

**PENGEMBANGAN MODUL FISIKA DENGAN PENDEKATAN *PROJECT*
BASED LEARNING POKOK BAHASAN FLUIDA DINAMIS UNTUK
SMA/MA KELAS XI**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Fisika



Diajukan oleh

Ringgit Meganingrum

11690013

Kepada

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

2015



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/3195/2015

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Modul Fisika dengan Pendekatan *Project Based Learning* Pokok Bahasan Fluida Dinamis Untuk SMA/MA Kelas XI

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Ringgit Meganingrum
NIM : 11690013
Telah dimunaqasyahkan pada : 30 September 2015
Nilai Munaqasyah : A-
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Ika Kartika, M.Pd.Si.
19800415 200912 2 001

Penguji I

Norma Sidik Risdianto, M.Sc.
NIP.19870630 201503 1003

Penguji II

Rachmad Resmianto, M.Sc.
NIP. 19820322 201503 1002

Yogyakarta, 8 Oktober 2015
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Hj. Maizer Said Nahdi, M.Si
NIP. 19550427 198403 2 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp : 3 Eksemplar Skripsi

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 : Ringgit Megingrum
NIM : 11690013
Judul Skripsi : Pengembangan modul Fisika dengan Pendekatan *Project Based Learning*
Pokok Bahasan Fluida Dinamis untuk 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, 28 September 2015
Pembimbing,

Ika Kartika, M.Pd Si
NIP.19800415 200912 2 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ringgit Meganingrum

NIM : 11690013

Prodi/Semester : Pendidikan Fisika/IX

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini merupakan hasil pekerjaan penulis sendiri dan sepanjang pengetahuan penulis tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, dan atau telah digunakan sebagai persyaratan penyelesaian Tugas Akhir di Perguruan Tinggi lain, kecuali bagian tertentu yang penulis ambil sebagai acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Yogyakarta, 28 September 2015

Yang menyatakan



Ringgit Meganingrum
NIM.11690013

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk kedua orang tuaku Ibunda Turyati, S.Pd dan Ayahanda

Darisun yang telah mendidikku, memberikan segenap waktu, perhatian dan kasih sayang yang tiada akhir, doa yang terus mengalir dan tak lelah berjuang untuk masa depan anak-anaknya.

Adikku tersayang Adinda Puspa Ndari yang selalu memberikan semangat dan dorongan.



MOTTO

Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan (Q.S Al-Insyirah :6)



KATA PENGANTAR



Puji syukur ke hadirat Allah *subhanahu wa ta'ala* yang telah menganugerahkan nikmat, rahmat, kesempatan, kesehatan, kelapangan, kesempatan, dan kesabaran dan kasih sayang yang tak terhingga. Shalawat serta salam senantiasa mengalir untuk suri tauladan mulia Nabi Muhammad *shallallahu 'alaihi wassalam*. Semoga kita termasuk golongan umatnya yang memperoleh syafaatnya kelak. *Amiin*.

Tanpa mengurangi rasa hormat, penulis menyampaikan terimakasih yang tiada terhingga kepada pihak-pihak yang telah berperan demi terwujudnya penulisan skripsi ini. Khususnya kepada:

1. Ayahanda Darisun dan Ibunda Turyati yang telah memberikan dukungan moral, material dan spiritual. Semoga Allah senantiasa melimpahkan kasih sayang-Nya melebihi kasih sayang yang telah kalian berikan untuk putri kalian.
2. Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta;
3. Joko Purwanto M.Sc, selaku Kaprodi Pendidikan Fisika sekaligus dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dalam menjalani kewajiban akademik di prodi Pendidikan Fisika;
4. Ika Kartika, M.Pd.Si, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah bersedia memberikan ilmu, semangat, tenaga dan waktunya untuk mengoreksi, membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini;

5. Ibu Siti Fatimah M.Pd., Ibu Dwi Ariyanti M.Pd., Bapak Aris Munandar, M.Pd. Bapak Chalis Setyadi M.Sc. yang telah berkenan memvalidasi instrumen dan produk yang telah dikembangkan.
6. Eko Nursulistyo M.Pd., Syariful Fahmi M.Pd., Norma Sidik Risdianto, M.Sc., Drs. Nur Untoro, M.Si., Dr. Supahar, M.Si, Idham Syah Alam, M.Sc yang telah memberikan penilaian serta kritik dan saran terhadap produk yang dikembangkan.
7. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Sains dan Teknologi yang telah memberikan ilmu dan pengalaman kepada penulis selama ini, sehingga menjadi bekal dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Kepala sekolah, guru, peserta didik SMA Negeri 4 Purwokerto atas kesempatan, sambutan, bantuan, dan penerimaannya kepada penulis.
9. Teman-teman seperjuangan mahasiswa Pendidikan Fisika 2011, semoga silaturahmi kita yang baik akan selalu terjalin.
10. Keluargaku di jogja. Member vio boarding house Mba Chaula, Alin, Ifah, Dek Putri dan Dek Sugi terimakasih atas masa-masa yang indah selama 2 tahun ini. Anggota power ranger Qodri, Abang Fauzi, Mas Ansar, Mas Kodirin terimakasih atas pengalaman hidup yang telah kalian bagi.
11. Kepada Mba Vilha, Pti, Hafit, dan Siti terimakasih telah menjadi bagian yang berarti untuk persahabatan kita.
12. Teruntuk Adikku Dinda terimakasih atas semangat dan dorongan untuk segera menyelesaikan penulisan skripsi. Abang Adi Susanto yang setia mendampingi penelitian, semoga bisa menjadi pendamping hidupku yang setia.

13. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga segala bantuan, bimbingan, dan motivasi dari mereka akan tergantikan dengan balasan pahala dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun selalu di harapkan demi kebaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Yogyakarta, 11 September 2015

Ringgit Meganingrum

PENGEMBANGAN MODUL FISIKA DENGAN PENDEKATAN *PROJECT BASED LEARNING* POKOK BAHASAN FLUIDA DINAMIS UNTUK SMA/MA KELAS XI

Ringgit Meganingrum
11690013

INTISARI

Penelitian ini bertujuan (1) menghasilkan produk modul fisika dengan pendekatan *project based learning* pokok bahasan fluida dinamis, (2) mengetahui kualitas produk modul fisika dengan pendekatan *project based learning* pokok bahasan fluida dinamis menurut ahli materi, ahli media dan guru fisika SMA/MA, dan (3) mengetahui respon peserta didik serta keterlaksanaan produk modul fisika dengan pendekatan *project based learning* pokok bahasan fluida dinamis.

Metode penelitian adalah R&D dengan model prosedural, yang mengadaptasi prosedur penelitian pengembangan menurut Thiagarajan, Semmel, and Semmel dengan 4 tahap pengembangan *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Penelitian ini dilakukan sampai tahap *Develop* pada uji coba luas. Instrumen penelitian berupa lembar kritik dan saran, lembar angket respon peserta didik, dan lembar observasi kegiatan pembelajaran.

Hasil penelitian diperoleh bahwa (1) modul yang dikembangkan berupa modul fisika dengan pendekatan *project based learning* pokok bahasan fluida dinamis (2) kualitas modul berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media dan guru fisika SMA/MA secara keseluruhan adalah Sangat Baik (SB) dengan skor rata-rata 3,39; 3,29; 3,45 dan (3) respon peserta didik terhadap terhadap modul yang dikembangkan dalam uji terbatas maupun uji luas termasuk dalam katagori Setuju (S) dengan skor rata rata 2,7 dan 3,08 dan uji keterlaksanaan dalam uji terbatas dan uji luas termasuk dalam katagori terlaksana dengan skor keterlaksanaan 0,64 dan 0,82. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul fisika yang dikembangkan dapat dijadikan sebagai salah satu bahan ajar mandiri untuk peserta didik SMA/MA kelas XI.

Kata Kunci: *Modul, fisika, project based lerning, fluida dinamis*

**DEVELOPING PHYSICS MODULE WHICH ADAPTED PROJECT BASED
LEARNING ON THE SUBJECT DISCUSSION OF FLUID DINAMYCS FOR
HIGH SCHOOL ON TENTH GRADE**

Ringgit Meganingrum
11690013

ABSTRACT

This study aims: (1) in a producing a physics module which is adapted Project Based Learning on the fluid dynamics subject, (2) in revealing the quality of physics module from expert in material, media, as well as teacher of senior high school, (3) in revealing the responses of the students toward the module and enforceability to the physics module.

We adapted R&d method in this research, which imbued by procedure of Thiagarajan, Semmel, and Semmel with 4 steps : those are (1) define; (2) design; (3) develop; (4) and disseminate. This research has been applied until develop step in a main field testing. These instruments used included criticism and suggestion sheets, scoring sheets, as well as questionnaire of students' response and observation learning activity.

The results of the study are (1), producing physics module which adapted from project based learning on the subject discussion of fluid dinamycs for high school in tenth grade (2) the evaluation of the module by teachers, subject-matter expert and media expert are very good (SB) with average score 3,45: 3,39; and 3,29 (3) the student's response in preliminary field testing or main field testing is strongly agree (SS) with average score 2,7 and 3,08 and the average score of enforceability are 0,64 dan 0,82. The result shows that physics module is very suitable to be used as a means of physics learning.

Keyword: module, physics, project based learning

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
INTISARI.....	x
ABSTRAK.....	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	5
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	5
G. Manfaat Penelitian.....	6

H. Keterbatasan Pengembangan	6
I. Definisi Istilah.....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
A. Kajian Teori	8
B. Kajian Penelitian Relevan.....	33
C. Kerangka Berfikir.....	36
BAB III METODE PENELITIAN	38
A. Model Pengembangan	38
B. Prosedur Pengembangan.....	38
C. Uji Coba Produk.....	46
1. Desain Uji Coba.....	46
2. Subjek Uji Coba.....	47
3. Jenis Data	47
4. Instrumen Pengumpulan Data	49
D. Teknik Analisa Data.....	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	56
A. Hasil Penelitian	56
1. Produk Awal.....	56
2. Validasi dan Penilaian	58
3. Analisa Data.....	70
B. Pembahasan	79
1. Perbaikan Intrumen Penilaian	80

2. Perbaiki Produk Awal	80
3. Revisi Produk Hasil Penilaian.....	81
4. Revisi Produk Hasil Uji Coba	81
5. Uji Keterlaksanaan	82
6. Hasil Analisa Data.....	88
7. Kajian Produk Akhir.....	95
8. Kelebihan dan Kekurangan Produk.....	98
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	100
A. Kesimpulan	100
B. Keterbatasan Penelitian	100
C. Saran.....	101
DAFTAR PUSTAKA.....	102
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	104

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Modul Fisika.....	35
Tabel 3.1 Aturan Pemberian Skor.....	51
Tabel 3.2 Katagori Penilaian Produk.....	52
Tabel 3.3 Aturan Pemberian Skor Peserta Didik.....	53
Tabel 3.4 Katagori Respon Peserta Didik.....	54
Tabel 3.5 Aturan Pemberian Skor Keterlaksanaan Modul.....	55
Tabel 3.6 Katagori Keterlaksanaan.....	55
Tabel 4.1 Data penilaian guru fisika SMA.....	61
Tabel 4.2 Data penilaian ahli materi.....	61
Tabel 4.3 Data penilaian ahli media.....	62
Tabel 4.4 Kritik dan saran dari guru fisika SMA.....	62
Tabel 4.5 Kritik dan saran dari ahli materi.....	63
Tabel 4.6 Kritik dan saran dari ahli media.....	63
Tabel 4.7 Data uji terbatas.....	64
Tabel 4.8 Data uji luas.....	65
Tabel 4.9 Kritik dan saran pada uji terbatas.....	65
Tabel 4.10 Kritik dan saran pada uji luas.....	66
Tabel 4.11 Hasil Observasi Uji Terbatas.....	67
Tabel 4.12 Hasil Observasi Uji Luas.....	68
Tabel 4.13 Catatan Observasi Uji Terbatas.....	69
Tabel 4.14 Catatan Observasi Uji Luas.....	70

Tabel 4.15 Klasifikasi Penilaian Produk.....	71
Tabel 4.16 Analisis data penilaian guru fisika SMA/MA.....	72
Tabel 4.17 Analisis data penilaian ahli materi	73
Tabel 4.18 Analisis data penilaian ahli media.....	73
Tabel 4.19 Penilaian ahli materi, ahli media, dan guru fisika SMA/MA	74
Tabel 4.20 Klasifikasi respon siswa.....	74
Tabel 4.21 Analisis data uji terbatas.....	75
Tabel 4.22 Analisis data uji luas.....	75
Tabel 4.23 Perbandingan tiap aspek pada uji coba produk.....	76
Tabel 4.24 Respon siswa pada uji terbatas dan uji luas.....	76
Tabel 4.25 Katagori Keterlaksanaan.....	77
Tabel 4.26 Hasil Observasi Uji Terbatas	77
Tabel 4.27 Hasil Observasi Uji Luas	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Langkah-langkah <i>Project Based Learning</i>	18
Gambar 2.2 Aliran Lurus atau Laminer	19
Gambar2.3 Aliran Turbulen	19
Gambar 2.4 Laju Aliran Fluida dalam Pipa	20
Gambar 2.5 Aliran Fluida pada Penampang yang Berbeda	21
Gambar 2.6 Kekekalan Energi pada Aliran Fluida.....	23
Gambar 2.7 Atomizer.....	26
Gambar 2.8 Teorema Torcelli	27
Gambar 2.9 Venturi Meter	28
Gambar 2.10 Skema Tabung Pitot.....	29
Gambar 2.11 Gaya yang Bekerja Pada Pesawat Terbang	30
Gambar 3.1 Bagan Penelitian Pengembangan.....	46
Gambar 4.1 Grafik Reraa Skor Penilaian Ahli dan Guru Fisika	91
Gambar 4.2 Grafik Rerata Skor Uji Keterlaksanaan	95

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Data observasi wawancara dan surat.....	104
Hasil wawancara guru fisika	105
Daftar buku paket kurikulum 2013	107
Daftar kebutuhan buku paket kurikulum 2013	108
Surat izin riset SMA N 4 Purwokerto	110
Surat izin riset kesbanglinmas DIY	111
Surat rekomendasi penelitian.....	112
Surat izin riset BAPEDA Banyumas	113
Surat izin riset kesbangpol Banyumas	114
Lampiran II Validasi dan Penilaian.....	115
Daftar nama validator dan penilai.....	116
Surat Validasi Instrumen.....	117
Surat Validasi Produk	119
Surat Penilaian Produk.....	121
Hasil Validasi Instrumen Penilaian.....	130
Hasil Validasi Produk	151
Hasil Penilaian Ahli Materi.....	153
Hasil Penilaian Ahli Media	159
Hasil Penilaian Guru Fisika.....	165
Lampiran III Hasil Perhitungan	174
Daftar Nama Tim Penilai	175

Perhitungan Kualitas Produk Penilaian oleh Ahli Materi	176
Perhitungan Kualitas Produk Penilaian oleh Ahli Media	179
Perhitungan Kualitas Produk Penilaian oleh Ahli Guru Fisika	180
Perhitungan Kualitas Produk Dari Respon Peserta Didik Uji Terbatas.....	182
Perhitungan Kualitas Produk Dari Respon Peserta Didik Uji Luas	184
Lampiran IV Respon Peserta Didik Uji Terbatasa dan Uji Luas.....	186
Daftar Peserta Didik Uji Terbatas.....	187
Daftar Peserta Didik Uji Luas	194
Lampiran V Uji Keterlaksanaan.....	196
Uji Terbatas	196
Uji Luas	199

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Depdiknas, 2003:1). Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Depdiknas, 2003: 3).

Dalam kegiatan pembelajaran, terdapat tiga komponen inti yang harus ada di dalamnya, yaitu pengajar (pendidik, dosen, instruktur dan tutor), peserta didik (subjek pembelajaran) atau yang belajar, dan bahan ajar yang diberikan oleh pengajar (Soekartawi, 1995: 1). Aneka bahan ajar perlu tersedia di lembaga pendidikan untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran. Bahan ajar berfungsi mendukung kegiatan belajar mengajar agar dapat berlangsung secara efektif dalam mewujudkan tujuan-tujuan yang ingin dicapai. Dalam pemilihan bahan ajar harus memperhatikan beberapa hal diantaranya jenis kemampuan yang

ingin dicapai, kesesuaian dengan alokasi waktu, sarana pendukung yang ada, ketersediaan dan biaya (R Ibrahim, 1996: 120)

Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 6 Oktober 2014 dengan tenaga pendidik dan kependidikan, diperoleh fakta SMA Negeri 4 Purwokerto merupakan salah satu dari lima sekolah yang ditunjuk oleh dinas pendidikan kabupaten banyumas sebagai sekolah percontohan kurikulum 2013. Akan tetapi belum tersedia sumber belajar yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan terutama untuk mata pelajaran fisika kelas XI. Sumber belajar yang tersedia masih menggunakan kurikulum KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan). Berdasarkan data yang diperoleh dari petugas perpustakaan jumlah buku fisika kelas XI yang tersedia di perpustakaan sebanyak 227. Buku fisika yang tersedia masih menggunakan kurikulum lama yaitu KTSP, sedangkan buku fisika dengan kurikulum 2013 belum tersedia. Jumlah kebutuhan buku fisika kurikulum 2013 di perpustakaan pustaka widya tama sebanyak 159 buah.

