

**PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
FISIKA BERBASIS POE (*PREDICT, OBSERVE,
EXPLAIN*) UNTUK SISWA SMA/MA KELAS XI POKOK
BAHASAN MOMENTUM DAN IMPULS**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Fisika



diajukan oleh
Luthfi Aminuddin
12690044

Kepada

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

2017



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-3129/Un.02/DST/PP.00.9/12/2017

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Buku Panduan Praktikum Fisika Berbasis POE (Predict, Observe Explain) Untuk Siswa SMA/MA Kelas XI Pokok Bahasan Momentum dan Implus

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : LUTHFI AMINUDDIN
Nomor Induk Mahasiswa : 12690044
Telah diujikan pada : Selasa, 21 November 2017
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Widayanti, S.Si. M.Si.
NIP. 19760526 200604 2 005

Penguji I

Dr. Murtono, M.Si.
NIP. 19691212 200003 1 001

Penguji II

Drs. Nur Untoro, M.Si.
NIP. 19661126 199603 1 001

Yogyakarta, 21 November 2017

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi
E K A N



Dr. Murtono, M.Si.
NIP. 19691212 200003 1 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal :

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Nama : Luthfi Aminuddin

NIM : 12690044

Judul Skripsi : Pengembangan Buku Panduan Praktikum Fisika Berbasis POE (*Predict, Observe, Explain*) Untuk SMA / MA Kelas XI Pokok Bahasan Momentun dan Impuls

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 bidang 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, 8 November 2017

Pembimbing

Widayanti, M.Si

NIP. 19760526 200604 2 005

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Luthfi Aminuddin

NIM : 12690044

Program Studi : Pendidikan Fisika

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Yogyakarta, 2 November 2017



Luthfi Aminuddin

NIM 12690044

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbi' alamin, segala puji penulis haturkan kehadirat Allah SWT, Tuhan semesta alam yang telah memberikan banyak kenikmatan yang tidak terhitung berupa taufik, hidayah serta inayah kepada semua makhlukNya utamanya kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan keharibaan Nabi Agung Muhammad SAW sebagai suri tauladan yang dapat dijadikan contoh dalam berbagai aspek kehidupan, serta senantiasa berharap untuk mendapatkan syafa'atnya nanti *fi yaumul qiyamah*.

Skripsi ini berisi tentang penelitian pengembangan produk buku panduan praktikum fisika. Penelitian ini didasari pada kebutuhan sekolah akan adanya buku panduan sebagai pedoman untuk melaksanakan praktikum. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan buku panduan praktikum fisika serta menguji kelayakannya untuk dapat digunakan di sekolah.

Selanjutnya, penulis sampaikan ucapan terimakasih kepada berbagai pihak yang telah mendukung dalam penelitian ini, baik secara langsung maupun tidak langsung

1. Bapak Dr. Murtono, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Nur Untoro, M.Si, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga, yang telah menyetujui atas permohonan ijin penulisan skripsi ini.
3. Ibu Widayanti, M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan nasihat dan dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan kewajiban akademik.
4. Shidiq Premono, M.Pd, Norma Shidik R, M.Sc, Drs. Aris Munandar, M.Pd, Idham Syah Alam, M.Sc, Winarti, M.Pd, Toqibul Fikri M.Sc, Anis Yuniati, M.Sc, Dr. Widodo, M.Pd, Annisa Firanti, M.Pd yang telah bersedia

membantu memberikan validasi, penilaian serta saran dan kritik terhadap produk penelitian yang telah dikembangkan

5. Guru fisika SMA Muhammadiyah 6 Yogyakarta terkhusus yang telah membantu dalam melaksanakan penelitian, serta guru fisika MA Wahid Hasyim dan MA Ibnul Qoyyim yang telah membantu memberikan saran konstruktif untuk perbaikan produk penelitian.
6. Siswa – siswi kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 6 Yogyakarta yang telah mau membantu menjadi responden dalam penelitian ini
7. *Partner* kerja, Desi Yulianti yang telah banyak membantu menemani menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman – teman satu angkatan Program Studi Pendidikan Fisika 2012 yang senantiasa menjadi teman menimba ilmu serta berdialogika dan bercanda
9. Sahabat – sahabati Korp Limit terkhusus, serta keluarga besar PMII Rayon Aufklarung Fakultas Sains dan Teknologi. Semoga bisa menjadi genera penerus pemimpin bangsa.
10. Rekan – rekan kerja di Dewan Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi, semoga selalu bisa berkiprah dan memberikan manfaat kepada orang lain.
11. Teman – teman yang lain yang senantiasa membantu dalam segala hal,

Tidak ada lagi ucapan, selain mendoakan semoga kebaikan selalu menyertai pihak – pihak yang telah membantu dalam tersusunnya skripsi ini. Semoga Tuhan semesta alam membalas dengan kabaikan yang berlebih.

Demikian pengantar dari penulis, penulis menyadari skripsi ini masih belum sempurna oleh karenanya kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan. Harapan penulis semoga skripsi ini bisa bermanfaat dalam rangka perbaikan pendidikan di sekolah

Yogyakarta, 2 November 2017

Penulis

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini aku persembahkan untuk almamater

Program Studi Pendidikan Fisika

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Serta

Untuk Bapak yang tidak pernah lelah mendidik

Untuk Ibu yang tidak pernah terlewat mendoakan

Untuk Diah dan Niha, perempuan kebanggaan keluarga



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN MOTTO

Khoirunnas anfa'uhum linnas

“Sebaik-baik manusia adalah yang dapat berguna bagi sesama”

Apa gunanya engkau banyak membaca buku

Jika selalu membisu

Apanya gunanya engkau banyak berdiskusi

Jika selalu berdiam diri

Apa gunanya engkau pintar

Jika orang di sekitarmu ternyata tak terpelajar

Buat apa engkau kaya

Apabila tetangga rumahmu saja menderita

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM FISIKA BERBASIS
POE (*PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN*) UNTUK SMA/MA KELAS XI
POKOK BAHASAN MOMENTUM DAN IMPULS**

Luthfi Aminuddin
NIM 12690044

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan buku panduan praktikum fisika berbasis POE (*predict, observe, explain*) untuk SMA/MA kelas XI pokok bahasan momentum dan impuls, (2) mengetahui kualitas buku panduan praktikum fisika berbasis POE (*predict, observe, explain*) untuk SMA/MA kelas XI pokok bahasan momentum dan impuls, (3) dan mengetahui respon siswa terhadap buku panduan praktikum dan keterlaksanaan buku panduan praktikum fisika berbasis POE (*predict, observe, explain*) untuk SMA/MA kelas XI pokok bahasan momentum dan impuls.

Penelitian ini merupakan penelitian *R&D* menggunakan model prosedural. Prosedur penelitian pengembangan ini melibatkan 5 langkah utama, Tim Puslitjaknov (2008) yaitu (1) melakukan analisis produk yang akan dikembangkan, (2) mengembangkan produk awal, (3) validasi ahli dan revisi, (4) uji coba lapangan skala kecil dan revisi produk, (5) dan uji coba lapangan skala besar dan produk akhir. Instrumen penelitian ini berupa lembar validasi, lembar penilaian, lembar respon siswa dan lembar keterlaksanaan. Penilaian kualitas produk dan respon siswa menggunakan 4 skala *likert* yang dibuat dalam bentuk *checklist*. Sedangkan lembar keterlaksanaan produk menggunakan pernyataan deskriptif.

