi Materi	1	4	4	8
	2	4	3	7
	3	4	4	8
Aspek Konsep Materi	4	4	4	8
	5	4	3	7
	6	4	3	7
	7	4	3	7
	8	3	4	7
	9	4	3	7
	10	4	3	7
Aspek Sistematika Materi	11	4	4	8
	12	4	3	7
	13	3	3	6
	14	4	3	7
Aspek Keterampilan Proses Sains	15	4	3	7
	16	4	3	7
	17	4	3	7
	18	4	3	7
	19	4	3	7
	20	4	3	7
	21	4	3	7
	22	4	2	6
Aspek Tampilan Multimedia	23	4	4	8
	24	3	3	6
	25	3	3	6
	26	3	3	6
	27	4	4	8
Aspek Operasional	28	4	3	7
	29	4	3	7
	30	4	3	7
Aspek Interaksi	31	4	4	8

	32	4	3	7
Jumlah Skor		123	103	226

Tabel Kriteria Penilaian Produk

No	Rentang Skor	Kategori
1	$3,25 < \bar{X} \leq 4,00$	Sangat Baik
2	$2,50 < \bar{X} \leq 3,25$	Baik
3	$1,75 < \bar{X} \leq 2,50$	Tidak Baik
4	$1,00 \leq \bar{X} \leq 1,75$	Sangat Tidak Baik

d. Perhitungan Respon Peserta Didik Uji Coba Skala Kecil

Aspek	Pertanyaan		Σ Skor	
	(+/-)	Nomor	Tiap Pertanyaan	Tiap Aspek
Aspek Motivasi	+	1,00	22,00	88,00
	-	2,00	22,00	
	+	3,00	22,00	
	-	4,00	22,00	
Aspek Isi	+	5,00	22,00	129,00
	+	6,00	22,00	
	+	7,00	20,00	
	+	8,00	21,00	
	-	9,00	23,00	
	+	10,00	21,00	
Aspek Tampilan	+	11,00	25,00	157,00
	-	12,00	20,00	
	+	13,00	23,00	
	+	14,00	23,00	
	+	15,00	21,00	
	+	16,00	23,00	
	-	17,00	22,00	
Aspek Pengoperasian	-	18,00	20,00	86,00
	+	19,00	22,00	
	+	20,00	22,00	
	-	21,00	22,00	
Aspek Keterampilan Proses Sains	-	22,00	21,00	151,00
	+	23,00	22,00	
	-	24,00	22,00	
	+	25,00	21,00	
	+	26,00	22,00	

	+	27,00	22,00	
	+	28,00	21,00	
Jumlah Skor			611,00	611,00

Kriteria Respon Peserta didik

No	Rentang Skor	Kategori
1	$3,25 < \bar{X} \leq 4,00$	Sangat Setuju
2	$2,50 < \bar{X} \leq 3,25$	Setuju
3	$1,75 < \bar{X} \leq 2,50$	Tidak Setuju
4	$1,00 \leq \bar{X} \leq 1,75$	Sangat Tidak Setuju

Aspek Motivasi		Aspek Isi	
Jumlah		Jumlah	
Responden	15	Responden	15
Jumlah		Jumlah	
Pertanyaan	4	Pertanyaan	6
Skor Tertinggi	$4 \times 4 \times 15 = 240$	Skor Tertinggi	$6 \times 4 \times 15 = 360$
Skor diperoleh	200	Skor diperoleh	289
Skor Rata-rata	$200 / 15 / 4 = 3,33$	Skor Rata-rata	$289 / 15 / 6 = 3,21$
Kategori	Baik	Kategori	Baik

Aspek Tampilan		Aspek Pengoperasian	
Jumlah		Jumlah	
Responden	15	Responden	15
Jumlah		Jumlah	
Pertanyaan	7	Pertanyaan	4
Skor Tertinggi	$7 \times 4 \times 15 = 420$	Skor Tertinggi	$4 \times 4 \times 15 = 240$
Skor diperoleh	344	Skor diperoleh	187
Skor Rata-rata	$344 / 15 / 7 = 3,28$	Skor Rata-rata	$187 / 15 / 4 = 3,12$
Kategori	Baik	Kategori	Baik