Wawancara juga dilakukan dengan guru fisika SMA Negeri 4 Purwokerto. Hasil wawancara dengan guru fisika diperoleh informasi bahwa selama ini bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran hanya menggunakan buku teks dan LKS. Buku teks yang digunakan disediakan oleh perpustakaan sekolah sedangkan LKS yang digunakan dibuat oleh guru mata pelajaran fisika. LKS yang dibuat hanya memuat latihan soal dan ringkasan materi. LKS yang dicetak oleh guru tidak dibagikan ke semua peserta didik, guru hanya membagikan satu LKS untuk setiap kelompok dalam sekali kegiatan

pembelajaran. Padahal, LKS memiliki beberapa kekurangan yaitu hanya berisi ringkasan materi, soal-soal latihan dan belum dapat digunakan sebagai bahan ajar mandiri oleh peserta didik.

Dalam proses pembelajaran harus memperhatikan pemilihan metode mengajar. Dengan menguasai metode dan memilih metode mengajar yang disenangi peserta didik, akan membuat peserta didik menyukai fisika yang diajarkan oleh pendidik. Metode pembelajaran yang digunakan juga harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang dicapai. Pemilihan metode pembelajaran harus sesuai dengan materi fisika yang akan diajarkan, sehingga peserta didik mengenal fisika tidak hanya sebagai sekumpulan teori dan fakta yang telah terjadi tetapi mampu menerapkan konsep fisika yang telah dipelajari ke dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik SMA Negeri 4 Purwokerto ditemukan permasalahan guru berusaha untuk menerapkan metode pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013 namun mengalami kesulitan karena keterbatasan sumber belajar yang sesuai dengan kegiatan pembelajaran yang direncanakan. Kegiatan pembelajaran yang pernah direncanakan oleh guru yaitu proyek penerapan fluida dinamis melalui pembuatan layang-layang. Rencana kegiatan pembelajaran proyek diterapkan untuk memenuhi KD 3.7 penerapan prinsip fluida dinamik dalam teknologi. Proyek pembuatan layang-layang bertujuan untuk mengetahui penerapan fluida dinamis dalam teknologi khususnya gaya angkat pesawat terbang. Namun proyek yang telah direncanakan

tidak terlaksana karena keterbatasan sumber belajar. Sumber belajar yang tersedia tidak mendukung tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah sebelumnya, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Sumber belajar yang tersedia masih menggunakan kurikulum KTSP
2. Konten sumber belajar kurang sesuai dengan tujuan pembelajaran
3. Sumber belajar tidak mendukung model pembelajaran yang akan diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar.
4. Kesulitan dalam menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning*
5. Belum adanya modul fisika dengan pendekatan *Project Based Learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk kelas XI SMA/MA

C. Batasan Masalah

1. Sumber belajar mandiri yang dikembangkan berupa modul fisika. Modul yang dikembangkan ditujukan untuk peserta didik.
2. Modul hanya memuat pokok bahasan fluida dinamis.
3. Ranah *Project Based Learning* pada modul fisika yang dikembangkan dibatasi pada ranah proses serta ranah aplikasi dan keterkaitan.

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah spesifikasi modul fisika yang akan dikembangkan untuk peserta didik kelas XI SMA/MA yang sesuai dengan kurikulum 2013 ?

2. Bagaimana kualitas modul fisika dengan pendekatan *Project Based Learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk kelas XI SMA/MA?
3. Bagaimana respon peserta didik dan keterlaksanaan modul fisika dengan pendekatan *Project Based Learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk kelas XI SMA/MA?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah:

1. Tersusunnya modul fisika dengan pendekatan *Project Based Learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk kelas XI SMA/MA.
2. Mengetahui kualitas modul fisika dengan pendekatan *Project Based Learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk kelas XI SMA/MA.
3. Mengetahui respon peserta didik dan keterlaksanaan modul fisika dengan pendekatan *Project Based Learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk kelas XI SMA/MA

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini adalah produk berupa modul dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Modul fisika yang dikembangkan menggunakan pendekatan *Project Based Learning* ditujukan untuk peserta didik kelas XI IPA SMA/MA.
2. Materi yang disajikan dalam modul mengacu pada Kompetensi Dasar (KD) Fisika pada kurikulum 2013, yaitu :
 - a. Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi (KD 3.7).

- b. Memodifikasi ide/gagasan proyek sederhana yang menerapkan prinsip dinamika fluida (KD 4.7)
3. Modul fisika yang dikembangkan menggunakan jenis kertasn HVS ukuran A4 80 gram untuk isi dan sampul menggunakan kertas ivory 230 gram dengan kombinasi warna biru dan putih. Mayoritas jenis tulisan yang digunakan times new roman.

G. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung yaitu bagi:

1. Perkembangan ilmu pendidikan, modul pembelajaran ini dapat menjadi inspirasi bagi peneliti lain untuk mengembangkan produk bahan ajar yang lebih beragam dan berkualitas.
2. Sekolah, modul pembelajaran ini dapat dijadikan koleksi kepustakaan yang memperkaya bahan bacaan untuk peserta didik.
3. Pendidik, produk pengembangan ini dapat dijadikan bahan ajar untuk materi fluida dinamis dengan pendekatan Project Based Learning.
4. Peneliti, penyusunan modul dapat menambah pengetahuan dalam penyusunan bahan ajar.
5. Peserta didik, modul ini dapat dijadikan sumber belajar mandiri

H. Keterbatasan Pengembangan

Tahap pengembangan mengadaptasi model 4-D dengan dibatasi sampai tahap *develope* (3-D) karena beberapa alasan, yang pertama karena modul ini

diperuntukkan untuk satu sekolah yaitu SMA Negeri 4 Purwokerto, yang kedua karena membutuhkan biaya yang sangat besar, dan yang terakhir karena alasan waktu yang tidak cukup untuk melakukan langkah selanjutnya.

I. Definisi Istilah

Untuk menghindari kesalahan penafsiran, maka diberikan beberapa definisi istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan adalah penelitian yang bertujuan menghasilkan suatu produk.
2. Pengembangan modul adalah pembuatan media dengan mengembangkan bentuk penyajian media dalam bentuk modul melalui tahap perencanaan, pengorganisasian, tahap pelaksanaan, dan tahap penilaian.
3. Modul adalah bahan ajar cetak yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta didik.
4. *Project Based Learning* adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang mengarahkan peserta didik untuk merancang, menyusun, dan melaksanakan proyek yang menghasilkan output berupa produk, presentasi ataupun publikasi.
5. Fluida dinamis adalah fluida yang mengalir, bagian-bagian dalam fluida tersebut mengalami perpindahan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

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

1. Modul fisika yang dikembangkan berbasis kurikulum 2013 dengan pendekatan *Project Based Learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk SMA/MA Kelas XI
2. Kualitas modul fisika pendekatan *Project Based Learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk *SMA/MA Kelas XI* berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan guru Fisika SMA/MA secara keseluruhan adalah sangat baik (SB) dengan rerata skor 3,45 untuk guru fisika, 3,39 untuk ahli materi dan 3,29 untuk ahli media.
3. Respon siswa terhadap modul fisika pendekatan *Project Based Learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk *SMA/MA Kelas XI* pada uji terbatas dan uji luas adalah Setuju (S) dengan rerata skor untuk uji terbatas 2,7 dan uji coba luas 3,08, sementara rerata skor keterlaksanaan modul pada uji coba terbatas 0,64 dan untuk uji luas 0,82. Rerata skor tersebut masuk dalam katagori terlaksana.

B. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian pengembangan yang dilakukan antara lain:

1. Produk yang telah dikembangkan hanya sampai tahap uji coba skala besar dan tidak diuji keefektivasannya secara keseluruhan.
2. Langkah pengembangan tidak sampai pada tahap *disiminate* (penyebarluasan) karena kebutuhan akan produk pengembangan ini baru diperuntukan untuk satu sekolah yaitu SMA Negeri 4 Purwokerto.

C. Saran

1. Peneliti menyarankan agar produk berupa modul fisika pendekatan *Project Based Learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk *SMA/MA Kelas XI* digunakan dalam kegiatan pembelajaran fisika di sekolah karena kualitas menurut ahli dan guru Fisika sangat baik dengan memperoleh respon uji luas dari peserta didik setuju.
2. Modul fisika pendekatan *Project Based Learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk *SMA/MA Kelas XI* dapat disebarluaskan dengan mencetak buku dalam jumlah banyak. Selain itu penyebaran dapat dilakukan dengan mengkopi *file* buku tersebut dalam format PDF dan diunggah ke website sehingga memudahkan untuk diunduh semua orang.
3. Modul fisika pendekatan *Project Based Learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk *SMA/MA Kelas XI* perlu dikembangkan lebih lanjut terutama yang berkaitan dengan materi fisika yang belum tercantum dalam produk modul tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid. (2008). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Abdulla, Mikrajuddin (2007). *Fisika Dasar I*. Bandung: ITB
- Amalia, Titin. (2015). *Pengaruh Model Project Based Learning Berbasis Integrasi-Interkoneksi Terhadap Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas X MAN Yogyakarta III pada Materi Suhu dan Kalor*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga
- Arifin, Zainal. (2011). *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: Rosdakarya
- Asmaniar. (2014). *Pengembangan Modul Fisika Terintegrasi dengan Peradaban Islam Pda Pokok Bahasan Optika Geometri untuk SMA/MA Kelas X*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga
- Endang, Mulyatiningsi. (2012). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung, Alfabeta
- Carey, David. (1981). *Cara Kerja Pesawat Terbang*. Jakarta: Gunung Mulia
- Depdiknas. (2003). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Direktorat Pembinaan SMA. (2010). *Juknis Pengembangan Bahan Ajar SMA*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. (2008). *Penulisan Modul*. Jakarta: Ditjen PMPTK.
- Giancolli, D.C. (2001). *Fisika Edisi kelima Jilid I*. Jakarta: Erlangga
- <http://arandityonarutono.blogspot.co.id/2012/04/aliran-laminar-dan-aliran-turbulenpada.html> diakses pada 10/02/2015
- Ministry of Education. (2006). *Project Based Learning Handbook*. Kuala Lumpur: Pesiaran Bukit Kiara
- Ngalimun. (2013). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja pressindo.
- Ibrahim, R. (1996). *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Patton, Allec. (2012). *The Teacher Guide to Project Based Learning*. London: Paul Hamilyn Fondation

- Rahayu, Hafitriyani. (2015). *Perbedaan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Siswa*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga
- Sanjaya, Wina. (2008). *Perencanaan dan Desain Pembelajaran*. Kencana: Jakarta
- Serwey, R.A. (2009). *Fisika untuk Sains dan Teknik*. Jakarta: Salemba
- Setyosari, Punaji. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Soekartawi, Suhardjono, T. Hartono dan A. Anasharullah. (1995). *Meningkatkan Rangsangan Instruktusional: Untuk Memperbaiki Kualitas Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafinda Persada
- Sunaryanto, Tri. (2014). Pengembangan Buku Panduan Eksperimen Fisika Berbasis Kurikulum 2013 dengan *Scientific Approach* untuk Siswa Kelas X SMA/MA
- Suparno, Paul. (2013). *Metode Pembelajaran Fisika Konstruktivistik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Thiagarajan, S; Semmel, D.S; & Semmel, M.I. (1974). *Instructional Development for Training Teacher of Exploration Children: A Sourcebook*. Indiana: Indiana Univercity
- Tim Puslitjaknov. (2008). *Metode Penelitian Pengembangan*. Jakarta: Depdiknas.
- Tipler, P.A. (1998). *Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 Edisi Ketiga*. (terjemahan Lea Prasetio & Rahmad W. Adi). New York : Worth Publisher, Inc. (buku asli diterbitkan tahun 1991).
- Widiyoko, E.P. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Putaka Pelajar
- Young, H.D. (2002). *Fisika Universitas*. Jakarta: Erlangga

LAMPIRAN I

No	Lampiran
1	Hasil wawancara guru fisika
2	Daftar buku paket kurikulum 2013
3	Daftar kebutuhan buku paket kurikulum 2013
4	Surat izin riset SMA N 4 Purwokerto
5	Surat izin riset kesbanglinmas DIY
6	Surat rekomendasi penelitian
7	Surat izin riset BAPEDA Banyumas
8	Surat izin riset kesbangpol Banyumas

HASIL WAWANCARA DENGAN GURU FISIKA SMA NEGERI 4

PURWOKERTO

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana pelaksanaan pembelajaran fisika di kelas?	Mayoritas peserta didik memahami penjelasan guru saat jam pembelajaran. Biasanya saya menjelaskan terlebih dahulu di depan kelas, kemudian peserta didik mencoba mengerjakan soal setelah saya selesai menjelaskan.
2	Adakah kendala yang dialami dalam pembelajaran fisika?	Kendala yang sering saya alami berkaitan dengan ketersediaan waktu untuk kegiatan belajar mengajar. Saya sering kekurangan waktu karena selain mengajar saya juga bertugas di bagian kurikulum.
3	Bagaimana pengaruh kendala tersebut terhadap guru dan peserta didik?	Tugas di bagian kurikulum terkadang membuat saya tidak bisa mengajar di kelas sehingga mengharuskan peserta didik untuk belajar mandiri di kelas. Untungnya peserta didik bertanggung jawab sehingga tidak keberatan jika harus belajar mandiri tanpa didampingi guru.
4	Adakah materi fisika yang pelaksanaannya belum maksimal?	Materi yang pelaksanaannya belum maksimal terkait materi fluida dinamis. Terutama bagian penerapan dan contoh teknologi fluida dinamis. Saya bersama dengan peserta didik pernah berencana membuat proyek penerapan fluida dinamis dalam teknologi, yaitu pembuatan layang-layang untuk mengetahui penerapan asas Bernoulli pada gaya angkat pesawat. Namun hal tersebut tidak terlaksana karena keterbatasan sumber belajar yang mendukung terlaksananya kegiatan tersebut.
5	Apakah sumber belajar peserta didik? Terutama terkait kurikulum 2013	Sumber belajar yang bisa saya gunakan dalam pembelajaran di kelas buku paket dan LKS. Saya tidak menentukan buku apa yang harus

		<p>digunakan. Biasanya peserta didik berinisiatif sendiri untuk membeli buku yang mereka butuhkan. Peserta didik juga biasa meminjam buku paket. Buku paket biasa dipinjam peserta didik di perpustakaan sekolah. Sementara untuk LKS saya biasa membuat sendiri, LKS yang saya buat berisi rangkuman materi dan latihan soal-soal. Saya memperbaiki LKS pada setiap kegiatan pembelajaran yang membutuhkan LKS. Saya membagikan LKS untuk setiap kelompok, bagi peserta didik yang menginginkan LKS bisa digandakan sendiri. Buku fisika kurikulum 2013 kelas XI belum tersedia, buku fisika yang memuat kurikulum 2013 yang sudah tersedia hanya untuk kelas XI</p>
--	--	---

Mengetahui
Guru Fisika SMA N 4 Purwokerto

Endri Haryani ,S.Pd
NIP 19680518 199101 2 00

**DAFTAR BUKU PAKET KURIKULUM 2013 PERPUSTAKAAN “PUSTAKA WIDYA UTAMA”
SMAN 4 PURWOKERTO
TP. 2014/2015**

NO	MATA PELAJARAN	KELAS													
		X				XI				XII					
		TAHUNAN	SMT 1	SMT 2	LM	PG	SMT 1	SMT 2	LM	PG	TAHUNAN	SMT1	SMT2	LM	PG
1	A. PEND. AGAMA ISLAM														
	B. PEND. AGAMA KATOLIK														
	C. PEND AGAMA KRISTEN														
2	PEND. KEWARGANEGARAAN		316	340			316	310			560				
3	BAHASA INDONESIA	200	316				316	310				560	560		
4	SEJARAH	200	316	340	130	4		310			560				
5	BAHASA INGGRIS			340			316	310			560				
6	PEND JASMANI & OR		316				316	310			560				
7	MATEMATIKA	200		340	200	4	316	310			560			190	
8	FISIKA				227	4									
9	BIOLOGI				264	4								190	
10	KIMIA				231	4								165	
11	EKONOMI				210	4								139	
12	SOSIOLOGI													145	
13	GEOGRAFI				196	4								175	
14	SENI BUDAYA						316	310				560	560		
15	PRAKARYA & KEWIRUSAHAAN		316	340				310			560				
16	BHS ASING: BAHASA PRANCIS														
17	MULOK: BAHASA JAWA														
18	PENGEMBANGAN DIRI: BK														
JUMLAH		600	1580	1700	1458	28	1896	2480			3360	1120	1120	1004	

Petugas Perpustakaan,

Purwokerto, Juni 2014
Koordinator Perpustakaan,

Tiara Gilarsih, S. Pd.