Hasil penelitian ini yaitu (1) telah dikembangkan buku panduan praktikum momentum dan impuls yang memuat 3 percobaan. Produk ini dikembangkan berdasarkan basis POE (*predict, observe, explain*), (2) kualitas produk yang dikembangkan menunjukkan bahwa buku panduan praktikum fisika berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media dan guru fisika SMA/MA adalah sangat baik (SB), dengan rerata skor secara berurutan sebesar 3,77, 3,30, dan 3,30. (3) respon siswa terhadap buku panduan praktikum dalam uji coba lapangan skala kecil dan skala besar secara berurutan adalah sangat setuju (S) dan sangat setuju (SS), dengan rerata skor secara berurutan sebesar 3,34 dan 3,30. Keterlaksanaan produk secara keseluruhan dapat terlaksana dengan baik.

Kata Kunci : Buku Panduan Praktikum Fisika, POE (*predict, observe, explain*), Momentum dan Impuls

**THE DEVELOPMENT OF PHYSICS PRACTICAL GUIDE BOOKS BASED
POE (*PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN*) FOR STUDENT XI GRADE SENIOR
HIGH SCHOOL SUBJECT OF MOMENTUM AND IMPULSE**

Luthfi Aminuddin
12690044

ABSTRACT

This research aims to: (1) develop a physics practical guide books based POE (*predict, observe, explain*) for student XI grade senior high school subject of momentum and impulse, (2) knowing the quality physics practical guide books based POE (*predict, observe, explain*) for student XI grade senior high school subject of momentum and impulse, (3) knowing the student's response to physics practical guide books based POE (*predict, observe, explain*) for student XI grade senior high school subject of momentum and impulse.

This research is a R&D using procedural modeling. Procedure development research refers to research procedures puslitjaknov team involving 5 main steps: (1) analyzing the products that will be developed, (2) developing the initial product, (3) expert validation and revision, (4) small-scale field trials and product revision, (5) and large field trials and the final product. This research instrument in the form of sheets validation, assessment sheets, student response sheets and enforceability sheets. Assessment of product quality and student responses using 4 likert scale is made in the form of a checklist. Whereas, enforceability sheets product using descriptive statement.

This result of this research are: (1) produced a physics practical guide books momentum and impulse containing 3 trial. This product was developed based POE (*predict, observe, explain*), (2) quality products developed shows that the practical guide books based on an expert assessment of material, an expert assessment of media learning and physics teacher senior high school is very good, with a mean score sequentially by 3,77, 3,30, and 3,30. (3) student's response to practical guide books in small-scale field trials in order are strongly agreed and strongly agreed, with a mean score sequentially by 3,341 and 3,30. Enforceability of overall product can be done well.

Keywords : Practical Guide Books, POE (*predict, observe, explain*), Momentum and Impulse

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
INTISARI	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	9
G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	10

H. Keterbatasan Pengembangan	10
I. Definisi Istilah	11

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori	12
1. Konsep Dasar Belajar	12
2. Fisika	14
3. Bahan Ajar	17
4. Praktikum	20
5. POE (Predict, Observe, Explain)	27
6. Buku Panduan Praktikum	30
7. Penerapan strategi POE pada materi Momentum dan Impuls	32
8. Buku Panduan Praktikum berbasis POE pada momentum dan impuls ..	34
9. Materi Momentum dan Impuls	36
B. Kajian Penelitian yang Relevan	43
C. Kerangka Berpikir	45

BAB III METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian	47
B. Prosedur Penelitian	47
C. Desain Penelitian	50
1. Desain Uji Coba	50
2. Subjek Uji Coba	52
3. Jenis Data	52

4. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen	52
5. Teknik Analisis Data	54

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	57
1. Produk Awal	57
2. Hasil Uji Coba Produk	59
3. Produk Akhir	85
B. Pembahasan	86
1. Produk Awal	86
2. Uji Coba Produk	89
3. Produk Akhir	98

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	101
B. Keterbatasan Penelitian	102
C. Saran	103

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kriteria kategori penilaian ideal	55
Tabel 3.2 Kriteria kategori respon siswa ideal	56
Tabel 4.1 Saran/masukan hasil validasi ahli materi terhadap buku banduan praktikum fisika	60
Tabel 4.2 Saran/masukan hasil validasi ahli media terhadap buku banduan praktikum fisika	61
Tabel 4.3 Saran/masukan hasil validasi ahli instrumen terhadap instrumen penelitian	62
Tabel 4.4 Data penilaian kualitas buku panduan praktikum oleh ahli materi	64
Tabel 4.5 Saran/masukan dari ahli materi terhadap buku panduan praktikum	65
Tabel 4.6 Data penilain kualitas buku panduan praktikum oleh ahli media	68
Tabel 4.7 Saran/masukan dari ahli media terhadap buku panduan praktikum	69
Tabel 4.8 Data penilain kualitas buku panduan praktikum oleh guru fisika SMA .	71
Tabel 4.9 Saran dari guru fisika SMA terhadap buku panduan praktikum.....	72
Tabel 4.10 Respon siswa terhadap buku panduan praktikum fisika pada uji coba lapangan skala kecil	76
Tabel 4.11 Respon siswa terhadap buku panduan praktikum fisika pada uji coba lapangan skala besar	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Seluruh tahapan penelitian pengembangan yang dilakukan peneliti	. 51
Gambar 4.1 Diagram perbandingan kualitas buku panduan praktikum fisika setiap aspek menurut ahli materi 66
Gambar 4.2 Diagram perbandingan kualitas buku panduan praktikum fisika setiap aspek menurut ahli media 70
Gambar 4.3 Diagram perbandingan kualitas buku panduan praktikum fisika setiap aspek menurut guru fisika SMA 73
Gambar 4.4 Diagram perbandingan Respon Siswa Buku Panduan Praktikum Fisika Setiap Aspek Pada Uji Coba Skala Kecil 77
Gambar 4.5 Diagram perbandingan Respon Siswa Buku Panduan Praktikum Fisika Setiap Aspek Pada Uji Coba Skala Besar 80
Gambar 4.6 Lembar Keterlaksanaan Buku Panduan Praktikum Fisika Berbasis POE (<i>Predict, Observe, Explain</i>) Untuk Siswa SMA/MA Kelas XI Pokok Bahasan Momentum dan Impuls Halaman 1 83
Gambar 4.7 Lembar Keterlaksanaan Buku Panduan Praktikum Fisika Berbasis POE (<i>Predict, Observe, Explain</i>) Untuk Siswa SMA/MA Kelas XI Pokok Bahasan Momentum dan Impuls Halaman 2 84