Aspek Keterampilan proses sains	
Jumlah	
Responden	15
Jumlah	
Pertanyaan	7
Skor Tertinggi	$7 \times 4 \times 15 = 420$
Skor diperoleh	336
Skor Rata-rata	$336 / 15 / 7 = 3,20$
Kategori	Baik

e. Perhitungan Respon Peserta Didik Uji Coba Skala Besar

Aspek	Pertanyaan		Σ Skor	
	(+/-)	Nomor	Tiap Pertanyaan	Tiap Aspek
Aspek Motivasi	+	1,00	51,00	200,00
	-	2,00	50,00	
	+	3,00	50,00	
	-	4,00	49,00	
Aspek Isi	+	5,00	49,00	289,00
	+	6,00	49,00	
	+	7,00	46,00	
	+	8,00	49,00	
	-	9,00	50,00	
	+	10,00	46,00	
Aspek Tampilan	+	11,00	54,00	344,00
	-	12,00	45,00	
	+	13,00	50,00	
	+	14,00	50,00	
	+	15,00	47,00	
	+	16,00	49,00	
	-	17,00	49,00	
Aspek Pengoperasian	-	18,00	42,00	187,00
	+	19,00	48,00	
	+	20,00	49,00	
	-	21,00	48,00	
Aspek Keterampilan Proses Sains	-	22,00	46,00	336,00
	+	23,00	49,00	
	-	24,00	49,00	
	+	25,00	47,00	
	+	26,00	49,00	
	+	27,00	49,00	
	+	28,00	47,00	
Jumlah Skor			1356,00	1356,00

Kriteria Respon Peserta didik

No	Rentang Skor	Kategori
1	$3,25 < \bar{X} \leq 4,00$	Sangat Setuju
2	$2,50 < \bar{X} \leq 3,25$	Setuju
3	$1,75 < \bar{X} \leq 2,50$	Tidak Setuju
4	$1,00 \leq \bar{X} \leq 1,75$	Sangat Tidak Setuju

Aspek Motivasi

Jumlah

Responden

7

Jumlah

Pertanyaan

4

Skor Tertinggi

$4 \times 4 \times 7 = 112$

Skor diperoleh

88

Skor Rata-rata

$88/7/4 = 3,14$

Kategori

Baik

Aspek Isi

Jumlah

Responden

7

Jumlah

Pertanyaan

6

Skor Tertinggi

$6 \times 4 \times 7 = 168$

Skor diperoleh

129

Skor Rata-rata

$129/7/6 = 3,07$

Kategori

Baik

Aspek Tampilan

Jumlah

Responden

7

Jumlah

Pertanyaan

7

Skor Tertinggi

$7 \times 4 \times 7 = 196$

Skor diperoleh

157

Skor Rata-rata

$157/7/7 = 3,20$

Kategori

Baik

Aspek Pengoperasian

Jumlah

Responden

7

Jumlah

Pertanyaan

4

Skor Tertinggi

$4 \times 4 \times 7 = 112$

Skor diperoleh

86

Skor Rata-rata

$86/7/4 = 3,07$

Kategori

Baik

Aspek Keterampilan proses sains

Jumlah

Responden

7

Jumlah

Pertanyaan

7

Skor Tertinggi

$7 \times 4 \times 7 = 196$

Skor diperoleh

151

Skor Rata-rata

$151/7/7 = 3,08$

Kategori

Baik

Lampiran 10 Produk Akhir

c. Produk Akhir

Tampilan cover



Tampilan Home



Tampilan Sub Materi Hukum-hukum gas



Tampilan Materi Hukum Boyle



Tampilan Sub Materi Hukum-hukum gas



Tampilan Materi gas ideal



Tampilan sub materi teori kinetik gas



Tampilan Materi tekanan gas ideal

TEKANAN GAS IDEAL

Bagaimana hubungan tekanan gas yang mengandung N molekul didalam wadah yang volumenya V terhadap massa dan kelajuan ? seperti pada gambar disamping....