Dra. Hj. Titik Nuryaningsih, M. Si
NIP 19661206 200701 2 007





KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat : Jl. Marsda Adisucipto, No. 1 Telp. (0274) 519739 Fax (0274) 540971
Email: fst@uin-suka.ac.id. Yogyakarta 55281

Nomor : UIN.02/DST.1/TL.00/ *kgj* /2015

Yogyakarta, 30 Juni 2015

Lamp : 1 bendel Proposal

Perihal : Permohonan Izin riset

Kepada
Yth Kepala Sekolah SMA Negeri 4 Purwokerto
di Purwokerto

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Kami beritahukan bahwa untuk kelengkapan penyusunan skripsi dengan judul :

**Pengembangan Modul Fisika dengan Pendekatan *Project Based Learning* Pokok
Bahasan Fluida Dinamis untuk SMA/MA Kelas XI**

diperlukan riset. Oleh karena itu, kami mengharap kiranya Bapak/Ibu berkenan memberi izin kepada mahasiswa kami:

Nama : Ringgit Meganingrum
NIM : 11690013
Semester : VIII
Program studi : Pendidikan Fisika
Alamat : Jl. Bimokurdo No. 32 Sapen Gondokusuman Yogyakarta

Untuk mengadakan riset di : SMA Negeri Purwokerto
Metode pengumpulan data : Observasi, angket, dan Wawancara
Adapun waktunya mulai tanggal : 9 Juli s.d Selesai

Kemudian atas perkenan Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

a.n. Dekan
Pjs. Wakil Dekan Bidang Akademik



Dr. Ibrahim, M.Pd

NIP. 19791031 200801 1 008



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT
(BADAN KESBANGLINMAS)

Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta - 55233
Telepon : (0274) 551136, 551275. Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 6 Juli 2015

Nomor : 074/1850/Kesbang/2015
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepada Yth. :
Gubernur Jawa Tengah
Up. Kepala Badan Penanaman Modal Daerah
Provinsi Jawa Tengah
Di
SEMARANG

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga
Yogyakarta
Nomor : UIN.02/DST.1/TL.00/1848/2015
Tanggal : 30 Juni 2015
Perihal : Permohonan Surat Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal : **"PENGEMBANGAN MODUL FISIKA DENGAN PENDEKATAN PROJECT BASED LEARNING POKOK BAHASAN FLUIDA DINAMIS UNTUK SMA/MA KELAS XI"**, kepada:

Nama : RINGGIT MEGANINGRUM
NIM : 116900013
No. HP/NIK : 085725742370/3302035405930002
Prodi/Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Lokasi Penelitian : SMA Negeri 4 Purwokerto, Provinsi Jawa Tengah
Waktu Penelitian : 9 Juli s.d. 9 September 2015

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan/fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan :

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/ penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbanglinmas DIY.
4. Surat Rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Ijin Riset/ Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila temyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.



Tembusan disampaikan Kepada Yth ;

1. Gubernur DIY (sebagai laporan);
2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta;
3. Yth. yang bersangkutan



**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH**

Alamat : Jl. Mgr. Soegiopranoto No. 1 Telepon : (024) 3547091 – 3547438 – 3541487
Fax : (024) 3549560 E-mail : bprmd@jatengprov.go.id http ://bprmd.jatengprov.go.id
Semarang 50131

Nomor : 070/2167/2015
Lampiran : 1 (Satu) Lembar
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Semarang, 09 Juli 2015

Kepada
Yth. Bupati Danyumas
u.p. Kepala Kantor Kesbangpol
Kab. Banyumas

Dalam rangka memperlancar pelaksanaan kegiatan penelitian bersama ini terlampir di sampaikan Rekomendasi Penelitian Nomor 070/2167/04.2/2015 Tanggal 09 Juli 2015 atas nama RINGGIT MEGANINGRUM, dengan judul proposal PENGEMBANGAN MODUL FISIKA DENGAN PENDEKATAN PROJECT BASED LEARNING POKOK BAHASAN FLUIDA DINAMIS UNTUK SMA/MA KELAS XI, untuk dapat ditindaklanjuti.

Demikian untuk menjadi maklum dan terimakasih.

KEPALA BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH
PROVINSI JAWA TENGAH



I. SUMANWANTO DWIATMOKO, M.Si
Pemimpin Utama Muga
NIP. 196512011992031012

Tembusan :

1. Gubernur Jawa Tengah;
2. Kepala Badan Kesbangpol dan Linmas Provinsi Jawa Tengah;
3. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta;
4. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta;
5. Sdr. RINGGIT MEGANINGRUM.



PEMERINTAH KABUPATEN BANYUMAS
**BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
 (BAPPEDA)**

Jln. Prof. Dr. Soeharso No. 45 Purwokerto Kode Pos 53114
 Telp. (0281) 632548, 632116 Faksimile (0281) 640715

SURAT IZIN PENELITIAN

Nomor : 070.1/ 00894/ VI / 2015

- I. Menerima : 1. Surat dari Wakil Dekan Bidang Akademik Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga nomor : UIN.02/DST/17L.00/1949/2015, tanggal : 30 Juni 2015, perihal : Ijin Penelitian
2. Surat Rekomendasi Penelitian Kepala Bakesbangpolimas Kabupaten Banyumas nomor : 070/3180/2015, tanggal : 13 Juli 2015
- II. Menimbang : Bahwa kebijaksanaan mengenai sesuatu kegiatan ilmiah dan pengabdian kepada masyarakat perlu dibantu pelaksanaannya.
- III. Memberikan izin kepada :
1. Nama : RINGGIT MEGANINGRUM
 2. Alamat : Adisara Rt 01 Rw 02 Jatilawang Banyumas
 3. Pekerjaan : Mahasiswa
 4. Judul Penelitian : PENGEMBANGAN MODUL FISIKA DENGAN PENDEKATAN PROJECT BASED LEARNING PDKOK BAHASAN FLUIDA DINAMIS UNTUK SMA/MA KELAS XI
 5. Bidang : Sains dan Teknologi / Pendidikan Fisika
 6. Lokasi Penelitian : SMA Negeri 4 Purwokerto
 7. Lama Berlaku : 3 bulan (13 Juli 2015 s.d 13 Oktober 2015)
 8. Penanggung Jawab : Dr. IBRAHIM, M.Pd
 9. Pengikut : - orang
- IV. Untuk melaksanakan kegiatan ilmiah dan pengabdian kepada masyarakat di wilayah Kabupaten Banyumas dengan ketentuan sebagai berikut :
- a. Pelaksanaan kegiatan dimaksud tidak dilaksanakan untuk tujuan lain yang dapat berakibat melakukan tindakan pelanggaran terhadap peraturan perundang-undangan yang berlaku.
 - b. Sebelum melaksanakan kegiatan dimaksud, terlebih dahulu melaporkan kepada wilayah setempat.
 - c. Menaatinya segala ketentuan dan peraturan-peraturan yang berlaku juga petunjuk-petunjuk dari pejabat pemerintah yang berwenang.
 - d. Apabila masa berlaku Surat Izin Penelitian sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan kegiatan belum selesai, perpanjangan waktu harus diajukan kepada instansi pemohon.
 - e. Setelah selesai pelaksanaan kegiatan dimaksud menyerahkan hasilnya kepada Bappeda Kabupaten Banyumas Up. Bidang Penelitian, Pengembangan dan Statistik Bappeda Kabupaten Banyumas

DIKELUARKAN DI : PURWOKERTO

PADA TANGGAL : 13 Juli 2015

An. KEPALA BAPPEDA KABUPATEN BANYUMAS

KEPALA BIDANG PENELITIAN, PENGEMBANGAN DAN STATISTIK

Dr. Kuslita, S.Pd, M.Pd, M.Eng.



ANDUNO, ST., M.Eng.
 Penata
 ME 19730325 200312 1 008

TEMBUSAN disampaikan kepada Yth. :

1. Kepala Kantor Kesbangpol Kabupaten Banyumas;
2. Wakil Dekan Bidang Akademik Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
3. Kepala Sekolah SMA N 4 Purwokerto
4. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta



PEMERINTAH KABUPATEN BANYUMAS
KANTOR KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
 Jl. Prof. Dr. Soeharso No. 45 Tel. (0281) 633776 Fax. (0281) 641950
PURWOKERTO

Purwokerto, 10 Juli 2015

Kepada
 Yth. Kepala BAPPEDA Kab. Banyumas
 di-
 PURWOKERTO

SURAT PENGANTAR

NOMOR : 049 / 30

NO.	Jenis Surat Yang di kirim	Banyaknya	Keterangan
	Surat ijin Rekomendasi Penelitian dari Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah An. RINGGIT MEGANINGRUM	(dua) lembar	Dikirim dengan hormat untuk menjadi periksa dan dipergunakan sebagaimana mestinya

Damikian untuk menjadi maklum.

An. Kepala Kantor Kesbangpol
 Kabupaten Banyumas



Kasi POLWASNAS

ARIS TRIYANTO, S.Sos

Penata Tk.I

NIP. 19730331 199203 1 006

LAMPIRAN II
VALIDASI DAN PENILAIAN

No	Lampiran
1	Daftar Nama Validator dan Tim Penilai
2	Surat Pernyataan Validasi dan Penilaian
3	Lembar Validasi Instrumen
4	Lembar Validasi Produk
5	Lembar Penilaian Kualitas Produk oleh Guru Fisika
6	Lembar Penilaian Kualitas Produk oleh Ahli Materi
7	Lembar Penilaian Kualitas Produk oleh Ahli Media

DAFTAR NAMA VALIDATOR DAN PENILAIAN

A. VALIDATOR

No	Nama	Bidang	Instansi
1	Siti Fatimah M.Pd	Validator Instrumen	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
2	Dwi Ariyanti M.Pd.	Validator Instrumen	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
3	Chalis Setyadi M.Sc.	Validator Produk	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
4	Drs. Aris Munandar, M.Pd.	Validator Produk	Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa

B. PENILAI

PENILAI GURU FISIKA		
No	Nama	Instansi
1	Edri Haryani, S.Pd	SMA Negeri 4 Purwokerto
2	Kinanti Prabandari, S.Pd	SMA Negeri 4 Purwokerto
3	Bani, S.Pd	SMA Negeri 4 Purwokerto
PENILAI AHLI MATERI		
1	Nur Untoro, M.Si	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
2	Dr. Supahar, M.Si	Universitas Negeri Yogyakarta
3	Idham Syah Alam, M.Sc	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
PENILAI MEDIA		
1	Eko Nursulistyo M.Pd	Universitas Ahmad Dahlan
2	Syariful Fahmi M.Pd.	Universitas Ahmad Dahlan
3	Norma Sidik Risdiyanto, M.Sc	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

SURAT VALIDASI INSTRUMEN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Siti Fatmahan, M.Pd

NIP :

Instansi : Prodi Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga

Menyatakan bahwa saya telah memvalidasi instrumen berupa instrumen modul fisika untuk keperluan skripsi yang berjudul "Pengembangan Modul Fisika dengan Pendekatan *Project Based Learning* Pokok Bahasan Fluida Dinamis untuk SMA/MA Kelas XI"

yang disusun oleh:

Nama : Ringgit Meganingrum

NTM : 11690013

Prodi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan instrumen penilaian buku panduan eksperimen fisika agar menjadi lebih baik.

Yogyakarta, 1 Juni 2015

Validator,



(Siti Fatmahan, M.Pd)

NIP.

SURAT VALIDASI INSTRUMEN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dwi Ariyanti
NIP : 19880611 2000 02
Instansi : UMS Surab. Yogyakarta

Menyatakan bahwa saya telah memvalidasi instrumen berupa instrumen modul fisika untuk keperluan skripsi yang berjudul "Pengembangan Modul Fisika dengan Pendekatan *Project Based Learning* Pokok Bahasan Fluida Dinamis untuk SMA/MA Kelas XI"

yang disusun oleh:

Nama : Ringgit Meganingrum
NIM : 11690013
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan instrumen penilaian buku panduan eksperimen fisika agar menjadi lebih baik.

Yogyakarta, 26 Mei 2015

Validator,



(Dwi Ariyanti)

NIP. 19880611 2000 02

SURAT VALIDASI INSTRUMEN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : *Cholis Saegedi*

NIP :

Instansi : *UIN Sunan Kalijaga*

Menyatakan bahwa saya telah memvalidasi produk berupa modul fisika untuk keperluan skripsi yang berjudul "**Pengembangan Modul Fisika dengan Pendekatan *Project Based Learning* Pokok Bahasan Fluida Dinamis untuk SMA/MA Kelas XI**"

yang disusun oleh:

Nama : Ringgit Meganingrum

NIM : 11690013

Prodi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan instrumen penilaian buku panduan eksperimen fisika agar menjadi lebih baik.

Yogyakarta, 12 Juni 2015.....

Validator,



(*CHOLIS SAEGEDI*)

NIP.

SURAT VALIDASI PRODUK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : *Drs H. Anwar Muananda M.Pd*
NIP/NIY : *9901080*
Instansi : *UIN UST*

Menyatakan bahwa saya telah memvalidasi produk berupa modul untuk keperluan skripsi yang berjudul "**Pengembangan Modul Fisika dengan Pendekatan *Project Based Learning***

Pokok Bahasan Fluida Dinamis Untuk SMA/MA Kelas XI" yang disusun oleh:

Nama : Ringgit Meganingrum
NIM : 11690013
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, penilaian dan masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan pengembangan modul agar menjadi lebih baik.

Yogyakarta, *05 - Juni 2021*
Validator,

[Signature]
Drs. H. Anwar Muananda, M.Pd.
NIP. *9901080*

LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN GURU FISIKA
PENGEMBANGAN MODUL FISIKA DENGAN PENDEKATAN *PROJECT*
***BASED LEARNING* POKOK BAHASAN FLUIDA DINAMIS SMA/MA KELAS**

XI

Nama : Endri Hargani, S.Pd
NIP : 19680518 199101 2 06
Instansi : SMA Negeri 4 Purwokerto

Petunjuk Pengisian

1. Penilaian buku ini dilakukan berdasarkan kriteria penilaian dan indikator yang telah ditetapkan seperti terlampir.
2. Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu dengan ketentuan sebagai berikut:
4 = sangat baik
3 = baik
2 = kurang
1 = sangat kurang
3. Pengisian dilakukan pada tiap-tiap kolom. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat kekurangan, tuliskan kritik dan saran Bapak/Ibu pada lembar saran/kritik yang telah disediakan!
4. Terima kasih kami ucapkan atas kerjasama Bapak/Ibu.

SURAT PENILAIAN PRODUK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : KINANTI PRABANDARI, S.Pd
NIP : -
Instansi : SMA N 4 PURWOKERTO

Menyatakan bahwa saya telah menilai produk pengembangan berupa modul fisika untuk keperluan skripsi yang berjudul "**Pengembangan Modul Fisika dengan Pendekatan *Project Based Learning* Pokok Bahasan Fluida Dinamis untuk SMA/MA Kelas XI**"

yang disusun oleh:

Nama : Ringgil Meganingrum
NIM : 11690013
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, penilaian dan masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan pengembangan buku panduan eksperimen fisika agar menjadi lebih baik.

Purwokerto
Yogyakarta, 24 Juli 2015

Guru Fisika,



KINANTI PRABANDARI, S.Pd

NIP.

SURAT PENILAIAN PRODUK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Bani
NIP : 1971012 1081031013
Instansi : STIPA-4 PWT

Menyatakan bahwa saya telah menilai produk pengembangan berupa modul fisika untuk keperluan skripsi yang berjudul "Pengembangan Modul Fisika dengan Pendekatan *Project Based Learning* Pokok Bahasan Fluida Dinamis untuk SMA/MA Kelas XI"

yang disusun oleh:

Nama : Ringgit Meganingrum
NIM : 11690013
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, penilaian dan masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan pengembangan buku panduan eksperimen fisika agar menjadi lebih baik.

Purwokerto.....