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pra-Penelitian	107
Lampiran 2 Validasi Produk	114
Lampiran 3 Penilaian Kualitas produk Oleh Ahli	124
Lampiran 4 Uji Coba Lapangan Skala Kecil	161
Lampiran 5 Uji Coba Lapangan Skala Besar	170
Lampiran 6 Surat - Surat Penelitian	182
Lampiran 7 Dokumentasi foto	185



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu komponen penting dalam menyokong kemajuan suatu bangsa, sebab baik buruknya generasi penerus bangsa yang nantinya memimpin bangsa ditentukan dari pendidikan yang diterimanya. Pendidikan merupakan upaya sadar untuk mencetak manusia yang berilmu dan beramal. Menurut Subandowo (2009: 109) bidang pendidikan merupakan salah satu faktor yang sangat fundamental dalam upaya meningkatkan kualitas kehidupan, disamping juga merupakan faktor penentu bagi perkembangan sosial dan ekonomi ke arah kondisi yang lebih baik. Pendidikan juga dipandang sebagai sarana paling strategis untuk mengangkat harkat dan martabat suatu bangsa. Adanya pendidikan yang baik akan membentuk generasi bangsa yang baik sehingga akan mewujudkan kemajuan suatu bangsa. Keberhasilan pendidikan ditentukan oleh berbagai macam faktor. Diantaranya segi institusi pendidikan, kurikulum, dan juga guru sebagai ujung tombak. Kelembagaan yang berjalan dengan baik, kurikulum yang efektif dan berkesesuaian serta guru yang kompeten akan mampu mewujudkan tujuan pendidikan. Disamping itu memperhatikan proses pembelajaran dengan baik merupakan salah satu kunci kesuksesan tujuan pendidikan yang dapat dicapai dengan terwujudnya tujuan pembelajaran.

Pembelajaran fisika merupakan proses membelajarkan fisika kepada siswa, keberhasilan pembelajaran fisika dapat dilihat apabila siswa aktif belajar di kelas dan bukan tidak mungkin juga aktif belajar fisika di luar kelas. Untuk menciptakan pembelajaran fisika yang baik dan berhasil, pendidik perlu memahami dengan baik terlebih dahulu materi ajar yang harus disampaikan, peserta didik atau siswa yang akan mengikuti pelajaran, tujuan dan hasil belajar yang diharapkan, serta cara mengevaluasi proses dan hasil pembelajaran. Oleh karenanya pendidik seharusnya menerapkan model-model pembelajaran yang berkesesuaian dengan hakikat fisika didalamnya. (Sutrisno, 2006: 16). Pembelajaran sains termasuk didalamnya fisika harus dapat membantu siswa dalam mengembangkan pemahaman dan kebiasaan berpikir dalam memenuhi kebutuhan hidupnya maupun mengatasi berbagai masalah yang dihadapi. Tujuan pembelajaran fisika adalah untuk membantu siswa memperoleh sejumlah pengetahuan dasar yang dapat digunakan secara fleksibel. Mata pelajaran Fisika di SMU bertujuan agar siswa mampu menguasai konsep - konsep Fisika dan saling keterkaitannya serta mampu menggunakan metode ilmiah yang dilandasi sikap ilmiah untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya. (Mundilarto; 2002: 4). Uraian tersebut mengisyaratkan pembelajaran fisika seharusnya terdapat aktivitas berpikir kritis dan kreatif yang dapat mengembangkan pemahaman, selain itu menanamkan sikap dan mampu menggunakan metode ilmiah, pembelajaran fisika tidak hanya terbatas pada penghapalan rumus, serta perlu adanya model

pembelajaran yang bekesesuaian dengan hakikat fisika dalam membelajarkan fisika.

Fisika merupakan matapelajaran yang tidak hanya bersifat teori tapi juga matematis. Persamaan-persamaan yang ada merupakan permodelan dari teori fisika. Oleh karenanya membelajarkan fisika perlu adanya strategi tersendiri dan kreativitas dari pendidik. Inovasi yang dilakukan pendidik akan memberikan dampak yang berbeda bagi peserta didik dalam menerima materi fisika. Inovasi yang dilakukan dapat berupa pemakaian model pembelajaran yang variatif dan pembuatan bahan ajar yang menarik.

Salah satu metode pembelajaran yang dapat digunakan oleh pendidik dan dianggap tepat adalah metode pembelajaran praktikum. Praktikum merupakan metode yang mengajak peserta didik untuk lebih aktif dan terlibat secara langsung dalam proses memahami teori fisika dengan cara mencoba, dan mempraktikan serta menguji kebenaran suatu teori fisika. Model praktikum tidak hanya menekankan aspek kognitif tapi juga aspek afektif dan psikomotorik. Menurut Subiantoro (2010: 7) di dalam kegiatan praktikum sangat dimungkinkan adanya penerapan beragam keterampilan proses sains sekaligus pengembangan sikap ilmiah yang mendukung proses perolehan pengetahuan (produk keilmuan) dalam diri siswa. Disinilah tampak betapa praktikum memiliki kedudukan yang amat penting dalam pembelajaran IPA, karena melalui praktikum siswa memiliki peluang mengembangkan dan

menerapkan keterampilan proses sains, sikap ilmiah dalam rangka memperoleh pengetahuannya.

Observasi yang telah dilakukan di Laboratorium IPA SMA Muhammadiyah 6 Yogyakarta, mendapatkan bahwa laboratorium fisika masih digabungkan dengan laboratorium kimia dan biologi. Peralatan yang ada sudah cukup memadai, namun ada beberapa peralatan yang tidak digunakan karena tidak mengetahui cara penggunaannya. Buku manual penggunaan alat tidak ada dan buku panduan untuk kegiatan praktikum juga belum ada, Dalam pelaksanaan praktikum sebagian besar siswa belum dapat menyusun atau merangkai alat dan bahan praktikum dengan benar tanpa bantuan guru. Wawancara yang telah dilakukan dengan guru fisika di SMA Muhammadiyah 6, menunjukkan bahwa secara umum kegiatan belajar mengajar fisika berjalan dengan baik, guru fisika yang ada sudah mencukupi dan siswa mengikuti proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru, suasana di kelas kondusif. Praktikum dilaksanakan secara berkala, terkadang dua minggu sekali bergantung dengan situasi dan kondisi. Pelaksanaan praktikum biasanya menggunakan Lembar Kegiatan Siswa yang dibuat oleh guru sebelum menjelang praktikum akan dilaksanakan. Namun tidak semua materi terdapat praktikum. Diantara materi yang tidak dilaksanakan praktikum adalah materi Momentum dan Impuls. Hal ini dikarenakan guru masih bingung memilah alat yang dapat digunakan untuk praktikum, guru juga disibukkan dengan pencapaian kurikulum sehingga memiliki keterbatasan waktu untuk menyusun

praktikum Momentum dan Impuls. Guru juga menjelaskan pelaksanaan belajar mengajar tidak lepas dari kendala. Karena faktanya peserta didik masih minim minat untuk belajar fisika. Guru juga menjelaskan hasil belajar siswa tidak semuanya bisa tuntas.