Tampilan Evaluasi

DO THE EXAM BY YOUR SELF!!!

Nama :

NIS :

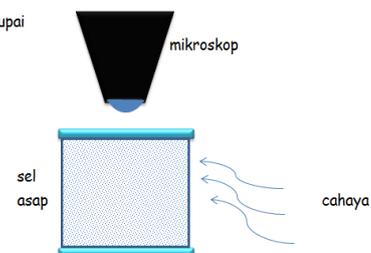
START

SOAL LATIHAN SELAMAT MENGERJAKAN

- 7 Rina memperhatikan asap melalui sebuah mikroskop. Ia melihat bintang yang menyerupai titik-titik cahaya. Titik-titik ini tampil bergerak secara random. Ini disebabkan ?

- A Petikel- partikel asap saling bertumbukan
- B molekul-molekul udara saling bertumbukan
- C molekul-molekul udara bertumbukan dengan partikel- partikel asap
- D partikel-partikel asap bertumbukan dengan dinding-dinding sel asap
- E partikel-partikel asap sangat panas

Jawaban :



SKOR HASIL PEKERJAAN SISWA

Nama:	0
Nim :	0



No	Jawaban	Skor	Hasil
1	0	0	SALAH
2	0	0	SALAH
3	0	0	SALAH
4	0	0	SALAH
5	0	0	SALAH
6	0	0	SALAH
7	0	0	SALAH
8	0	0	SALAH
9	0	0	SALAH
10	0	0	SALAH

Tampilan Daftar Pustaka

DAFTAR PUSTAKA

Giancolli. 2001. Fisika Jilid 2. Jakarta : Erlangga

Marthen Kanginan. 2004. Fisika untuk SMA kelas XI. Jakarta : Erlangga

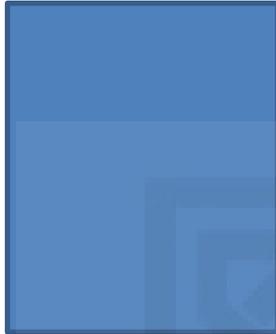
Tipler. 2001. Fisika dan Sains Untuk Teknik Edisi Ketiga. Jakarta: Erlangga

SEARS DAN ZEMANSKY. 2003. Fisika Universitas Jilid I. Hugh D. Young & Roger A. Freedman. Jakarta : Erlangga



Tampilan Profil

PROFILE PENULIS



NAMA : YULIANA ANJASARI
SURENAME : YULIANA
UNIVERSITAS : UIN SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
PRODI : PENDIDIKAN FISIKA
MOTTO : SLOW BUT SURE!!!
THERE IS A WILL THERES A
WAY



Lampiran 11 *Curriculum Vitae*

Data Pribadi

Nama : Yuliana Anjasari

Alamat : Jln. Bimasakti no 17 Demangan Yogyakarta

Asal : Tambakmerang, Girimarto, Wonogiri

Pekerjaan : Mahasiswa

Semester : IX

Jurusan : Pendidikan Fisika

Nomor Telepon : 085229696753

Email : artha_jlia@yahoo.co.id

Jenis Kelamin : Perempuan

Tanggal Kelahiran : 15 Juli 1992

Setatus : Belum menikah

Warga Negara : Indonesia

Agama : Islam

Motto Hidup : There is a will there is a way

Riwayat Pendidikan

Jenjang pendidikan :

Periode	Skolah/Institusi/Universitas	Jurusan
1998-2004	SD N 1 GIRIMARTO	
2004 – 2007	SMP N 2 GIRIMARTO	
2007-2010	SMA N1 WONOGIRI	IPA
2010-2014	UIN SUNAN KALIJAGA	Pendidikan Fisika