Guru Fisika

Bani

NIP.

SURAT PENILAIAN PRODUK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. Nur. Untari, M.Si
NIP : 196611261996031001
Instansi : FST. UIN SUKRA.

Menyatakan bahwa saya telah menilai produk pengembangan berupa modul fisika untuk keperluan skripsi yang berjudul **"Pengembangan Modul Fisika dengan Pendekatan *Project Based Learning* Pokok Bahasan Fluida Dinamis untuk SMA/MA Kelas XI"**

yang disusun oleh:

Nama : Ringgit Menganingrum
NIM : 11690013
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, penilaian dan masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan pengembangan buku panduan eksperimen fisika agar menjadi lebih baik.

Vogyakarta, 3 Juli 2016

Ahli Materi,

Drs. Nur. Untari, M.Si

NIP. 196611261996031001

SURAT PENILAIAN PRODUK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Supahar, M.Si
NIP : 196803151994121001
Instansi : FMIPA UNY

Menyatakan bahwa saya telah menilai produk pengembangan berupa modul fisika untuk keperluan skripsi yang berjudul "**Pengembangan Modul Fisika dengan Pendekatan *Project Based Learning* Pokok Bahasan Fluida Dinamis untuk SMA/MA Kelas XI**"

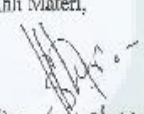
yang disusun oleh:

Nama : Ringgit Moganingrum
NIM : 11690013
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, penilaian dan masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan pengembangan buku panduan eksperimen fisika agar menjadi lebih baik.

Yogyakarta, Juli 2015

Ahli Materi,


Dr. Supahar, M.Si

NIP. 196803151994121001

SURAT PENILAIAN PRODUK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : IDHAM SYAH ALAM, M.Sc.
NIP :
Instansi : UIN SUHA

Menyatakan bahwa saya telah menilai produk pengembangan berupa modul fisika untuk keperluan skripsi yang berjudul "Pengembangan Modul Fisika dengan Pendekatan *Project Based Learning* Pokok Bahasan Fluida Dinamis untuk SMA/MA Kelas XI"

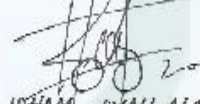
yang disusun oleh:

Nama : Ringgit Moganingrum
NIM : 11690013
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, penilaian dan masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan pengembangan buku panduan eksperimen fisika agar menjadi lebih baik.

Yogyakarta, 28 Juli 2015

Ahli Materi


IDHAM SYAH ALAM, M.Sc.

NIP.

SURAT PENILAIAN PRODUK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : I. Go Marsulistyca
NIM : 60110633
Instansi : Pendidikan Fisika UAD

Menyatakan bahwa saya telah menilai produk pengembangan berupa modul fisika untuk keperluan skripsi yang berjudul "Pengembangan Modul Fisika dengan Pendekatan *Project Based Learning* Pokok Bahasan Fluida Dinamis untuk SMA/MA Kelas XI"


yang disusun oleh:

Nama : Ringgit Meganingrum
NIM : 11690013
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, penilaian dan masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan pengembangan buku panduan eksperimen fisika agar menjadi lebih baik.

Yogyakarta, 29-6-2019

Ahli Media,


I. Go Marsulistyca
NIM 60110633

SURAT PENILAIAN PRODUK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

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

Menyatakan bahwa saya telah menilai produk pengembangan berupa modul fisika untuk keperluan skripsi yang berjudul "Pengembangan Modul Fisika dengan Pendekatan *Project Based Learning* Pokok Bahasan Fluida Dinamis untuk SMA/MA Kelas XI" yang disusun oleh:

Nama : Ringgit Meganingrum
NIM : 11690013
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, penilaian dan masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan pengembangan buku panduan eksperimen fisika agar menjadi lebih baik.

Yogyakarta, 29 JUNI 2018

Ahli Media,

Norma Sidik Risdianto, M.Sc

NIP.

SURAT PENILAIAN PRODUK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SYARIFUL TAHMI, S.Pd

NIP : -

Instansi : PENDIDIKAN MTK UAD

Menyatakan bahwa saya telah menilai produk pengembangan berupa modul fisika untuk keperluan skripsi yang berjudul "**Pengembangan Modul Fisika dengan Pendekatan *Project Based Learning* Pokok Bahasan Fluida Dinamis untuk SMA/MA Kelas XI**"

yang disusun oleh:

Nama : Ringgit Meganingrum

NIM : 11690013

Prodi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, penilaian dan masukan yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan pengembangan buku panduan eksperimen fisika agar menjadi lebih baik.

Yogyakarta,.....

Ahli Media,

.....
NIP.

KISI-KISI VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MATERI
PENGEMBANGAN MODUL FISIKA DENGAN PENDEKATAN *PROJECT BASED*
***LEARNING* POKOK BAHASAN FLUIDA DINAMIS UNTUK SMA/MA KELAS XI**

Aspek Penilaian		Nomor Item	Jumlah Kriteria Penilaian
Kualitas isi	Cakupan materi	1,2	2
	Akurasi Materi	3,4,5	3
	Kemutakhiran dan Ketepatan pada hukum dan Undang-undang	6, 7	2
	Dimensi Keterampilan	8,9,10	3
Bahasa	Ketepatan	11, 12, 13, 18	4
	Ketepatan Bahasa	14, 17	2
	Penggunaan istilah dan simbol	15,16	2
Jumlah			18

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK AHLI MATERI
PENGEMBANGAN MODUL FISIKA DENGAN PENDEKATAN *PROJECT BASED*
***LEARNING* POKOK BAHASAN FLUIDA DINAMIS UNTUK SMA/MA KELAS XI**

Indikator	Penilaian			Saran
	VTR	VDR	TV	
A Cakupan materi				
1. Kelengkapan materi				
2. Kedalaman materi				
B Akurasi materi				
3. Akurasi fakta				
4. Akurasi konsep				
5. Akurasi prosedur				
6. Akurasi kegiatan percobaan				
C Kemutakhiran dan ketaatan hukum				
7. Kesesuaian dengan perkembangan ilmu				
8. Ketaatan pa hukum dan perundang-undangan				
D Dimensi keterampilan				
9. Cakupan kegiatan				
10. Karakteristik percobaan				
11. Aplikasi keterampilan				
Bahasa				
E Keterbacaan				
12. Kejelasan				
13. Keterkaitan antar kalimat dan paragraf				
14. Kemudahan memahami pesan dalam tulisan				
F Ketepatan bahasa				
15. Kesesuaian bahasa dengan perkembangan peserta didik				
16. Kemampuan memotivasi				
G Penggunaan simbol dan istilah				
17. Konsistensi Penggunaan istilah				
18. Konsistensi Penggunaan simbol				

RUBRIK PENJELASAN BULTR INSTRUMEN
PENILAIAN AHLI MATERI MODUL FISIKA DENGAN PENDEKATAN PROJECT BASED LEARNING POKOK BAHASAN
FLUIDA DINAMIS UNTUK SMA/MA KELAS XI

Kriteria	Nilai	Indikator
1. Kelengkapan isi	SB	Jika materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran, mencakup semua materi yang terdandung dalam Kompetensi Inti (KI) dan KI2, memuat kebutuhan materi yang dijelaskan dalam indikator.
	B	Jika kelengkapan materi hanya memenuhi 2 dari 3 kategori kelengkapan isi.
	K	Jika kelengkapan materi hanya memenuhi 1 dari 3 kategori kelengkapan isi.
	SK	Jika kelengkapan materi tidak memenuhi 3 kategori kelengkapan isi.
		Jika seluruh materi yang diujikan mencakup penguasaan konsep, sesuai dengan KI2 dan indikator, dipaparkan secara detail, mendalam, sesuai dengan hasil dan sesuai dengan perkembangan peserta didik.
		Jika materi yang disajikan hanya memenuhi 4 dari 6 kategori kedalaman materi.
2. Kedalaman materi	B	Jika materi yang disajikan hanya memenuhi 2 dari 6 kategori kedalaman materi.
	K	Jika materi yang disajikan tidak memenuhi 2 kategori kedalaman materi.
	SK	Jika materi yang disajikan sesuai dengan kenyataan, menitikkan pada pemahaman peserta didik, logis, disajikan secara empiris.
	SB	Jika fakta yang disajikan hanya memenuhi 3 dari 4 kategori akurasi fakta.
		Jika fakta yang disajikan hanya memenuhi 2 dari 4 kategori akurasi fakta.
		Jika fakta yang disajikan tidak dapat diterapkan, runtut, benar, dan jelas.
3. Akurasi fakta	B	Jika prosedur yang disajikan dapat memenuhi 4 kategori akurasi prosedur.
	SK	Jika prosedur yang disajikan hanya memenuhi 3 dari 4 kategori akurasi prosedur.
	SB	Jika prosedur yang disajikan hanya memenuhi 2 dari 4 kategori akurasi prosedur.
	B	Jika prosedur yang disajikan tidak memenuhi 4 kategori akurasi prosedur.
	K	Jika kegiatan percobaan relevan dengan konsep fluida dinamis, tujuan percobaan memuat tujuan pembelajaran, percobaan yang dilakukan ditujukan untuk mendukung pemahaman
	SK	
4. Akurasi prosedur	SB	
	SK	
5. Akurasi kegiatan	SB	
	SK	

Handwritten notes:
 2 kategori 4 kategori

percobaan dengan materi fluida dinamis	B	meteri fluida dinamis.	meteri fluida dinamis.
	K	Jika kegiatan percobaan yang disajikan hanya memenuhi 1 dari 3 kategori akurasi kegiatan percobaan	Jika kegiatan percobaan yang disajikan hanya memenuhi 1 dari 3 kategori akurasi kegiatan percobaan
	SK	Jika kegiatan percobaan yang disajikan tidak memenuhi 3 kategori akurasi kegiatan percobaan	Jika kegiatan percobaan yang disajikan tidak memenuhi 3 kategori akurasi kegiatan percobaan
6. Kesesuaian dengan perkembangan ilmu	SB	Jika materi yang disajikan up to date, informasi yang disampaikan terkini, fakta yang disajikan terhdul.	Jika materi yang disajikan up to date, informasi yang disampaikan terkini, fakta yang disajikan terhdul.
	B	Jika konten modul memenuhi 2 dari 3 kategori kesesuaian dengan perkembangan ilmu.	Jika konten modul memenuhi 2 dari 3 kategori kesesuaian dengan perkembangan ilmu.
	K	Jika konten modul memenuhi 1 dari 3 kategori kesesuaian dengan perkembangan ilmu.	Jika konten modul memenuhi 1 dari 3 kategori kesesuaian dengan perkembangan ilmu.
	SK	Jika konten modul tidak memenuhi 3 kategori kesesuaian dengan perkembangan ilmu.	Jika konten modul tidak memenuhi 3 kategori kesesuaian dengan perkembangan ilmu.
	SB	Jika materi gambar/ bahasa/ ilustrasi yang terdapat di dalam buku tidak mencerminkan masalah sikon/ situasi/ ras/antar golongan, tidak mengandimg pornografi dan tidak plagiat.	Jika materi gambar/ bahasa/ ilustrasi yang terdapat di dalam buku hanya memenuhi 2 dari 3 kategori kesesuaian pada hukum dan perundang-undangan
7. Ketepatan dengan hukum dan perundang-undangan	B	Jika materi gambar/ bahasa/ ilustrasi yang terdapat di dalam buku hanya memenuhi 1 dari 3 kategori ketepatan pada hukum dan perundang-undangan	Jika materi gambar/ bahasa/ ilustrasi yang terdapat di dalam buku hanya memenuhi 1 dari 3 kategori ketepatan pada hukum dan perundang-undangan
	K	Jika materi gambar/ bahasa/ ilustrasi yang terdapat di dalam buku tidak memenuhi 3 kategori ketepatan pada hukum dan perundang-undangan	Jika materi gambar/ bahasa/ ilustrasi yang terdapat di dalam buku tidak memenuhi 3 kategori ketepatan pada hukum dan perundang-undangan
	SK	Jika kegiatan yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran, mampu mencerpkan konsep yang ada dalam indikator, mencakup materi fluida dinamis.	Jika kegiatan yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran, mampu mencerpkan konsep yang ada dalam indikator, mencakup materi fluida dinamis.
	SB	Jika kegiatan yang disajikan di dalam buku memenuhi 2 dari 3 kategori cakupan kegiatan	Jika kegiatan yang disajikan di dalam buku memenuhi 2 dari 3 kategori cakupan kegiatan
8. Cakupan kegiatan	B	Jika kegiatan yang disajikan di dalam buku memenuhi 1 dari 3 kategori cakupan kegiatan.	Jika kegiatan yang disajikan di dalam buku memenuhi 1 dari 3 kategori cakupan kegiatan.
	K	Jika kegiatan yang disajikan di dalam buku tidak memenuhi 3 kategori cakupan kegiatan.	Jika kegiatan yang disajikan di dalam buku tidak memenuhi 3 kategori cakupan kegiatan.
	SK	Jika kegiatan dan latihan yang disajikan memiliki karakter 5M (mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan)	Jika kegiatan dan latihan yang disajikan memiliki karakter 5M (mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan)
9. Karakteristik percobaan	SB	Jika kegiatan percobaan yang disajikan di dalam buku hanya memenuhi 3 dari 3 kategori karakteristik percobaan	Jika kegiatan percobaan yang disajikan di dalam buku hanya memenuhi 3 dari 3 kategori karakteristik percobaan
	B	Jika kegiatan percobaan yang disajikan di dalam buku hanya memenuhi 2 dari 3 kategori karakteristik percobaan	Jika kegiatan percobaan yang disajikan di dalam buku hanya memenuhi 2 dari 3 kategori karakteristik percobaan
K	Jika kegiatan percobaan yang disajikan di dalam buku hanya memenuhi 1 dari 3 kategori karakteristik percobaan	Jika kegiatan percobaan yang disajikan di dalam buku hanya memenuhi 1 dari 3 kategori karakteristik percobaan	

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK AHLI MATERI
PENGEMBANGAN MODUL FISIKA DENGAN PENDEKATAN *PROJECT BASED*
***LEARNING* POKOK BAHASAN FLUIDA DINAMIS UNTUK SMA/MA KELAS XI**

	Indikator	Penilaian			Saran
		VTR	VDR	TV	
A	Cakupan materi			✓	
	1. Kelengkapan materi			✓	
	2. Kedalaman materi			✓	
B	Akurasi materi			✓	
	3. Akurasi fakta			✓	
	4. Akurasi konsep		✓		→ belum ada materi
C	5. Akurasi prosedur			✓	
	6. Akurasi kegiatan percobaan			✓	
	Kemutakhiran dan ketepatan hukura				
D	7. Kesesuaian dengan perkembangan ilmu			✓	
	8. Ketaatan pa hukum dan perundang-undangan			✓	
E	Dimensi keterampilan				
	9. Cakupan kegiatan			✓	
	10. Karakteristik percobaan			✓	
F	11. Aplikasi keterampilan			✓	
	Bahasa				
	Keterbacaan				
G	12. Kejelasan			✓	
	13. Keterkaitan antar kalimat dan paragraf			✓	
	14. Kemudahan memahami pesan dalam tulisan			✓	
H	Ketepatan bahasa				
	15. Kesesuaian bahasa dengan perkembangan peserta didik			✓	
I	16. Kemampuan memotivasi			✓	
	Penggunaan simbol dan istilah				
J	17. Konsistensi Penggunaan istilah			✓	
	18. Konsistensi Penggunaan simbol			✓	

Kesimpulan secara umum tentang instrument penilaian ahli materi terhadap modul fisika dengan pendekatan *project based learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk SMA/MA kelas XI

Kesimpulan	
Belum dapat digunakan	
Dapat digunakan denganrevisi	✓
Dapat digunakan tanparevisi	

Kritik dan saran untuk perbaikan

Belum ada rubrik untuk point "Akurasi konsep"

Yogyakarta, 26 Mei 2015

Validator:



(Dwi Anugrah)

NIP. 19830611 000 02

RUBRIK PENJELASAN BEKER INSTRUMEN
PENILAIAN AHLI MATERI MODUL FISIKA DENGAN PENDEKATAN PROJECT BASED LEARNING POKOK BAHASAN
FLUIDA DINAMIS UNTUK SMA/MA KELAS XI