Wawancara yang dilakukan terhadap siswa kelas XI mendapatkan bahwa siswa antusias ketika pelaksanaan praktikum akan tetapi masih mengalami kendala dalam pelaksanaannya. Siswa belum bisa memahami sepenuhnya petunjuk-petunjuk praktikum yang dibuat guru secara ringkas. Siswa mengaku masih belum bisa melakukan praktikum secara mandiri. Sebagian besar siswa masih kebingungan dalam menggunakan alat dan bahan. Siswa juga masih bersifat pasif dan belum bisa memahami sepenuhnya tujuan dari praktikum. Diskusi antar siswa juga belum terbangun dengan optimal.

Meninjau tujuan pembelajaran fisika yang termuat dalam Standar Kompetensi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (BSNP) untuk SMA kelas XI semester gasal yaitu menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik dan Kompetensi Dasar yang memuat materi Momentum dan Impuls yaitu menunjukkan hubungan antara konsep impuls dan momentum untuk menyelesaikan masalah tumbukan. Standar Kompetensi dan Kompetensi dasar ini mengindikasikan perlunya adanya pelaksanaan praktikum pada kegiatan pembelajaran peserta didik agar kompetensi yang ada dapat tercapai.

Bertolak dari uraian diatas perlu adanya solusi agar praktikum Momentum dan Impuls dapat dilaksanakan dan siswa lebih antusias dalam belajar fisika. Petunjuk praktikum diperlukan sebagai acuan dalam melaksanakan praktikum Momentum dan Impuls. Perlu juga adanya strategi yang sesuai agar siswa bisa aktif, interaktif dan dapat melakukan upaya konstruktif pemahaman tentang materi secara mandiri.

POE menjadi pendekatan yang dipilih karena bersifat sederhana namun dapat mengajak siswa untuk berpikir terbuka, saling berinteraksi satu sama lain dan membangun kepercayaan diri siswa serta siswa dapat mengkonstruksi pemikirannya sendiri. POE (Predict, Observe, Explain) merupakan model pembelajaran yang menitik beratkan kepada siswa untuk mengkonstruksi pemikirannya sendiri. Model ini dapat menjadi alternatif untuk mengajarkan dengan tepat konsep sains. Menurut Ozdemir dkk dalam Ratna. (2013: 3) POE dapat meningkatkan pemahaman konsep sains siswa. Model ini dapat digunakan untuk menggali pengetahuan awal siswa, memberikan informasi kepada guru mengenai kemampuan berpikir siswa, mengkondisikan siswa untuk melakukan diskusi, memotivasi siswa untuk mengeksplorasi konsep yang dimiliki, dan membangkitkan siswa untuk melakukan investigasi. Model ini merupakan salah satu model berorientasi konstruktivisme yang menekankan pada cara siswa membangun atau menemukan pengetahuan sendiri. Model ini juga dapat digunakan untuk melatih keterampilan proses sains (Pendi, 2015: 10)

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Buku Panduan Praktikum Fisika Berbasis POE (*Predict, Observe, Explain*) untuk SMA/MA Kelas XI Semester Gasal Pokok Bahasan Momentum dan Impuls.” sebagai inovasi dalam pembelajaran fisika di sekolah.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi masalah-masalah yang ada adalah sebagai berikut:

1. Praktikum Momentum dan Impuls belum pernah dilakukan
2. Guru mengalami kebingungan dalam memilah alat yang dapat digunakan untuk praktikum momentum dan impuls
3. Guru terkadang kekurangan waktu karena dituntut dengan pencapaian kurikulum
4. Siswa masih mengalami kendala dalam praktikum
5. Siswa masih minim minat dalam belajar fisika
6. Belum adanya panduan praktikum pada pokok bahasan momentum dan Impuls,

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan diatas maka penelitian ini hanya dibatasi pada permasalahan belum adanya panduan praktikum pokok bahasan Momentum dan Impuls sehingga praktikum Momentum dan Impuls tidak dilaksanakan dan kendala siswa dalam melaksanakan praktikum. Maka

sebagai solusi dilakukan pengembangan Buku Panduan Praktikum pada pokok bahasan Momentum dan Impuls agar dapat dilaksanakan praktikum serta dapat membantu siswa dalam mengenali, menyusun alat dan melakukan langkah kerja percobaan

D. Rumusan Masalah

rumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan buku panduan praktikum fisika berbasis POE (*Predict, Observe, Explain*) untuk siswa SMA/MA kelas XI Pokok Bahasan Momentum dan Impuls?
2. Bagaimana kualitas buku panduan praktikum fisika berbasis POE (*Predict, Observe, Explain*) untuk siswa SMA/MA kelas XI Pokok Bahasan Momentum dan Impuls?
3. Bagaimana respon siswa dan keterlaksanaan buku panduan praktikum fisika berbasis POE (*Predict, Observe, Explain*) untuk siswa SMA/MA kelas XI Pokok Bahasan Momentum dan Impuls?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terciptanya buku panduan praktikum fisika berbasis POE (*predict, observe, explain*) untuk SMA Kelas XI Pokok Bahasan Momentum dan Impuls

2. Mengetahui kualitas buku panduan praktikum fisika berbasis POE (*predict, observe, explain*) untuk SMA Kelas XI Pokok Bahasan Momentum dan Impuls
3. Mengetahui respon siswa terhadap buku panduan praktikum fisika berbasis POE (*predict, observe, explain*) untuk SMA Kelas XI Pokok Bahasan Momentum dan Impuls.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peserta didik :
 - a. Akan menghasilkan produk yang dapat digunakan oleh peserta didik menjadi sumber belajar
 - b. Akan menghasilkan produk yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk melakukan praktikum
2. Bagi Pendidik :
 - a. Produk yang dihasilkan dari penelitian dapat dijadikan sebagai bahan ajar dan digunakan untuk menunjang kegiatan praktikum
3. Bagi Sekolah :
 - a. Dapat menjadi sarana tambahan untuk meningkatkan kualitas laboratoium di sekolah
4. Bagi Peneliti :
 - a. Dapat menjadi referensi untuk melakukan penelitian yang sejenis namun dalam obyek yang berbeda

G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan adalah berupa buku panduan praktikum fisika berbasis POE (*predict, observe, explain*) untuk SMA kelas XI pokok bahasan Momentum dan Impuls.

Adapun konten isi dari buku panduan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Halaman Cover
2. Halaman Judul
3. Kata pengantar
4. Deskripsi
5. Pendahuluan
6. Daftar isi
7. Standar kompetensi dan kompetensi dasar
8. Tujuan Praktikum
9. Materi
10. Prosedur pelaksanaan
11. Analisa data
12. Tokoh
13. Daftar pustaka

H. Keterbatasan Pengembangan

Adapun keterbatasan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut :

1. Produk yang dikembangkan hanya mencakup satu Kompetensi Dasar (KD) yaitu momentum dan implus.
2. Langkah-langkah prosedur penelitian pengembangan ini tidak sampai tahap implementasi produk dan desiminasi karena terkendala waktu dan biaya penelitian.
3. Keterbatasan peneliti dalam mengolah kata dan desain grafis buku

I. Definisi Istilah

Beberapa maksud dari istilah yang ada adalah sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan merupakan penelitian yang mengarah pada pembuatan suatu produk, desain dan proses
2. Buku panduan praktikum adalah bahan ajar yang digunakan untuk membantu siswa dalam melaksanakan praktikum yang sudah disesuaikan dengan silabus
3. Praktikum merupakan metode pembelajaran dengan cara melibatkan siswa secara langsung menguji suatu teori.
4. POE merupakan metode pembelajaran yang menekankan pada praktikum, POE merupakan kependekan dari Predict Observe Explain.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

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

1. Dengan menggunakan prosedur penelitian pengembangan model Tim Puslitjaknov telah dihasilkan produk berupa buku panduan untuk memfasilitasi siswa SMA/MA kelas XI dalam kegiatan praktikum momentum dan impuls. Produk ini dikembangkan berdasarkan karakteristik POE (*Predict, Observe, Explain*)
2. Kualitas Buku panduan praktikum fisika berbasis POE (*predict, observe, explain*) untuk siswa SMA/MA kelas XI pokok bahasan momentum dan impuls berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan guru fisika SMA memiliki kategori Sangat Baik (SB). Rerata skor yang diperoleh sebesar 3,77, 3,30, dan 3,30 Dengan demikian, kualitas buku panduan praktikum fisika yang dikembangkan secara keseluruhan memiliki kualitas Sangat Baik (SB)
3. Respon peserta didik SMA kelas XI terhadap Buku panduan praktikum fisika berbasis POE (*predict, observe, explain*) untuk siswa SMA/MA kelas XI pokok bahasan momentum dan impuls yang dikembangkan adalah sangat setuju (SS). Rerata skor yang didapatkan pada uji coba skala kecil adalah 3,34 dan rerata skor yang didapatkan pada uji coba skala besar adalah 3,30.

B. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian pengembangan yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Produk yang dikembangkan hanya mencakup satu Kompetensi Dasar (KD) yaitu momentum dan implus.
2. Langkah-langkah prosedur penelitian pengembangan ini tidak sampai tahap implementasi produk dan desiminasi karena terkendala waktu dan biaya penelitian.
3. Keterbatasan peneliti dalam mengolah kata dan desain grafis buku

C. Saran

1. Saran pemanfaat

Buku panduan praktikum fisika berbasis POE (*predict, observe, explain*) untuk siswa SMA/MA kelas XI pokok bahasan momentum dan impuls diharapkan dapat digunakan untuk memfasilitasi siswa maupun guru dalam melaksanakan kegiatan praktikum untuk memacu siswa untuk berpikir terbuka dan mengkonstruk pemahamannya sendiri serta dapat mengenali jika terjadi miskonsepsi

2. Saran pengembangan lebih lanjut dan penilitian serupa

Buku panduan praktikum fisika berbasis POE (*predict, observe, explain*) untuk siswa SMA/MA kelas XI pokok bahasan momentum dan impuls hanya memuat satu pokok bahasan. Oleh karena itu disarankan

untuk dapat dilakukan pengembangan pada pokok bahasan yang lain pada materi fisika.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid. 2008. *Perencanaan Pembelajaran : Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya..
- Agung W. S. *Pentingnya Praktikum Dalam Pembelajaran IPA; Makalah yang disampaikan pada Kegiatan PPM “Pelatihan Pengembangan Praktikum IPA Berbasis Lingkungan” bagi guru-guru MGMP IPA SMP Kota Yogyakarta*. Yogyakarta : UNY. Diakses dari staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/PPM_PENTINGNYA%20PRAKTIKUM.pdf.
- Alonso, Marcelo & Edward J. Finn. 1994. *Dasar – Dasar Fisika Universitas Jilid 1*. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Andi Prastowo. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta : DIVA Press.
- Apriliantika, P. 2012. *Efektivitas Model Pembelajaran Predict Observe Explain (POE) Pada Materi Reaksi Oksidasi Reduksi Dalam Meningkatkan Keterampilan Mengkomunikasikan Dan Menyimpulkan*. (Skripsi). Universitas Lampung: Bandar Lampung.
- Ely Rudiyatmi, et al. 2016. *Sumber Belajar Penunjang PLPG 2016*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Eko Putro Widoyoko. 2014. *Penilaian Hasil Pembelajaran di Sekolah*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.
- Giancoli, Douglas C. 1998. *Fisika Jilid 1*. Jakarta : Erlangga.
- Indrawati & Wanwan Setiawan. 2009. *Pembelajaran Aktif, Kreatif ,Efektif dan Menyenangkan untuk Guru SD*. Bandung : PPPPTK IPA.
- Lestari Ika. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang : Akademia Permata.
- Martiyono. 2012. *Perencanaan Pembelajaran Suatu Pendekatan Praktis Berdasarkan KTSP Termasuk Model Tematik*. Yogyakarta : Aswaja Pressindo.

- Mintarsih Adimihardja. *Penyelenggaraan Praktikum; Hasil Lokakarya*. Universitas Lampung. Diakses dari <http://dokumen.tips/documents/penyelenggaraan-praktikum-ma.html>.
- Muhammad Ishaq. 2006. *Fisika Dasar Edisi 2*. Yogyakarta: Graha Ilmu..
- Mundilarto. 2002. *Kapita Selekta Pendidikan Fisika*. Yogyakarta : Jurusan Pendidikan Fisika UNY.
- _____. 2010. *Penilaian Hasil Belajar Fisika*. Yogyakarta: P2IS FMIPA UNY.
- Paul Suparno. 2003. *Metodologi Pembelajaran Fisika; Konstruktivistik dan Menyenangkan*. Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma.
- Ratna Widyaningrum, et al. 2013. *Pengembangan Modul Berorientasi Poe (Predict, Observe, Explain) Berwawasan Lingkungan Padamateri Pencemaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*; Jurnal Bioedukasi Volume 6, Nomor 1 (100-117). Surakarta: UMS.
- Sinulingga, Pendi, dkk. 2015. *Melatih Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran POE (Prediction, Observation, Explanation)*. Kalimantan Tengah : FKIP Universitas Palang Karaya.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Subandowo., 2009. *Peningkatan Produktivitas Guru dan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan Pada Era Global*. Jurnal Ilmiah Kependidikan, Khazanah Pendidikan, Vol.1: No.2. diakses dari <http://www.e-jurnal.kopertis4.or.id>.
- Sumiati & Asra. 2009. *Metode Pembelajaran*. Bandung : CV Wacana Prima.
- Susanto Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Sutrisno. 2006. *Fisika dan Pembelajarannya*. Bandung : UPI.
- Tim Puslitjaknov. 2008. *Metode Penelitian Pengembangan*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Tipler, P. 1991. *Fisika Untuk Sains dan Teknologi Edisi Ketiga Jilid 1*. Jakarta : Erlangga.

Toto Ruhimat, et al. 2011. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada. Wartono. (2003). *Strategi Belajar Mengajar Fisika*. Malang: JICA.