Kriteria	Nilai	Indikator
1. Kelengkapan isi materi	SB	Jika materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran, mencakup semua materi yang terkandung dalam Kompetensi Inti (KI) dan KD, mencakup kebutuhan materi yang dijelaskan dalam indikator.
	B	Jika kelengkapan materi hanya memenuhi 2 dari 3 kategori kelengkapan isi.
	K	Jika kelengkapan materi hanya memenuhi 1 dari 3 kategori kelengkapan isi.
	SK	Jika kelengkapan materi tidak memenuhi 3 kategori kelengkapan isi.
	SH	Jika seluruh materi yang disajikan mencakup pengetahuan konsep, sesuai dengan KD dan indikator, dijabarkan secara detail, mendalam, sesuai dengan fakta dan sesuai dengan perkembangan peserta didik.
2. Kedalaman materi	B	Jika materi yang disajikan hanya memenuhi 4 dari 6 kategori kedalaman materi.
	K	Jika materi yang disajikan hanya memenuhi 2 dari 6 kategori kedalaman materi.
	SK	Jika materi yang disajikan tidak memenuhi 3 kategori kedalaman materi.
	SB	Jika fakta yang disajikan sesuai dengan kenyataan, memperhatikan pemahaman peserta didik, logis, disajikan secara empiris.
	IB	Jika fakta yang disajikan hanya memenuhi 3 dari 4 kategori akurasi fakta.
3. Akurasi fakta	K	Jika fakta yang disajikan hanya memenuhi 2 dari 4 kategori akurasi fakta.
	SK	Jika fakta yang disajikan tidak memenuhi 4 kategori akurasi fakta.
	SB	Jika prosedur yang disajikan dapat diterapkan, runtut, benar, dan jelas.
	B	Jika prosedur yang disajikan hanya memenuhi 3 dari 4 kategori akurasi prosedur.
	K	Jika prosedur yang disajikan hanya memenuhi 2 dari 4 kategori akurasi prosedur.
4. Akurasi Prosedur	SK	Jika prosedur yang disajikan tidak memenuhi 4 kategori akurasi prosedur.
	SR	Jika kegiatan percobaan relevan dengan konsep fluida dinamis, tujuan percobaan menurut tujuan pembelajaran, percobaan yang dilakukan ditunjukkan untuk mendukung pemahaman
5. Akurasi kegalatan	SR	

15. Konsistensi penggunaan istilah	K	Jika pemilihan kata, tata bahasa, dan gaya penulisan hanya memenuhi 1 dari 3 kategori kesesuaian bahasa.
	SK	Jika pemilihan kata, tata bahasa, dan gaya penulisan tidak memenuhi 3 kategori kesesuaian bahasa.
	SIB B K	Jika terdapat ketidakkonsistencian penggunaan istilah maksimal 3 kali. Jika terdapat ketidakkonsistencian penggunaan istilah maksimal 6 kali.
16. Konsistensi penggunaan simbol	SK	Jika terdapat ketidakkonsistencian penggunaan simbol gambar maksimal 6 kali.
	SIB B	Jika terdapat ketidakkonsistencian penggunaan simbol gambar maksimal 3 kali.
	K	Jika terdapat ketidakkonsistencian penggunaan simbol gambar maksimal 6 kali.
17. Kemampuan memotivasi	SK	Jika terdapat ketidakkonsistencian penggunaan simbol fisika ataupun simbol gambar lebih dari 6 kali.
	SIB B	Jika bahasa yang digunakan memotivasi peserta didik untuk mempelajari buku secara puntas, mendorong rasa ingin tahu siswa, untuk mencari informasi lebih jauh, dan mendorong siswa untuk berfikir kritis.
	K	Jika bahasa yang digunakan hanya memenuhi 3 dari 4 kategori kemampuan memotivasi.
18. Kelugasan	SK	Jika bahasa yang digunakan hanya memenuhi 2 dari 4 kategori kemampuan memotivasi.
	B K	Jika bahasa yang digunakan tidak memenuhi 4 kategori kemampuan memotivasi.
	SIB B K SK	Jika bahasa yang dipakai dalam penyajian materi menggunakan struktur kalimat yang tepat, sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan, dan menggunakan istilah-istilah baku yang sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan. Jika penggunaan bahasa hanya memenuhi 2 dari 3 kategori kelugasan. Jika penggunaan bahasa hanya memenuhi 1 dari 3 kategori kelugasan. Jika penggunaan bahasa tidak memenuhi 3 kategori kelugasan.

Keenakraban dan Ketepatan Isi	5. Kemampuan penjiwaan dan bentuk fisik	Sesuai untuk bahan ajar.	SK	Jika jenis kertas yang digunakan hanya memenuhi 1 dari 5 kategori jenis kertas yang sesuai untuk bahan ajar.
			SB	Jika hasil cetakan baik gambar maupun tulisan jelas, dijilid dengan rapi, kuat, dan menarik.
Keenakraban dan Ketepatan Isi	6. Kesesuaian dan ketepatan antar ilustrasi dengan materi	Sesuai untuk bahan ajar.	B	Jika modul yang dihasilkan memenuhi 3 dari 4 kategori kerapihan penjiwaan dan bentuk fisik.
			K	Jika modul yang dihasilkan memenuhi 2 dari 4 kategori kerapihan penjiwaan dan bentuk fisik.
			SK	Jika modul yang dihasilkan tidak memenuhi 4 kategori kerapihan penjiwaan dan bentuk fisik.
			SB	Jika terdapat kesesuaian antara gambar dan ilustrasi dengan materi, ukuran gambar dan ilustrasi proposional, tidak menutupi teks, pesan dalam gambar dan ilustrasi dapat tersampaikan dengan baik dan terdapat di tempatnya.
			B	Jika penyajian gambar dan ilustrasi memenuhi 4 dari 6 kriteria kesesuaian dan ketepatan gambar.
			K	Jika penyajian gambar dan ilustrasi memenuhi 3 dari 6 kriteria kesesuaian dan ketepatan gambar.
			SK	Jika penyajian gambar dan ilustrasi memenuhi 2 dari 6 kriteria kesesuaian dan ketepatan gambar.
			SB	Jika pembahasan motivasi belajar di awal bab menarik, mengesang rasa ingin tahu, mudah dipahami, isi logis, up to date, dan tidak dengan kehidupan sehari-hari.
			B	Jika pembahasan pembahasan motivasi belajar memenuhi 4 dari 6 kriteria pembahasan motivasi belajar di awal bab.
			K	Jika pembahasan pembahasan motivasi belajar memenuhi 2 dari 6 kriteria pembahasan motivasi belajar di awal bab.
Keenakraban dan Ketepatan Isi	7. Pembangkit motivasi belajar di awal bab	Sesuai untuk bahan ajar.	SK	Jika tidak dapat memenuhi kriteria pembangkit motivasi belajar di awal bab.
			SB	Jika judul tabel, gambar dan lampiran sesuai dengan keterangan, penomoran menggunakan huruf yang tepat, penomoran konsisten.
Keenakraban dan Ketepatan Isi	8. Kemampuan penomoran dan judul tabel, gambar dan lampiran	Sesuai untuk bahan ajar.	SK	Jika penyajian tabel, gambar dan lampiran hanya memenuhi 2 dari 3 kategori ketepatan penomoran dan judul tabel, gambar dan lampiran.
			B	Jika penyajian tabel, gambar dan lampiran

K	Jika penyajian isi memenuhi 1 dari 3 kategori unsur tata letak yang harmonis.	
	SK	Jika penyajian isi tidak memenuhi 3 kategori unsur tata letak yang harmonis.
SB	Jika penempatan judul kegiatan, sub judul kegiatan dan rangka halaman tidak mengganggu penempatan, penempatan ilustrasi tidak mengganggu penempatan, dan penempatan kerangka gambar di posisi yang tepat.	
	B	Jika penyajian isi memenuhi 2 dari 3 kategori unsur tata letak yang tepat.
	K	Jika penyajian isi memenuhi 1 dari 3 kategori unsur tata letak yang tepat.
SK	Jika penyajian isi tidak memenuhi 3 kategori unsur tata letak yang tepat.	
SB	Penempatan ilustrasi pada halaman tidak mengganggu kejelasan penyampaian informasi pada teks, penempatan judul sub judul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak menimbulkan salah interpretasi terhadap materi, dan penempatan gambar dapat memberikan penambahan peserta didik.	
	J	Jika penyajian isi memenuhi 2 dari 3 kategori tata letak dapat mempercepat pemahaman.
	K	Jika penyajian isi memenuhi 1 dari 3 kategori tata letak dapat mempercepat pemahaman.
SK	Jika penyajian isi tidak memenuhi 3 kategori tata letak dapat mempercepat pemahaman.	
SB	Jika penyajian isi modul tidak menggunakan terjemah banyak jenis huruf, ukuran huruf proporsional, ukuran tidak berlebihan, penggunaan variasi huruf (<i>all capital, small capital, bold, italic</i>) tidak berlebihan.	
	B	Jika penyajian isi modul memenuhi 3 dari 4 kategori tipografi sederhana.
	K	Jika penyajian isi modul memenuhi 2 dari 4 kategori tipografi sederhana.
SK	Jika penyajian isi modul tidak memenuhi 4 kategori tipografi sederhana.	
SB	Jika lebar susunan teks normal, spasi antar baris susunan teks normal, spasi antar huruf (<i>kerning</i>) normal.	
	B	Jika penyajian isi modul memenuhi 2 dari 3 kategori tipografi yang sudah dibaca

16. Tipografi mudah dibaca

K	Jika penyajian isi modul memenuhi 1 dari 3 kategori tipografi yang mudah dibaca
SK	Jika penyajian isi modul tidak memenuhi 3 kategori tipografi yang mudah dibaca
SB	Jika hierarki susunan teks berpengaruh sehingga mudah dipahami, serta penggunaan kata tidak lebih dari dua baris, dan penggunaan variasi huruf (<i>calligraphic, semi-capsule, bold, italic</i>) dapat menambah pemahaman.
B	Jika penyajian isi modul memenuhi 2 dari 3 kategori tipografi yang mempengaruhi pemahaman.
K	Jika penyajian isi modul memenuhi 1 dari 3 kategori tipografi yang mempengaruhi pemahaman.
SK	Jika penyajian isi modul tidak memenuhi 3 kategori tipografi yang mempengaruhi pemahaman.
SR	Jika penyajian ilustrasi gambar realistik, dapat memberikan gambaran yang akurat tentang objek yang dimaksud, dan tidak menimbulkan salah persepsi.
B	Jika penyajian ilustrasi gambar memenuhi 2 dari 3 kategori bentuk dan ukuran gambar yang proposional.
K	Jika penyajian ilustrasi gambar memenuhi 1 dari 3 kategori bentuk dan ukuran gambar yang proposional.
SK	Jika penyajian ilustrasi gambar tidak memenuhi 3 kategori bentuk dan ukuran gambar yang proposional.

17. Tipografi modul mempengaruhi pembelajaran

18. Bentuk ilustrasi gambar

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN UNTUK AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN MODUL FISIKA DENGAN PENDEKATAN *PROJECT BASED LEARNING* POKOK BAHASAN FLUIDA DINAMIS UNTUK SMA/MA KELAS XI

Indikator	Penilaian			Saran
	VTR	VDR	TV	
Desain Tampilan Sampul Modul				
1. Tampilan sampul	✓			
2. Warna sampul modul	✓			
3. Pemilihan gambar sampul	✓			gambar point
4. Jenis kertas yang dipakai sesuai untuk bahan ajar	✓			Kepalaan Judul Modul - mudah dibaca
5. Kerapian penjilidan dan bentuk fisik	✓			kontras tidak multi lapis
Desain Isi Modul				
6. Kesesuaian dan ketepatan antar ilustrasi dengan materi		✓		gunakan 1 kata sp. (spelling)
7. Pembangkit motivasi belajar di awal bab	✓			
8. Ketepatan penomoran dan judul bab, gambar dan lampiran	✓			
9. Penyajian mind map	✓			
10. Penggunaan ruang kosong	✓			
11. Konsistensi tata letak	✓			
12. Unsur tata letak harmonis	✓			
13. Unsur tata letak lengkap	✓			
14. Tata letak mempercepat pemahaman	✓			
15. Tipografi isi buku sederhana	✓			
16. Tipografi mudah dibaca	✓			
17. Tipografi modul mempermudah pemahaman	✓			
18. Bentuk gambar	✓			

atau ketang-
kangian

Kesimpulan secara umum tentang instrument penilaian ahli media terhadap modul fisika dengan pendekatan *project based learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk SMA/MA kelas XI

Kesimpulan	
Belum dapat digunakan	
Dapat digunakan dengan revisi	✓
Dapat digunakan tanpa revisi	

Kritik dan saran untuk perbaikan

- Gariskan satu kaidah operasional dalam setiap pernyataan
- Tambahkan satu point "kegunaan praktis"

Yogyakarta, 26 Mei 2016

Validator,


(Dra. Aryani)

NIP. 18180610002

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK GURU FISIKA
PENGEMBANGAN MODUL FISIKA DENGAN PENDEKATAN *PROJECT BASED
LEARNING* POKOK BAHASAN FLUIDA DINAMIS UNTUK SMA/MA KELAS XI**

	Indikator	Penilaian			Saran
		VTR	VDR	TV	
A	Pendekatan <i>project based learning</i>				
	1. Memuat sintak model pembelajaran <i>project based learning</i>		✓	✗	→ tidak lengkap ditambah 22
	2. Memuat pertanyaan esensial			✓	
	3. Kolom perencanaan			✓	
	4. Jurnal kegiatan proyek			✓	
	5. Evaluasi pengalaman			✓	
	Cakupan materi			✗	
	6. Kelengkapan materi			✓	
	7. Kedalaman materi			✓	
	8. Akurasi materi			✗	
B	8. Akurasi fakta, teori, hukum,			✓	Benar
	9. Akurasi prosedur			✓	
	10. Akurasi kegiatan percobaan			✓	
	Keterbacaan				
	11. Kejelasan			✓	
C	12. Keterkaitan antara kalimat dan paragraf			✓	
	13. Kemudahan Memahami Pesan dalam Tulisan			✓	
	Penggunaan Simbol dan Istilah				
	14. Konsistensi penggunaan simbol			✓	
	15. Konsistensi penggunaan istilah			✓	
C	Tampilan dan kriteria fisik				
	16. Tampilan Sampul			✓	
	17. Kerapian tata letak tulisan			✓	
	18. Bentuk dan Ukuran Huruf yang Digunakan Proposional			✓	
	19. Keselarasan Pengnaan warna, latar belakang, warna huruf dan gambar			✓	
20. Kerapian Penjilidan dan bentuk Fisik			✓		

LEMBAR RESPON SISWA

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Materi/fisi yang disajikan modul fisika sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. <i>IPTEK</i>				
2	Gambar/ilustrasi yang terdapat dalam modul fisika jelas dan tidak membingungkan				
3	Kalimat yang digunakan dalam modul fisika mudah saya pahami				
4	Modul fisika dapat menghilangkan kesalahpahaman materi dalam diri saya				
5	Materi/fisi yang disajikan modul fisika tidak sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. <i>IPTEK</i>				
6	Modul fisika sangat menarik dan tidak membosankan. <i>menarik</i>				
7	Ukuran huruf pada modul fisika terlalu kecil ada pula yang terlalu besar. <i>kecil/besar</i>				
8	Gambar/ilustrasi yang terdapat dalam modul fisika tidak jelas dan tidak membingungkan				
9	Kegiatan/percobaan dalam modul fisika sulit dilakukan dan tidak membantu saya menyimpulkan konsep. <i>tidak membantu</i>				
10	Modul fisika membantu saya dalam menyelesaikan dengan variasi jawaban				
11	Saya merasa bingung ketika membaca kalimat dalam modul fisika				
12	Modul fisika membuat saya malas untuk menyimak materi yang sedang dipelajari				
13	Kegiatan/percobaan dalam modul fisika sulit dilakukan dan dapat membantu saya menyimpulkan konsep				
14	Modul fisika sama saja dengan buku-buku fisika yang biasa digunakan				
15	Modul fisika menyulitkan saya dalam menyelesaikan soal				
16	Penerapan konsep yang ada dalam modul fisika memudahkan saya untuk memahami				

Kesimpulan secara umum tentang instrument penilaian respon siswa terhadap modul fisika dengan pendekatan *project based learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk SMA/MA kelas XI


Kesimpulan	
Belum dapat digunakan	
Dapat digunakan denganrevisi	✓
Dapat digunakan tanparevisi	

Kritik dan saran untuk perbaikan

- Contoh kata sambung "dan" dg "karena" atau "sehingga"
- Cocok nomor 13 - 5 revisi besar

Yogyakarta, 26 Mei 2023

Validator


(Dwi Arjuna)

NIP. 19880610200120

	materi				
17	Sampul modul fisika biasa saja dan sama dengan yang lainnya. <small>KARINA</small>				
18	Modul fisika membuat saya salah dalam memahami materi.				
19	Sampul modul fisika menarik dan berbeda dengan yang lainnya. <small>KARINA</small>				
20	Saya dapat membaca setiap huruf dalam modul fisika karena ukurannya sesuai.				
21	Modul fisika tidak dapat melatih saya menentukan banyak jawaban dalam menyelesaikan soal.				
22	Modul fisika membuat saya berfikir mendalam saat pembelajaran di kelas				

LEMBAR MASUKAN VALIDASI PRODUK

Modul Fisika dengan Pendekatan Project Based Learning Pokok Bahasan Fluida Dinamis untuk
SMA/MA Kelas XI

No	Masukan (kritik dan saran)
1.	Perbaiki tata bahasa, dibaca lagi, sesuaikan KBBI.
2.	Salah ketik (spasi, kurang huruf, dll) diminimalisasi.
3.	Persamaan diusahakan tidak "blur".
4.	Simbol-simbol $\langle x, y, v, t, Q, V, \dots \rangle$ ditulis miring.
5.	Gambar-gambar diusahakan tidak "blur".
6.	Sumber rujukan materi diperjelas.
7.	Rubrik tokoh kita lay out diperbaiki. khususnya pemilihan font. Sumber dicantumkan.

Yogyakarta, 12 Juni 2015.....

Validator Produk



..... Cholis Setyadi

NIP.

LEMBAR MASUKAN VALIDASI PRODUK

Modul Fisika dengan Pendekatan Project Based Learning Pokok Bahasan Fluida Dinamis untuk
SMA/MA Kelas XI

No	Masukan (kritik dan saran)
1	Sambutan dibesarkan dan diartikan komposisi...
2	Penjelasan, memperjelas sambutan di kelas
3	Mungkin agar lebih menarik
4	Sambutan diartikan -- oleh karena itu diartikan dan beberapa lainnya

Yogyakarta, 19 - Juli 2014

Validator Produk

Dr. A. Kris Munandar, M.Pd.

NIP. 4902604

LEMBAR PENILAIAN AHLI MATERI

Indikator	Penilaian				Catatan
	SB	B	K	SK	
A Cukupan materi					
1. Kelengkapan materi	✓				
2. Kedalaman materi		✓			
B Akurasi materi					
3. Akurasi fakta, hukum dan teori		✓			
4. Akurasi konsep		✓			
5. Akurasi prosedur percobaan			✓		
6. Akurasi kegiatan percobaan dengan materi fluida dinamis			✓		
7. Kesesuaian dengan perkembangan ilmu		✓			
C Dimensi keterampilan					
8. Karakteristik percobaan		✓			
9. Aplikasi keterampilan		✓			
Bahasa					
D Keterbacaan					
10. Kelugasan		✓			
11. Kejelasan		✓			
12. Keterkaitan antar kalimat dan paragraf		✓			
13. Kemudahan memahami pesan dalam tulisan		✓			
F Ketepatan bahasa					
14. Kesesuaian bahasa dengan perkembangan peserta didik		✓			
15. Kemampuan memotivasi		✓			
G Penggunaan simbol dan istilah					
16. Konsistensi Penggunaan istilah	✓				
17. Konsistensi Penggunaan simbol	✓				

LEMBAR PENILAIAN AHLI MATERI

	Indikator	Penilaian				Catatan
		SB	B	K	SK	
A	Cakupan materi	✓				
	1. Kelengkapan materi	✓				
	2. Kedalaman materi	✓				
B	Akurasi materi					
	3. Akurasi fakta, hukum dan teori		✓			Ada beberapa pers. salah tulis
	4. Akurasi konsep	✓				
	5. Akurasi prosedur percobaan	✓				
	6. Akurasi kegiatan percobaan dengan materi fluida dinamis	✓				
	7. Kesesuaian dengan perkembangan ilmu	✓				
C	Dimensi keterampilan					
	8. Karakteristik percobaan		✓			belum menyajikan kasus atau permasalahan pada percobaan
	9. Aplikasi keterampilan		✓			belum sampai pada aplikasi
	Bahasa					
D	Keterbacaan					
	10. Kelugasan	✓				
	11. Kejelasan		✓			tidak pd masalah yg di tulis pakai poin
	12. Keterkaitan antar kalimat dan paragraf	✓				
	13. Kemudahan memahami pesan dalam tulisan	✓				
F	Ketepatan bahasa					
	14. Kesesuaian bahasa dengan perkembangan peserta didik	✓				
	15. Kemampuan memotivasi	✓				
G	Penggunaan simbol dan istilah		✓			Masih ada salah tulis
	16. Konsistensi Penggunaan istilah	✓				
	17. Konsistensi Penggunaan simbol		✓			Masih ada salah tulis simbol.

Lembar Saran dan Kesimpulan

Modul fisika dengan pendekatan *project based learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk SMA/MA kelas XI

No	Saran
1.	Pembahasan definisi gasan di ambil dari kata "gas"
2.	Ada salah satu foto "beberapa kata (lihat di modul)"
3.	Pembahasan rumus di beberapa persamaan masih salah (lihat di modul).

Kesimpulan

Secara umum Modul fisika dengan pendekatan *project based learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk SMA/MA kelas XI ini dinyatakan: *)

1. Layak digunakan dilapangan tanpa revisi
- ② Layak digunakan dilapangan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Yogyakarta, 12 Juli 2015

Ahli Materi,

Dr. Supahar, Msi

NIP. 19680315 199412 1001

LEMBAR PENILAIAN AHLI MATERI

Indikator	Penilaian				Catatan
	SB	B	K	SK	
A Cukupan materi					
1. Kelengkapan materi	✓				
2. Kedalaman materi	✓				
B Akurasi materi					
3. Akurasi fakta, hukum dan teori			✓		
4. Akurasi konsep	✓				
5. Akurasi prosedur percobaan	✓				
6. Akurasi kegiatan percobaan dengan materi fluida dinamis	✓				
7. Kesesuaian dengan perkembangan ilmu	✓				
C Dimensi keterampilan					
8. Karakteristik percobaan	✓				
9. Aplikasi keterampilan	✓				
Bahasa					
D Keterbacaan					
10. Kelugasan		✓			
11. Kejelasan	✓				
12. Keterkaitan antar kalimat dan paragraf		✓			
13. Kemudahan memahami pesan dalam tulisan		✓			
F Ketepatan bahasa					
14. Kesesuaian bahasa dengan perkembangan peserta didik		✓			
15. Kemampuan memotivasi		✓			
G Penggunaan simbol dan istilah					
16. Konsistensi Penggunaan istilah		✓			
17. Konsistensi Penggunaan simbol		✓			

Lembar Saran dan Kesimpulan

Modul fisika dengan pendekatan *project based learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk SMA/MA kelas XI

No	Saran
1.	Penulisan persamaan fisika kurang rapi.
2.	Ada beberapa persamaan yang salah.
3.	Perlu diperbaiki lagi penurunan persamaan kontinuitas.

Kesimpulan

Secara umum Modul fisika dengan pendekatan *project based learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk SMA/MA kelas XI ini dinyatakan: *)

1. Layak digunakan dipangangan tanpa revisi
- ② Layak digunakan dipangangan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan dipangangan

*) Lingkari salah satu

Yogyakarta, 28 JULI 2015

Ahli Materi

IDHAM SYAH PILANG, M.Sc.

NIP.

LEMBAR PENILAIAN AHLI MEDIA

Indikator	Penilaian				Catatan
	SB	B	K	SK	
Desain Tampilan Sampul Modul	✓				
1. Tampilan sampul	✓	✓			
2. Warna sampul modul		✓			
3. Pemilihan gambar sampul		✓			baik (tidak baik)
4. Jenis kertas yang dipakai sesuai untuk bahan ajar	✓				
5. Kerapian penjilidan dan bentuk fisik			✓		lanjutan dari rangkai 5
6. Kejelasan judul modul	✓				
Desain Isi Modul					
7. Kelengkapan isi modul	✓				
8. Kesesuaian antara ilustrasi dengan materi				✓	gambar gambar menarik dan diteliti
9. Pembangkit motivasi belajar di awal bab	✓				
10. Penyajian peta konsep	✓				
11. Unsur tata letak harmonia		✓			terdapat foto gambar pada rangkai rangkai
12. Tata letak mempercepat pemahaman		✓			
13. Tipografi isi buku sederhana		✓			
14. Konsistensi pengetikan			✓		isipat rapih dan cel
15. Tipografi modul mempercepat pemahaman		✓			
16. Bentuk ilustrasi gambar		✓			ada gambar yg menarik dan cel

Lembar Saran dan Kesimpulan

Modul fisika dengan pendekatan *project based learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk SMA/MA kelas XI

No	Saran
①	K1 dan K2 jangan ditengyet.
②	hal 13 foto → kusa paku?
③	Berikan nama gambar dit Lem dirupus Semua gambar ditubuh gambar 1. - - dapat dilihat dit gambar 1 dit
④	- Apa bentuk layang? dengan fluida dinamis? - Belum terlihat adanya kuras atau apapun yang membuat layang? dengan fluida dinamis? - membuat layang layang belum terlihat hubungannya dengan kuras atau kuras fluida dinamis - Beri kolom pembahasan layang sebagai kuras dr fluida dinamis.
⑤	Urutan huruf persamaan tidak konsisten.

Perbaikan

Perbaiki di sana

kurang eksplisit masalah kelas

Kesimpulan


Secara umum Modul fisika dengan pendekatan *project based learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk SMA/MA kelas XI ini dinyatakan: *)

1. Layak digunakan dilapangan tanpa revisi
 - ② Layak digunakan dilapangan dengan revisi
 3. Tidak layak digunakan dilapangan
- *) Lingkari salah satu

Yogyakarta, 29.6.2015
Ahli Materi, Media

⑥ Pada kolom "kesimpulan lupa" Perbaiki semua yg telah menorek

⑦ Perbaiki Bold/italic/warna mendelet pada konsep penting.


Elva Nurhidayah
NIP: 60110137

⑧ Perjelas apa yg harus dituliskan siswa setelah membuat layang? bentuk penjelasan → PPT, laporan, Banner, poster ??? yg mana. hal 13

LEMBAR PENILAIAN AHLI MEDIA

Indikator	Penilaian				Catatan
	SB	B	K	SK	
Desain Tampilan Sampul Modul					
1. Tampilan sampul	✓				
2. Warna sampul modul	✓				
3. Pemilihan gambar sampul	✓				
4. Jenis kertas yang dipakai sesuai untuk bahan ajar	✓				
5. Kerapian penjilidan dan bentuk fisik	✓				
6. Kejelasan judul modul	✓				
Desain Isi Modul					
7. Kelengkapan isi modul			✓		
8. Kesesuaian antara ilustrasi dengan materi			✓		
9. Pembangkit motivasi belajar di awal bab	✓				
10. Penyajian peta konsep		✓			
11. Unsur tata letak harmonis		✓			
12. Tata letak mempercepat pemahaman		✓			
13. Tipografi isi buku sederhana	✓				
14. Konsistensi pengetikan			✓		
15. Tipografi modul mempercepat pemahaman					
16. Bentuk ilustrasi gambar	✓				

Lembar Saran dan Kesimpulan

Modul fisika dengan pendekatan *project based learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk SMA/MA kelas XI

No	Saran
	Materi terlalu melompat, mohon untuk dirajikan berurutan

Kesimpulan

Secara umum Modul fisika dengan pendekatan *project based learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk SMA/MA kelas XI ini dinyatakan: *)

1. Layak digunakan dilapangan tanpa revisi
2. Layak digunakan dilapangan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Yogyakarta, 29-JUNI 2015
Ahli Materi,

..... Norma Sidie Risdianto
NIP.

LEMBAR PENILAIAN AHLI MEDIA

Indikator	Penilaian				Catatan
	SB	B	K	SK	
Desain Tampilan Sampul Modul					
1. Tampilan sampul	✓				
2. Warna sampul modul	✓				
3. Pemilihan gambar sampul	✓				
4. Jenis kertas yang dipakai sesuai untuk bahan ajar		✓			
5. Kerapian penjilidan dan bentuk fisik	✓				
6. Kejelasan judul modul	✓				
Desain Isi Modul					
7. Kelengkapan isi modul	✓				
8. Kesesuaian antara ilustrasi dengan materi	✓				
9. Pembangkit motivasi belajar di awal bab		✓			
10. Penyajian peta konsep	✓				
11. Unsur tata letak harmonis		✓			
12. Tata letak mempercepat pemahaman		✓			
13. Tipografi isi buku sederhana	✓				
14. Konsistensi pengetikan		✓			
15. Tipografi modul mempercepat pemahaman		✓			
16. Bentuk ilustrasi gambar		✓			

Lembar Saran dan Kesimpulan

Modul fisika dengan pendekatan *project based learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk SMA/MA kelas XI

No	Saran
	Saran terkempar

Kesimpulan

Secara umum Modul fisika dengan pendekatan *project based learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk SMA/MA kelas XI ini dinyatakan: *)

1. Layak digunakan dilapangan tanpa revisi
 2. Layak digunakan dilapangan dengan revisi
 3. Tidak layak digunakan dilapangan
- *) Lingkari salah satu

Yogyakarta,

Ahli Materi,


SYARIFUL FAHMI, M.Pd

NIP.

LEMBAR PENILAIAN GURU FISIKA

Indikator	Penilaian				Catatan
	SB	B	K	SK	
Pendekatan <i>project based learning</i>					
1. Memuat sintak model pembelajaran <i>project based learning</i>	✓				
2. Apersepsi Mengarah menuju proyek	✓				
3. Kikom perencanaan	✓				
4. Jurnal kegiatan proyek	✓				
5. Evaluasi pengalaman		✓			
Cakupan materi					
6. Kelengkapan materi		✓			
7. Kedalaman materi	✓				
Akurasi materi					
8. Akurasi fakta, teori dan hukum	✓				
9. Akurasi prosedur		✓			
10. Akurasi kegiatan percobaan		✓			

Keterbacaan		✓		
	11. Kejelasan	✓		
	12. Keterkaitan antara kalimat dan paragraf	✓		
	13. Kemudahan memahami pesan dalam tulisan	✓		
	Penggunaan Simbol dan Istilah			
B	14. Konsistensi penggunaan simbol		✓	
	15. Konsistensi penggunaan istilah	✓		
Tampilan dan kriteria fisik				
	16. Tampilan sampul	✓		
	17. Kerapian tata letak tulisan	✓		
	18. Bentuk dan ukuran Huruf yang digunakan proposional	✓		
C	19. Keselarasan penggunaan warna, latar belakang, warna huruf dan gambar	✓		
	20. Kerapian Penjilidan dan bentuk Fisik		✓	

Lembar Saran dan Kesimpulan

Modul fisika dengan pendekatan *project based learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk SMA/MA kelas XI

No	Saran
1.	Revisikan penggunaan simbol η (viskositas) dan ρ (densitas)
2.	Masih ada beberapa kesalahan penulisan
3.	Sertakan keterangan pada setiap persamaan

Kesimpulan

Secara umum Modul fisika dengan pendekatan *project based learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk SMA/MA kelas XI ini dinyatakan: *)

1. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan di lapangan

*) Lingkari salah satu

Blusar Kenten, 24 Juli 2019
Yogyakarta,

Ahli Materi,



.....
Pusat Pengembangan

NIP.

LEMBAR PENILAIAN GURU FISIKA

Indikator	Penilaian				Catatan
	SB	B	K	SK	
Pendekatan <i>project based learning</i>					
1. Memuat sintak model pembelajaran <i>project based learning</i>		✓			
2. Apersepsi Mengarah menuju proyek	✓	✗			
3. Kolom perencanaan	✓				
4. Jurnal kegiatan proyek		✓			
5. Evaluasi pengalaman	✓				
Cakupan materi		✗			
6. Kelengkapan materi		✓			
7. Kedalaman materi		✓			
Akurasi materi					
8. Akurasi fakta, teori dan hukum	✓				
9. Akurasi prosedur	✓	✗			
10. Akurasi kegiatan percobaan	✓				

		Keterbacaan			
B	11. Kejelasan	✓			
	12. Keterkaitan antara kalimat dan paragraf		✓		
	13. Kemudahan memahami pesan dalam tulisan	✓	✓		
	Penggunaan Simbol dan Istilah				
	14. Konsistensi penggunaan simbol	✓			
	15. Konsistensi penggunaan istilah		✓		
		Tampilan dan kriteria fisik			
C	16. Tampilan sampul	✓			
	17. Kerapian tata letak tulisan		✓		
	18. Bentuk dan ukuran Huruf yang digunakan proposional		✓		
	19. Keselarasan penggunaan warna, latar belakang, warna huruf dan gambar	✓	✓		
	20. Kerapian Penjilidan dan bentuk Fisik	✓			

Lembar Saran dan Kesimpulan

Modul fisika dengan pendekatan *project based learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk SMA/MA kelas XI

No	Saran
1.	Pada indikator belum perencanaan ada beberapa indikator yang belum terpelehi
2.	Sesialunya pirtela jangan hanya mumbud layang-layang Tambahan proyek lain.