Young, Hugh D. & Roger A. Freedman. 2002. *Fisika Universitas*. Jakarta : Erlangga.



Lampiran 1
PRA PENELITIAN

1.1 Hasil Wawancara Terhadap Guru Fisika Di SMA Muhammadiyah 6 Yogyakarta 105

1.2 Hasil Wawancara Terhadap Siswa Kelas XI SMA Muhammadiyah 6 Yogyakarta 108

1.3 Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Fisika Kelas XI IPA 110



Lampiran 1.1

Hasil Wawancara Terhadap Guru Fisika Di SMA Muhammadiyah 6 Yogyakarta

Pewawancara : Sudah berapa lama Ibu menjadi guru fisika?

Guru : Saya mulai mengajar di SMA Muhammadiyah 6 ini sejak bulan November 2009, jadi sudah lumayan cukup lama.

Pewawancara : Bagaimana kondisi sekolah secara umum (guru/lingkungan/sarpras) termasuk input siswa di sekolahan?

Guru : Sarana dan prasaran yang ada di sekolah ini ya seperti mas lihat sendiri, Kalau dari inputnya siswa disini bisa dikatakan kurang, karena kebanyakan dari sekolah negeri yang tidak diterima.

Pewawancara : Bagaimana proses pembelajaran di kelas? Apakah berjalan dengan kondusif?

Guru : Kalau saya mengajarnya dengan cara serius tapi santai, kalau sedang butuh serius maka serius tapi dibawa santai, sejauh ini siswa selalu mengikuti

Pewawancara : Apakah pembelajaran fisika yang dilakukan ditunjang dengan instrumen pembelajaran seperti silabus, RPP, bahan ajar, dan soal evaluasi?

Guru : Biasanya ada, karena saya sekarang baru diamanahi jadi waka kurikulum, sekarang masih disibukkan dengan mengurus itu mas.

Pewawancara : Apakah proses pembelajaran ditunjang dengan media pembelajaran?

Guru : Media pembelajaran yang digunakan ya seadanya seperti powerpoint dan yang didapatkan dari internet.

Pewawancara : Adakah kendala dalam proses pembelajaran fisika?

Guru : Kendala pasti ada, diantaranya karena saya guru fisika satu-satunya maka tidak ada tempat untuk saya melakukan sharing, tapi karena ada MGMP masih lumayan terbantu, oleh karena input di sekolah rata-rata ke bawah dengan jam pelajaran yang ada maka harus mengikuti siswa, jadi tidak bisa dipaksakan,

Pewawancara : Bagaimana respon/antusiasme siswa pada saat pembelajaran fisika?

- Guru : Bergantung dengan masing-masing siswa, ada yang tertarik karena guru, ada yang memang sudah senang terlebih dulu, karena inputnya yang seperti itu ada yang minatnya masih minim.
- Pewawancara : Adakah kesulitan-kesulitan yang dialami siswa pada saat pembelajaran?
- Guru : Yang dikeluhkan siswa biasanya soal perhitungan rumus yang masih kesulitan
- Pewawancara : Berapakah nilai KKM fisika? Bagaimana hasil belajar siswa? Apakah di semua bab hasil belajar siswa berada diatas KKM?
- Guru : KKM fisika untuk kelas XI 76 mas, kita selalu mengusahakan di atas KKM, akhirnya apabila dilihat siswa sulit mencapai KKM, grade soal ulangan diturunkan, soal dipermudah dengan begitu nanti KKM bisa tercapai sebab jika tetap idealis nantinya akan remedial dan remedial lagi..
- Pewawancara : Adakah materi yang dianggap sulit oleh siswa? Jika ada materi apa?
- Guru : Banyak mas, kebanyakan siswa mengatakan susah dan bingung, karena fisika kan juga ada matematikanya jadi harus bisa matematika juga.
- Pewawancara : Selain pembelajaran di kelas, adakah praktikum fisika/ Bagaimana pelaksanaan praktikum?
- Guru : Ada mas, pelaksanaannya biasanya terjadwal mas, akan tetapi biasanya ada kendala, akhirnya menyesuaikan yang penting ada praktikum, jadi tidak mesti semua bab ada praktikumnya karena terkadang materi belum sampai, atau tidak ada alatnya, atau kendala yang lain.
- Pewawancara : Bagaimana kondisi laboratorium fisika? Apakah alat dan bahan yang ada sudah memadai?
- Guru : Seperti yang mas tahu sendiri, Laboratorium fisika digabungkan dengan laboratorium kimia dan biologi, alat dan bahan ya seperti itu, beberapa masih bisa digunakan dan ada juga yang perlu diperbaiki.
- Pewawancara : Kesulitan apa yang dialami oleh siswa ketika melaksanakan praktikum?
- Guru : Yang menjadi keluhan siswa biasanya menulis laporannya, karena harus tulis tangan, sebageian besar merasa malas dan minta untuk

diketik saja, akan tetapi kalau diketik ditakutkan nanti siswa copy paste.

Pewawancara : Adakah buku panduan dalam pelaksanaan praktikum? Menurut Anda, apakah buku panduan dibutuhkan untuk menunjang kegiatan praktikum?

Guru : Tidak ada mas, iya sangat dibutuhkan dan sangat penting, yang penting bahasanya bagi siswa mudah dipahami dan mudah dijalankan,

Yogyakarta, 8 Agustus 2016
Guru Matapelajaran Fisika

Aminah Pujiastuti, S.Pd



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lampiran 1.2

Hasil Wawancara Terhadap Siswa Kelas XI SMA Muhammadiyah 6 Yogyakarta

Pewawancara : Sudah sampai bab apa materi fisiknya?

Siswa : Gerak dalam 2 dimensi

Pewawancara : Mata pelajaran fisika dalam seminggu berapa kali? Pada jam berapa saja?

Siswa : 2 kali seminggu yaitu pada hari Senin jam 5 – 6 dan hari Rabu jam 5 – 6

Pewawancara : Bagaimana pembelajaran fisika di kelas? Apakah berjalan secara kondusif?

Siswa : Alhamdulillah, berjalan lancar dan kondusif

Pewawancara : Apakah penjelasan guru sudah membantu dalam memahami materi fisika?

Siswa : Belum, karena masih kurang seperti buku dll.

Pewawancara : Apakah guru menggunakan bahan ajar (modul/buku/lks) untuk menunjang pelajaran?

Siswa : iya

Pewawancara : Ada atau tidak praktikum fisika? Jika ada dalam seminggu berapa kali?

Siswa : Ada, biasanya dua minggu sekali

Pewawancara : Pada setiap bab materi fisika dilakukan praktikum atau tidak?

Siswa : Tidak semua

Pewawancara : Apakah alat yang digunakan dalam praktikum masih berfungsi dengan baik?

Siswa : Ada yang masih, ada yang tidak

Pewawancara : Dalam melakukan praktikum sudah bisakah melakukannya secara mandiri?

Siswa : Masih belum bisa

Pewawancara : Adakah kesulitan-kesulitan yang dialami dalam melakukan praktikum?