Kesimpulan

Secara umum Modul fisika dengan pendekatan *project based learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk SMA/MA kelas XI ini dinyatakan: *)

1. Layak digunakan dilapangan tanpa revisi
2. Layak digunakan dilapangan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Penyusun
Yogyakarta, 29 Juli 2015

Ahli Materi,



.....
Basis

NIP. 197110121405071013

LEMBAR PENILAIAN GURU FISIKA

Indikator	Penilaian				Catatan
	SB	B	K	SK	
Pendekatan <i>project based learning</i>					
1. Memuat sintak model pembelajaran <i>project based learning</i>		√			
2. Apersepsi Mengarah menuju proyek	√				
3. Kolom perencanaan		√			
4. Jurnal kegiatan proyek	√				
5. Evaluasi pengalaman		√			
Cakupan materi					
6. Kelengkapan materi	√				
7. Kedalaman materi	√				
Akurasi materi					
8. Akurasi fakta, teori dan hukum	√				
9. Akurasi prosedur	√				

Keterbacaan						
B	1. Kejelasan		√			
	2. Keterkaitan antara kalimat dan paragraf	√				
	3. Kemudahan memahami pesan dalam tulisan	√				
	Penggunaan Simbol dan Istilah					
	4. Konsistensi penggunaan simbol		√			
	5. Konsistensi penggunaan istilah	√				
C	Tampilan dan kriteria fisik					
	6. Tampilan sampul	√				
	7. Kerapian tata letak tulisan		√			
	8. Bentuk dan ukuran Huruf yang digunakan proposional		√			
	9. Keselarasan penggunaan warna, latar belakang, warna huruf dan gambar	√				
	10. Kerapian Penjilidan dan bentuk Fisik	√				

Lembar Saran dan Kesimpulan

Modul fisika dengan pendekatan *project based learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk SMA/MA kelas XI

No	Saran
1.	Perhatikan penulisan simbol ada beberapa yang keliru
2.	Tambahkan kolom penjelasan mengenai cara kerja layang layang
3.	Tambahkan fenomena fluida dinamis yang dekat dengan Peserta didik.
4.	Apersepsi lebih dikerucutkan. Didekat semenarik mungkin dan menambah rasa penasaran peserta didik untuk menyelesaikan proyek pembuatan layang-layang

Kesimpulan

Secara umum Modul fisika dengan pendekatan *project based learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk SMA/MA kelas XI ini dinyatakan: *)

1. Layak digunakan dilapangan tanpa revisi
2. Layak digunakan dilapangan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Purwokerto, 24 Juli 2015

Purwokerto,

Endri Haryani S.Pd

19680518 199101200

LAMPIRAN III
HASIL PERHITUNGAN

No	Lampiran
1	Daftar Nama Tim Penilai
2	Perhitungan Kualitas Produk oleh Ahli Materi
3	Perhitungan Kualitas Produk oleh Ahli Media
4	Perhitungan Kualitas Produk oleh Guru Fisika
5	Daftar Nama Peserta Didik Uji Terbatas
6	Perhitungan Respon Peserta Didik Uji Terbatas
7	Daftar Nama Peserta Didik Uji Luas
8	Perhitungan Respon Peserta Didik Uji Luas

DAFTAR NAMA TIM PENILAI

PENILAI

PENILAI GURU FISIKA		
No	Nama	Instansi
1	Edri Haryani, S.Pd	SMA Negeri 4 Purwokerto
2	Kinanti Prabandari, S.Pd	SMA Negeri 4 Purwokerto
3	Bani, S.Pd	SMA Negeri 4 Purwokerto
PENILAI AHLI MATERI		
1	Nur Untoro, M.Si	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
2	Dr. Supahar, M.Si	Universitas Negeri Yogyakarta
3	Idham Syah Alam, M.Sc	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
PENILAI MEDIA		
1	Eko Nursulistyo M.Pd	Universitas Ahmad Dahlan
2	Syariful Fahmi M.Pd.	Universitas Ahmad Dahlan
3	Norma Sidik Risdiyanto, M.Sc	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

PERHITUNGAN KUALITAS PRODUK PENILAIAN
OLEH AHLI MATERI

Tabel Klasifikasi Penilaian Produk

No	Skor Rata-rata	Kriteria Kualitatif
1	$3,25 < \bar{x} \leq 4,00$	Bangat Baik (SB)
2	$2,50 < \bar{x} \leq 3,25$	Baik (B)
3	$1,75 < \bar{x} \leq 2,50$	Kurang (K)
4	$1,00 < \bar{x} \leq 1,75$	Sangat Kurang (SK)

Penilaian Keseluruhan

Jumlah skor keseluruhan	= 173
Jumlah butir seluruh responden	= 51
Rerata skor	= 3,39
Kriteria kualitatif	= Sangat Baik

Aspek Cakupan Materi

Jumlah skor keseluruhan	= 23
Jumlah butir seluruh responden	= 6
Rerata skor	= 3,83
Kriteria kualitatif	= Sangat Baik

Aspek Akurasi Materi

Jumlah skor keseluruhan	= 50
Jumlah butir seluruh responden	= 15
Rerata skor	= 3,33

Kriteria kualitatif = Sangat Baik

Aspek Dimensi Keterampilan

Jumlah skor keseluruhan = 30

Jumlah butir seluruh responden = 9

Rerata skor = 3,33

Kriteria kualitatif = Sangat Baik

Aspek Keterbacaan

Jumlah skor keseluruhan = 30

Jumlah butir seluruh responden = 9

Rerata skor = 3,33

Kriteria kualitatif = Sangat Baik

Aspek Ketepatan Bahasa

Jumlah skor keseluruhan = 19

Jumlah butir seluruh responden = 6

Rerata skor = 3,17

Kriteria kualitatif = Baik

Aspek Penggunaan Istilah dan Simbol

Jumlah skor keseluruhan = 21

Jumlah butir seluruh responden	= 6
Rerata skor	= 3,50
Kriteria kualitatif	= Sangat Baik



PERHITUNGAN KUALITAS PRODUK PENILAIAN
OLEH AHLI MEDIA

Tabel Klasifikasi Penilaian Produk

No	Skor Rata-rata	Kriteria Kualitatif
1	$3,25 < \bar{x} \leq 4,00$	Bangat Baik (SB)
2	$2,50 < \bar{x} \leq 3,25$	Baik (B)
3	$1,75 < \bar{x} \leq 2,50$	Kurang (K)
4	$1,00 < \bar{x} \leq 1,75$	Sangat Kurang (SK)

Penilaian Keseluruhan

Jumlah skor keseluruhan	= 158
Jumlah butir seluruh responden	= 48
Rerata skor	= 3,29
Kriteria kualitatif	= Sangat Baik

Aspek Desain Tampilan Sampul Modul

Jumlah skor keseluruhan	= 67
Jumlah butir seluruh responden	= 18
Rerata skor	= 3,72
Kriteria kualitatif	= Sangat Baik

Aspek Desain Tampilan Sampul Modul

Jumlah skor keseluruhan	= 91
Jumlah butir seluruh responden	= 27
Rerata skor	= 3,37
Kriteria kualitatif	= Sangat Baik

PERHITUNGAN KUALITAS PRODUK PENILAIAN
OLEH AHLI GURU FISIKA

Tabel Klasifikasi Penilaian Produk

No	Skor Rata-rata	Kriteria Kualitatif
1	$3,25 < \bar{x} \leq 4,00$	Bangat Baik (SB)
2	$2,50 < \bar{x} \leq 3,25$	Baik (B)
3	$1,75 < \bar{x} \leq 2,50$	Kurang (K)
4	$1,00 < \bar{x} \leq 1,75$	Sangat Kurang (SK)

Penilaian Keseluruhan

Jumlah skor keseluruhan	= 210
Jumlah butir seluruh responden	= 60
Rerata skor	= 3,45
Kriteria kualitatif	= Sangat Baik

Aspek Pendekatan *Project Based Learning*

Jumlah skor keseluruhan	= 54
Jumlah butir seluruh responden	= 15
Rerata skor	= 3,60
Kriteria kualitatif	= Sangat Baik

Aspek Cakupan Materi

Jumlah skor keseluruhan	= 21
Jumlah butir seluruh responden	= 6
Rerata skor	= 3,5
Kriteria kualitatif	= Sangat Baik

Aspek Akurasi Materi

Jumlah skor keseluruhan	= 31
-------------------------	------

Jumlah butir seluruh responden	= 9
Rerata skor	= 3,44
Kriteria kualitatif	= Sangat Baik

Aspek Keterbacaan

Jumlah skor keseluruhan	= 30
Jumlah butir seluruh responden	= 9
Rerata skor	= 3,44
Kriteria kualitatif	= Sangat Baik

Aspek Penggunaan Simbol dan Istilah

Jumlah skor keseluruhan	= 19
Jumlah butir seluruh responden	= 6
Rerata skor	= 3,17
Kriteria kualitatif	= Baik

Aspek Tampilan dan Kriteria Fisik

Jumlah skor keseluruhan	= 55
Jumlah butir seluruh responden	= 15
Rerata skor	= 3,67
Kriteria kualitatif	= Sangat Baik

**PERHITUNGAN KUALITAS PRODUK DARI RESPON PESERTA DIDIK UJI
TERBATAS**

Klasifikasi Penilaian Produk

Skor rata-rata	Katagori
$3,25 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Setuju (SS)
$2,50 < \bar{x} \leq 3,25$	Setuju (S)
$1,75 < \bar{x} \leq 2,50$	Tidak Setuju (TS)
$1,00 < \bar{x} \leq 1,75$	Sangat Tidak Setuju (STS)

Penilaian Keseluruhan

Jumlah skor keseluruhan	= 564
Jumlah butir seluruh responden	= 220
Rerata skor	= 2,71
Kriteria kualitatif	= Setuju (S)

Aspek Kualitas Isi

Jumlah skor keseluruhan	= 179
Jumlah butir seluruh responden	= 60
Rerata skor	= 2,98
Kriteria kualitatif	= Setuju (S)

Aspek Kejelasan Penyajian

Jumlah skor keseluruhan	= 184
Jumlah butir seluruh responden	= 60
Rerata skor	= 3,07
Kriteria kualitatif	= Setuju (S)

Aspek Tampilan

Jumlah skor keseluruhan	= 102
-------------------------	-------

Jumlah butir seluruh responden	= 40
Rerata skor	= 2,55
Kriteria kualitatif	= Setuju (S)

Aspek Evaluasi

Jumlah skor keseluruhan	= 50
Jumlah butir seluruh responden	= 20
Rerata skor	= 2,50
Kriteria kualitatif	= Setuju (S)

Aspek Keterlaksanaan

Jumlah skor keseluruhan	= 49
Jumlah butir seluruh responden	= 50
Rerata skor	= 2,45
Kriteria kualitatif	= Setuju (S)

PERHITUNGAN KUALITAS PRODUK DARI RESPON PESERTA DIDIK UJI

LUAS

Klasifikasi Penilaian Produk

Skor rata-rata	Kategori
$3,25 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Setuju (SS)
$2,50 < \bar{x} \leq 3,25$	Setuju (S)
$1,75 < \bar{x} \leq 2,50$	Tidak Setuju (TS)
$1,00 < \bar{x} \leq 1,75$	Sangat Tidak Setuju (STS)

Penilaian Keseluruhan

Jumlah skor keseluruhan = 1987

Jumlah butir seluruh responden = 704

Rerata skor = 3,07

Kriteria kualitatif = Setuju (S)

Aspek Kualitas Isi

Jumlah skor keseluruhan = 610

Jumlah butir seluruh responden = 192

Rerata skor = 3,18

Kriteria kualitatif = Setuju (S)

Aspek Kejelasan Penyajian

Jumlah skor keseluruhan = 634

Jumlah butir seluruh responden = 192

Rerata skor = 3,30

Kriteria kualitatif = Sangat Setuju

Aspek Tampilan

Jumlah skor keseluruhan = 348

Jumlah butir seluruh responden	= 348
Rerata skor	= 128
Kriteria kualitatif	= 2,72

Aspek Evaluasi

Jumlah skor keseluruhan	= 193
Jumlah butir seluruh responden	= 64
Rerata skor	= 3,02
Kriteria kualitatif	= Setuju (S)

Aspek Keterlaksanaan

Jumlah skor keseluruhan	= 202
Jumlah butir seluruh responden	= 64
Rerata skor	= 3,16
Kriteria kualitatif	= Setuju (S)

LAMPIRAN RESPON PESERTA DIDIK**UJI TERBATASA D AN UJI LUAS**

No	Lampiran
1	Daftar Nama Peserta Didik Uji Terbatas
2	Lembar Respon Peserta Didik Uji Luas
3	Daftar Nama Peserta Didik Uji Luas
4	Lembar Respon Peserta Didik Uji Luas



DAFTAR PESERTA DIDIK UJI COBA TERBATAS

**PENGEMBANGAN MODUL FISIKA DENGAN PENDEKATAN *PROJECT
BASED LEARNING* POKOK BAHASAN FLUIDA DINAMIS UNTUK
SMA/MA KELAS XI**

No	Nama	Kelas
1	Lisa Pangesti	XI MIA 4
2	Muhamd Reza D	XI MIA 4
3	Verrel Bukhori Septiadi	XI MIA 4
4	Ade Triska Lestari	XI MIA 4
5	Sonyarahma	XI MIA 4
6	Esterina Triyuli Astuti	XI MIA 4
7	Tufail Akhmad S	XI MIA 4
8	Inti Mulyani	XI MIA 4
9	Caesar M.N.A	XI MIA 4
10	Era Melanita Safitri	XI MIA 4

Mengetahui,
Guru Fisika SMA N 4 Purwokerto

Purwokerto, Juli 2014
Mahasiswa

Endri Haryani ,S.Pd
NIP 19680518 199101 2 00

Ringgit Meganingrum
11690013

ANGKET RESPON SISWA
 PENGEMBANGAN MODUL FISIKA DENGAN PENDEKATAN *PROJECT
 BASED LEARNING* POKOK BAHASAN FLUIDA DINAMIS UNTUK SMA/MA
 KELAS XI

Nama Siswa : Inti Mutyani
 Kelas/No. Absen : XI MIA 4 / 18

Petunjuk Pengisian

1. Jawablah dengan jujur dan sesuai dengan apa adanya.
2. Tiap kolom harus diisi, jawaban sangat diperlukan untuk perbaikan kualitas modul fisika dengan pendekatan *project based learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk SMA/MA kelas XI
3. Beri tanda cek (\checkmark) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas buku
4. Ada empat pilihan jawaban yang masing-masing maknanya sebagai berikut:

Jawaban	Makna
SS	Pernyataan sangat setuju jika pernyataan sangat sesuai dengan kondisi.
S	Pernyataan setuju jika pernyataan sesuai dengan kondisi.
TS	Pernyataan tidak setuju jika pernyataan tidak sesuai dengan kondisi.
STS	Pernyataan sangat tidak setuju jika pernyataan benar-benar tidak sesuai dengan kondisi.

5. Terima kasih kami ucapkan atas kerjasamanya.

LEMBAR RESPON SISWA

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Materi/isi yang disajikan modul fisika sesuai dengan perkembangan IPTEK		✓		
2	Gambar/ilustrasi yang terdapat dalam modul fisika jelas karena tidak membingungkan		✓		
3	Kalimat yang digunakan dalam modul fisika mudah saya pahami	✓			
4	Modul fisika dapat menghilangkan kesalahpahaman materi dalam diri saya		✓		
5	Materi/isi yang disajikan modul fisika tidak sesuai dengan perkembangan IPTEK			✓	
6	Modul fisika sangat menarik		✓		
7	Ukuran huruf pada modul fisika terlalu kecil atau pula yang terlalu besar (kontras).			✓	
8	Gambar/ilustrasi yang terdapat dalam modul fisika tidak jelas dan membingungkan			✓	
9	Kegiatan/percobaan dalam modul fisika sulit dilakukan sehingga tidak membantu saya menyimpulkan konsep		✓		
10	Modul fisika membantu saya dalam menyelesaikan soal dengan variasi jawaban			✓	
11	Saya bingung ketika membaca kalimat dalam modul fisika			✓	
12	Modul fisika membuat saya malas untuk menyimak materi yang sedang dipelajari			✓	
13	Kegiatan/percobaan dalam modul fisika bisa dilakukan dan dapat membantu saya menyimpulkan konsep				✓
14	Modul fisika sama saja dengan buku-buku fisika yang biasa digunakan		✓		
15	Modul fisika menyulitkan saya dalam menyelesaikan soal			✓	
16	Penerapan konsep yang ada dalam modul fisika memudahkan saya untuk memahami materi		✓		
17	Sampul modul fisika biasa saja karena sama dengan yang lainnya.	✓			
18	Modul fisika membuat saya salah dalam memahami materi.				✓
19	Sampul modul fisika menarik karena berbeda dengan yang lainnya.			✓	
20	Saya dapat membaca setiap huruf dalam modul fisika karena ukurannya sesuai.		✓		
21	Modul fisika tidak dapat melatih saya menemukan banyak jawaban dalam menyelesaikan soal.		✓		
22	Modul fisika membuat saya berfikir mendalam saat pembelajaran di kelas			✓	

Kolom Saran

No.	Saran
	<p>menurut pendapat saya buku ini sudah cukup baik namun masih memerlukan perbaikan dan harus diteliti kembali karena ada beberapa kalimat yang belum selesai ditulis.</p> <p>Dan seharusnya penempatan glosarium itu lebih tepatnya berada kisaran halaman akhir</p>

Kesimpulan

Pilih salah satu jawaban dengan melingkari jawaban yang Anda pilih :

1. Apakah Anda tertarik dengan modul fisika ini? Ya / Tidak
2. Menurut Anda modul fisika fisika ini :
 - a. Sangat baik digunakan dalam kegiatan pembelajaran fisika di SMA/MA (tanpa perbaikan)
 - b. Baik digunakan dalam kegiatan pembelajaran fisika di SMA/MA (dengan perbaikan)
 - c. Kurang baik jika digunakan dalam kegiatan pembelajaran fisika di SMA/MA

Purwokerto, 30 Juli 2015

Nama Siswa

Inti Mulyani

(Inti Mulyani)

NIS.

5

ANGKET RESPON SISWA
PENGEMBANGAN MODUL FISIKA DENGAN PENDEKATAN PROJECT
BASED LEARNING POKOK BAHASAN FLUIDA DINAMIS UNTUK SMA/MA
KELAS XI

Nama Siswa : Sonjrahma

Kelas/No. Absen : XI MA 4 / 32

Petunjuk Pengisian

1. Jawablah dengan jujur dan sesuai dengan apa adanya.
2. Tiap kolom harus diisi, jawaban sangat diperlukan untuk perbaikan kualitas modul fisika dengan pendekatan *project based learning* pokok bahasan fluida dinamis untuk SMA/MA kelas XI
3. Beri tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas buku
4. Ada empat pilihan jawaban yang masing-masing maknanya sebagai berikut:

Jawaban	Makna
SS	Pernyataan sangat setuju jika pernyataan sangat sesuai dengan kondisi.
S	Pernyataan setuju jika pernyataan sesuai dengan kondisi.
TS	Pernyataan tidak setuju jika pernyataan tidak sesuai dengan kondisi.
STS	Pernyataan sangat tidak setuju jika pernyataan benar-benar tidak sesuai dengan kondisi.

5. Terima kasih kami ucapkan atas kerjasamanya.

LEMBAR RESPON SISWA

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Materi/isi yang disajikan modul fisika sesuai dengan perkembangan IPTEK		✓		
2	Gambar/ilustrasi yang terdapat dalam modul fisika jelas karena tidak membingungkan		✓		
3	Kalimat yang digunakan dalam modul fisika mudah saya pahami	✓			
4	Modul fisika dapat menghilangkan kesalahpahaman materi dalam diri saya		✓		
5	Materi/isi yang disajikan modul fisika tidak sesuai dengan perkembangan IPTEK			✓	
6	Modul fisika sangat menarik		✓		
7	Ukuran huruf pada modul fisika terlalu kecil ada pula yang terlalu besar (kontras).			✓	
8	Gambar/ilustrasi yang terdapat dalam modul fisika tidak jelas dan membingungkan		✗	✓	
9	Kegiatan/percobaan dalam modul fisika sulit dilakukan sehingga tidak membantu saya menyimpulkan konsep		✓		
10	Modul fisika membantu saya dalam menyelesaikan soal dengan variasi jawaban			✓	
11	Saya bingung ketika membaca kalimat dalam modul fisika			✓	
12	Modul fisika membuat saya malas untuk menyimak materi yang sedang dipelajari			✓	
13	Kegiatan/percobaan dalam modul fisika bisa dilakukan dan dapat membantu saya menyimpulkan konsep				✓
14	Modul fisika sama saja dengan buku-buku fisika yang biasa digunakan		✓		
15	Modul fisika menyulitkan saya dalam menyelesaikan soal		✗	✓	
16	Penerapan konsep yang ada dalam modul fisika memudahkan saya untuk memahami materi		✓		
17	Sampul modul fisika biasa saja karena sama dengan yang lainnya.	✓			
18	Modul fisika membuat saya salah dalam memahami materi.				✓
19	Sampul modul fisika menarik karena berbeda dengan yang lainnya.			✓	
20	Saya dapat membaca setiap huruf dalam modul fisika karena ukurannya sesuai.		✓		
21	Modul fisika tidak dapat melatih saya menemukan banyak jawaban dalam menyelesaikan soal.		✓		
22	Modul fisika membuat saya berfikir mendalam saat pembelajaran di kelas			✓	

Kolom Saran

No.	Saran
	<p>Modulnya sudah bagus, balimat yang digunakan juga sudah dipahami. Namun soal-soal yang terdapat didalamnya cukup sulit sehingga membuat malas mengerjakan. Apalagi dipembahasan sebelumnya tidak ada soal seperti itu. jadi saya tidak tahu / belum mengetahui cara mengerjakan soal jika hanya memahami modul tanpa didampingi guru pengajar.</p>

Kesimpulan

Pilih salah satu jawaban dengan melingkari jawaban yang Anda pilih :

1. Apakah Anda tertarik dengan modul fisika ini? Ya / Tidak (umayan)
2. Menurut Anda modul fisika ini :
 - a. Sangat baik digunakan dalam kegiatan pembelajaran fisika di SMA/MA (tanpa perbaikan)
 - b. Baik digunakan dalam kegiatan pembelajaran fisika di SMA/MA (dengan perbaikan)
 - c. Kurang baik jika digunakan dalam kegiatan pembelajaran fisika di SMA/MA

Purwokerto, 29 Juli 2015

Nama Siswa



(SHONIA RAHMAH)

NIS. 6923

DAFTAR PESERTA DIDIK UJI COBA LUAS

**PENGEMBANGAN MODUL FISIKA DENGAN PENDEKATAN *PROJECT
BASED LEARNING* POKOK BAHASAN FLUIDA DINAMIS UNTUK
SMA/MA KELAS XI**

No	Nama	Kelas
1	Khansa Safira Yunita	XI MIA 5
2	Adilah Althafiana H	XI MIA 5
3	Fauziah Aulia	XI MIA 5
4	Fedora Rifky Winata	XI MIA 5
5	Khadija Kusumawati	XI MIA 5
6	Imanda Dewantika	XI MIA 5
7	Abimanyu Pratama	XI MIA 5
8	Ranggadipa D	XI MIA 5
9	Annisa N.R	XI MIA 5
10	Gagas Nusa Bakti	XI MIA 5
11	Anthony Fioren	XI MIA 5
12	Ozhan Ivan Fauzi	XI MIA 5
13	Rizky Fajar Nur P	XI MIA 5
14	Cantika Diah Berliana	XI MIA 5
15	Irawan Eka Prasetya	XI MIA 5
16	Siti Zulfiani Khoirunnisa	XI MIA 5
17	Yulianto Argo N	XI MIA 5
18	Fachrul Rizki Ananda	XI MIA 5
19	Jeffry Wijaya	XI MIA 5
20	Rista Shella Nurjani R	XI MIA 5
21	Cici Oktaviani Agita	XI MIA 5
22	Muhammad Faiz Ariq Widodo	XI MIA 5
23	Lulu Nafysatul Alwy	XI MIA 5
24	Mita Sabarani	XI MIA 5
25	Rifqy Jinan Albadi	XI MIA 5
26	Ibnu Azka Ulinuha	XI MIA 5
27	Alya' Farahdina Alfiani	XI MIA 5
28	Anita Puspita Ningrum	XI MIA 5
29	Atika Susilo Putri	XI MIA 5
30	Ismi Nuzulia	XI MIA 5
31	Aisha Diva Sofianti H	XI MIA 5
32	Anggi Filani Ardena	XI MIA 5

Mengetahui,
Guru Fisika SMA N 4 Purwokerto

Purwokerto, Juli 2014
Mahasiswa

Endri Haryani ,S.Pd
NIP 19680518 199101 2 00

Ringgit Meganingrum
11690013



LAMPIRAN V

HASIL OBSERVASI UJI TERBATAS DAN UJI LUAS

UJI TERBATAS

LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN

MENGUNAKAN MODUL FISIKA DENGAN PENDEKATAN PROJECT BASED LEARNING POKOK BAHASAN

FLUIDA DINAMIS UNTUK SMA/MA KELAS XI

No	Aspek yang diamati	Ya	Tidak	Catatan
1	Peneliti mengkomunikasikan atau menyampaikan tujuan pembelajaran.	√		Peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai sesuai dengan yang tertera di modul.
2	Peneliti menginformasikan bahwa pembelajaran dilakukan menggunakan Modul.		√	Penneliti langsung menyampaikan apersepsi materi fluida dinamis
3	Peneliti mengarahkan siswa untuk mempelajari kegiatan belajar tertentu pada Modul.		√	-
4	Peneliti meminta siswa untuk teliti dan bersungguh sungguh dalam menggunakan Modul.	√		-
5	Siswa mengerjakan soal Modul secara individu.		√	Peserta didik belum mengerjakan soal saat uji terbatas tetapi sebagian peserta didik telah mencoba mengerjakan soal di rumah.
6	Siswa dapat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan Modul.	√		

7	Beberapa siswa berdialog/ berdiskusi dengan siswa lain apabila ada yang kurang dimengerti.		√	Peserta didik cenderung pasif pada saat uji terbata hanya ada 4 peserta didik yang aktif dalam berdiskusi dan bertanya.
8	Beberapa siswa bertanya kepada guru/ peneliti apabila ada yang kurang dimengerti.	√		
9	Peneliti menjelaskan di depan kelas apabila siswa belum mengerti.	√		-
10	Siswa dapat memahami petunjuk untuk melakukan aktivitas dalam Modul.	√		-
11	Siswa melakukan kegiatan-kegiatan sesuai petunjuk yang tertulis dalam Modul.		√	Ada kesalahan prosedur percobaan sehingga peserta didik tidak melaksanakan praktikum sesuai dengan petunjuk yang tertera di modul.
12	Peneliti memberikan bimbingan dan arahan selama siswa menggunakan dan mengerjakan Modul.	√		-
13	Siswa dapat bebas berpendapat dan bereksplorasi dalam menemukan suatu konsep atau memberikan kesimpulan.	√		-
14	Siswa dapat mencari suatu konsep dan mendapat kesempatan untuk memberikan kesimpulan berdasarkan aktivitas dan masalah-masalah yang diberikan dalam Modul.	√		-
15	Siswa bersemangat dan tidak cepat bosan dalam mengerjakan Modul.	√		-

16	Siswa mengerjakan soal-soal latihan yang terdapat pada akhir kegiatan belajar.		√	Peserta didik tidak sempat mengerjakan latihan soal karena keterbatasan waktu pada saat uji terbatas.
17	Peneliti bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.		√	-

Ya : Apabila dilaksanakan oleh $\frac{3}{4}$ siswa yang mengikuti pembelajaran di kelas.

Tidak : Apabila dilaksanakan oleh $\frac{3}{4}$ siswa yang mengikuti pembelajaran di kelas.

Purwokerto, 27 Juli 2015
Observer

(.....)

LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN

MENGUNAKAN MODUL FISIKA DENGAN PENDEKATAN PROJECT BASED LEARNING POKOK BAHASAN

FLUIDA DINAMIS UNTUK SMA/MA KELAS XI

No	Aspek yang diamati	Ya	Tidak	Catatan
1	Peneliti mengkomunikasikan atau menyampaikan tujuan pembelajaran.	√		Penyampaikan kepada siswa jangan terlalu cepat. Tempo bicara sedikit diperlambat.
2	Peneliti menginformasikan bahwa pembelajaran dilakukan menggunakan Modul.	√		-
3	Peneliti mengarahkan siswa untuk mempelajari kegiatan belajar tertentu pada Modul.	√		Peneliti mengarahkan siswa untuk mempelajari kegiatan praktikum debit aliran fluida.
4	Peneliti meminta siswa untuk teliti dan bersungguh sungguh dalam menggunakan Modul.	√		-
5	Siswa mengerjakan soal Modul secara individu.		√	Ada sebagian siswa yang mengerjakan secara berkelompok. Hal ini dikarenakan posisi duduk masih sama seperti saat praktikum. Sehingga siswa tidak mengerjakan secara mandiri.
6	Siswa dapat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan Modul.	√		Siswa mengikuti kegiatan pembelajaran dengan baik.
7	Beberapa siswa berdialog/ berdiskusi dengan siswa lain apabila ada yang kurang dimengerti.	√		Sebagian besar siswa memilih untuk bertanya langsung kepada peneliti jika ada kegiatan yang belum jelas atau konsep yang belum dimengerti.
8	Beberapa siswa bertanya kepada guru/ peneliti apabila ada yang kurang dimengerti.	√		Dari 32 siswa yang mengikuti pembelajaran di kelas sebagian besar siswa aktif bertanya. Pertanyaan kebanyakan berkaitan dengan penerapan debit

				aliran fluida dalam kehidupan.
9	Peneliti menjelaskan di depan kelas apabila siswa belum mengerti.	√		-
10	Siswa dapat memahami petunjuk untuk melakukan aktivitas dalam Modul.	√		-
11	Siswa melakukan kegiatan-kegiatan sesuai petunjuk yang tertulis dalam Modul.		√	Ada 1 kelompok yang dalam pelaksanaan percobaan tidak sesuai dengan instruksi yang ada di modul. Pada saat menampung air dalam botol ke gelas tidak sesuai.
12	Peneliti memberikan bimbingan dan arahan selama siswa menggunakan dan mengerjakan Modul.	√		-
13	Siswa dapat bebas berpendapat dan bereksplorasi dalam menemukan suatu konsep atau memberikan kesimpulan.	√		Siswa aktif berpendapat. ada satu kelompok yang mencoba menemukan pengaruh tekanan terhadap debit.
14	Siswa dapat mencari suatu konsep dan mendapat kesempatan untuk memberikan kesimpulan berdasarkan aktivitas dan masalah-masalah yang diberikan dalam Modul.	√		-
15	Siswa bersemangat dan tidak cepat bosan dalam mengerjakan Modul.	√		Siswa sangat antusias dengan kegiatan pembelajaran terbukti dengan peran aktif siswa dalam praktikum debit aliran fluida dan saat mengerjakan latihan soal.

16	Siswa mengerjakan soal-soal latihan yang terdapat pada akhir kegiatan belajar.		√	Tidak semua soal di akhir kegiatan pembelajaran dikerjakan. Soal yang dikerjakan hanya yang berkaitan dengan debit aliran fluida
17	Peneliti bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.		√	Kegiatan menyimpulkan awalnya dilakukan oleh peserta didik kemudia peneliti meluruskan jika masih ada kekeliruan dalam menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.

Ya : Apabila dilaksanakan oleh $\frac{3}{4}$ siswa yang mengikuti pembelajaran di kelas.

Tidak : Apabila dilaksanakan oleh $\frac{3}{4}$ siswa yang mengikuti pembelajaran di kelas.

Purwokerto, Agustus 2015
Observer

(.....)

CURRICULLUM VITAE OF RINGGIT MEGANINGRUM

(DATA RIWAYAT HIDUP)

Nama	: Ringgit Meganingrum
Tempat, tanggal Lahir	: Banyumas, 14 Mei 1993
Jenis Kelamin	: Perempuan
Status	: Belum Menikah
Kewarganegaraan	: WNI
Tinggi/Berat Badan	: 150/45
Hobby	: Traveling
Cita-Cita	: Jelajah pulau Indonesia
Alamat Asal	: Adisara RT 01 RW 02 Kecamatan Jatilawang Kabupaten Banyumas Jawa Tengah
Alamat Sekarang	: Jl. Timoho, Gendeng GK IV/972 RT 84 RW XX Kecamatan Gondokusuman Yogyakarta
Motto Hidup	: Aku ingin menyelami keindahan karyamu agarku semakin menunjukkan sujudku
HP/e-mail	: 085725742370/ ringgitmeganingrum@gmail.com