Siswa : Banyak, seperti tidak tahu yang mana alatnya, cara menggunakan alat, langkah-langkahnya, juga saat menghitung,

Pewawancara : Apakah ada buku panduan dalam pelaksanaan praktikum?

Siswa : Tidak ada

Pewawancara : Menurut anda, apakah buku panduan praktikum dibutuhkan untuk menunjang kegiatan praktikum?

Siswa : Perlu, agar lebih bisa mendalami materi dan praktikumnya

Pewawancara : apakah ada kesulitan dalam belajar fisika?

Siswa : Tergantung materi yang diajarkan

Pewawancara : Adakah materi yang dianggap sulit?

Siswa : Banyak, mulai dari kelas X sampai dengan kelas XI sekarang.

Pewawancara : Dalam menjelaskan materi fisika apakah guru pernah mengaitkan dengan Ayat-Ayat Alquran atau Hadits?

Siswa : Tidak pernah

Pewawancara : Menurut anda, apa yang harus dilakukan oleh guru agar pembelajaran fisika di kelas tidak membosankan?

Siswa : Bila perlu ditambah game atau bermain gadget.

Yogyakarta, 8 Agustus 2016
Siswa,

Muh. Taufiq Farhan Ramdhan

Lampiran 1.3

Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Fisika Kelas XI IPA Semester 1

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kewirausahaan/ Ekonomi Kreatif
<p>1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik</p>	<p>1.1 Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor</p> <p>1.2 Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton</p> <p>1.3 Menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan</p> <p>1.4 Menganalisis hubungan antara gaya dengan gerak getaran</p> <p>1.5 Menganalisis hubungan antara usaha, perubahan energi dengan hukum kekekalan energi mekanik</p> <p>1.6 Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik untuk menganalisis gerak dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>1.7 Menunjukkan hubungan antara konsep impuls dan momentum untuk menyelesaikan masalah tumbukan</p>	<p>⑧ Jujur</p> <p>⑧ Toleransi</p> <p>⑧ Kerja keras</p> <p>⑧ Mandiri</p> <p>⑧ Demokratis</p> <p>⑧ Rasa ingin tahu</p> <p>⑧ Komunikatif</p> <p>⑧ Tanggung Jawab</p>	<p>⑧ Percaya diri</p> <p>⑧ Berorientasi tugas dan hasil</p>

Lampiran 2
VALIDASI PRODUK

2.1 Daftar Nama Validator Produk	112
2.2 Dokumen Hasil Validasi Produk Oleh Ahli Materi	113
2.3 Dokumen Hasil Validasi Prodi Oleh Ahli Media	116
2.4 Dokumen Hasil Validasi Instrumen Penelitian	118



Lampiran 2.1

Daftar Nama Validator Produk

1. Validator Instrumen Penelitian

Nama	Shidiq Premono, M.Pd
NIP	-
Instansi	UIN Sunan Kalijaga
Bidang Keahlian	Pendidikan

2. Validator Produk Ahli Materi

Nama	Norma Sidik R, M.Sc
NIP	-
Instansi	Prodi Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga
Bidang Keahlian	Fisika

3. Validator Produk Ahli Media

Nama	Drs. Aris Munandar, M.Pd
NIP	4902188
Instansi	UST Yogyakarta
Bidang Keahlian	Pendidikan

Lampiran 2.2
Dokumen Hasil Validasi Produk Oleh Ahli Materi

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : NORMA SIDIK RISDIANTO
NIP : 198706302015031003
Instansi : UIN SUNAN KALIJAGA
Bidang Keahlian : FISIKA

Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan terhadap produk yang disusun oleh:

Nama : Luthfi Aminuddin
NIM : 12690044
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir (skripsi) mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 5 MEI 2017

Validator,

(NORMA SIDIK RISDIANTO)

NIP. 198706302015031003

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Setelah membaca dan mempelajari produk penelitian yang berjudul “Pengembangan Buku Panduan Praktikum Fisika Berbasis POE (*Predict, Observe, Explain*) untuk SMA/MA Kelas XI Pokok Bahasan Momentum dan Impuls” yang disusun oleh mahasiswa :

Nama : Luthfi Aminuddin
NIM : 12690044
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Maka saya berpendapat dan memberi saran serta masukan terhadap produk yang dihasilkan sebagai berikut :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Demikian surat keterangan ini dibuat selanjutnya produk tersebut dapat digunakan untuk penilaian.

Yogyakarta, 5 MEI 2017
Validator,

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
(NORMA SIDIK RISDIANTO)
NIP.

- LD** : Layak digunakan
- LDP** : Layak digunakan dengan perbaikan
- TLD** : Tidak layak digunakan

benda tersebut.

keterangan :

i = impuls (Ns)

F = gaya yang bekerja pada benda (N)

Δt = interval waktu selama gaya bekerja (s)

p = momentum benda (kg \cdot m/s)

m = massa benda (kg)

v' = kecepatan benda sebelum tumbukan (m/s)

v = kecepatan benda sebelum tumbukan (m/s)

Tujuan Percobaan

Menyelidiki hubungan momentum dengan
Impuls bola

Pra Praktikum
Berdoalah sebelum praktikum
dimulai

Alat dan Bahan

1. Bola Bekel ukuran besar 1 buah
2. Bola bekel ukuran sedang 1 buah
3. Bola bekel ukuran kecil 1 buah
4. Mistar Panjang 1 buah
5. Busa 40 cm x 40 cm 1 buah

Pra Praktikum
Duduklah dengan rapi pada
tempat sesuai kelompok yang
telah ditentukan oleh guru
yang terdiri dari 3-5 siswa

Lampiran 2.3
Dokumen Hasil Validasi Prodi Oleh Ahli Media

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Drs. H- Anis Munandar MPA
NIP : 4902108
Instansi : IPA UST
Bidang Keahlian : Fisika

Menyatakan bahwa saya menyatakan telah melakukan validasi terhadap produk yang disusun oleh:

Nama : Luthfi Aminuddin
NIM : 12690044
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Berdasarkan pertimbangan maka buku ini :

Valid Tanpa Revisi	
Valid Dengan Revisi	✓
Tidak Valid	

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir (skripsi) mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta,

Validator,


Drs. H. Anis Munandar MPA
NIP. 4902108

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Setelah membaca dan mempelajari produk penelitian yang berjudul "Pengembangan Buku Panduan Praktikum Fisika Berbasis POE (Predict, Observe, Explain) untuk SMA/MA Kelas XI Pokok Bahasan Momentum dan Impuls" yang disusun oleh mahasiswa :

Nama : Luthfi Aminuddin
NIM : 12690044
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Maka saya berpendapat dan memberi saran serta masukan terhadap produk yang dihasilkan sebagai berikut :

- Gambar pengantar praktikum agar diperjelas
ukuran huruf agar disesuaikan
- Prosedur kerja / langkah-langkah agar
diperjelas secara kegalatan juga
- Upaya kelengkapan hasil produk dengan
hanya praktikum

Demikian surat keterangan ini dibuat selanjutnya produk tersebut dapat digunakan untuk penilaian.

Yogyakarta,

Validator,

Drs. H. Anis Munandar, MPA

NIP. 4902188

Lampiran 2.4
Dokumen Hasil Validasi Instrumen Penelitian

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SHIDIQ PREMOMO
NIP :
Instansi : UIN SUNAN KALIJAGA
Bidang Keahlian : PENDIDIKAN KIMIA

Menyatakan bahwa saya telah melakukan validasi untuk instrumen penelitian yang disusun oleh:

Nama : Luthfi Aminuddin
NIM : 12690044
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi


Berdasarkan pertimbangan maka instrumen ini :

Valid Tanpa Revisi	
Valid Dengan Revisi	✓
Tidak Valid	

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir (skripsi) mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 15 MEI 2017

Validator,


SHIDIQ PREMOMO

NIP.

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Setelah membaca dan mempelajari instrumen penelitian yang berjudul "Pengembangan Buku Panduan Praktikum Fisika Berbasis POE (*Predict, Observe, Explain*) untuk SMA/MA Kelas XI Pokok Bahasan Momentum dan Impuls" yang disusun oleh mahasiswa :

Nama : Luthi Aminuddin
NIM : 12690044
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Maka saya berpendapat dan memberi saran serta masukan terhadap instrumen penelitian sebagai berikut :

Uraian di instrumen
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Demikian surat keterangan ini dibuat selanjutnya instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengambil data.

Yogyakarta, 15 Mei 2017

Validator,

Shidiq
SHIDIQ PRAMONO

NIP.

KISI-KISI INSTRUMEN VALIDASI PRODUK

" AHLI MATERI "

No	Aspek	Indikator
A	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kelengkapan Komponen Pendahuluan yang meliputi petunjuk penggunaan, Standar Isi, Tata Tertib Laboratorium, Daftar Isi, dan Pengenalan Alat
B	Penyajian	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Petunjuk cara menggunakan buku panduan praktikum jelas ▪ Pengenalan alat membantu dalam mengidentifikasi dan menggunakan alat praktikum ▪ Gambar yang disajikan mendukung materi
C	Cakupan Materi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesesuaian konsep dengan konsep yang dikemukakan oleh ilmuwan fisika ▪ Kesesuaian materi praktikum dengan siswa SMA
D	POE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyajikan informasi aplikasi materi dalam kehidupan sehari-hari
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyajikan kegiatan siswa melakukan prediksi sementara ▪ Kesesuaian alat dan bahan dengan kebutuhan praktikum ▪ Skema rangkaian alat sesuai dengan praktikum ▪ Langkah- langkah kerja praktikum mudah dilaksanakan ▪ Menyajikan kegiatan mengelompokkan data hasil pengamatan kedalam tabel ▪ Menyajikan kegiatan menganalisis hasil praktikum ▪ Menyajikan kegiatan menyimpulkan hasil percobaan
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyajikan kegiatan siswa melakukan penjelasan hasil percobaan

Lampiran 3

PENILAIAN KUALITAS PRODUK OLEH AHLI

3.1 Daftar Nama Penilai	122
3.2 Dokumen Hasil Penilaian Kualitas Produk Oleh Ahli Materi	124
3.3 Data Perhitungan Penilaian Kualitas Produk oleh Ahli Materi	137
3.4 Dokumen Hasil Penilaian Kualitas Produk Oleh Ahli Media	138
3.5 Data Perhitungan Penilaian Kualitas Produk oleh Ahli Media	147
3.6 Dokumen Hasil Penilaian Kualitas Produk Oleh Guru Fisika SMA	148
3.7 Data Penilaian Kualitas Buku Panduan Praktikum Oleh Guru Fisika SMA .	157



Lampiran 3.1
Daftar Nama Penilai

1. Ahli Materi

Nama	Idam Syah Alam, M.Sc
NIP	-
Instansi	Prodi Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga
Bidang Keahlian	Fisika

Nama	Dr. Thoqibul Fikri, M.Sc
NIP	197710252005011004
Instansi	Prodi Fisika UIN Sunan Kalijaga
Bidang Keahlian	Fisika

Nama	Anis Yuniati, M.Sc
NIP	19830614 2009 012 009
Instansi	UIN Sunan Kalijaga
Bidang Keahlian	Fisika

2. Ahli Media

Nama	Winarti, M.Pd.Si
NIP	19830315 2009012010
Instansi	Prodi Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga
Bidang Keahlian	Pendidikan Fisika

Nama	Dr. Widodo, M.Pd
NIP	19700326 1997021007
Instansi	UIN Sunan Kalijaga
Bidang Keahlian	Pendidikan

Nama	Annisa Firanti, M.Pd
NIP	19871031 201503 2 006
Instansi	UIN Sunan Kalijaga
Bidang Keahlian	Pendidikan

3. Guru Fisika SMA

Nama	Aminah Pujiastuti, S.Pd
NIP	-
Instansi	SMA Muhammadiyah 6 Yogyakarta
Bidang Keahlian	Guru Fisika

Nama	Eva Rusdamayanti, M.Pd
NIP	19810313 200604 2 010
Instansi	MA Wahid Hasyim
Bidang Keahlian	Guru Fisika

Nama	Muh. Rizal, S.Pd.Si
NIP	-
Instansi	MA Ibnul Qoyyim
Bidang Keahlian	Guru Fisika

Lampiran 3.2

Dokumen Hasil Penilaian Kualitas Produk Oleh Ahli Materi

INSTRUMEN PENILAIAN (AHLI MATERI)

BUKU PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS POE (PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN) UNTUK SISWA SMA/MA KELAS XI

POKOK BAHASAN MOMENTUM DAN IMPULS

Nama Penilai : *IDHAM SYAH ALAM, M. SC.*

NIP :

Instansi :

Bidang Keahlian : *FISIKA*

Petunjuk Pengisian

1. Beri tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas dari produk yang dikembangkan
2. Keterangan pengisian kolom penilaian :
SB : Sangat Baik **K** : Kurang
B : Baik **SK** : Sangat Kurang
3. Masukan kritik, saran, atau usulan Bapak/Ibu pada kolom "saran" apabila terdapat hal-hal yang perlu diperbaiki atau dikembangkan.
4. Terima kasih kami ucapkan atas kerjasamanya

Penilaian Buku Panduan Praktikum

No	Indikator	Penilaian				Saran / Masukan
		SB	B	K	SK	
1.	Kelengkapan Komponen Pendahuluan yang meliputi petunjuk penggunaan, Standar Isi, Tata Tertib Laboratorium, Daftar Isi, dan Pengenalan Alat	✓				
2	Petunjuk cara menggunakan buku panduan praktikum jelas	✓				
3	Pengenalan alat membantu dalam mengenali dan menggunakan alat praktikum	✓				
4	Menyajikan informasi aplikasi materi dalam kehidupan sehari-hari		✓			
5	Kesesuaian antara alat dan bahan dengan kebutuhan praktikum	✓				
6	Skema rangkaian alat sesuai dengan praktikum	✓				
7	Kesesuaian konsep dalam buku panduan praktikum dengan konsep yang dikemukakan oleh ilmuwan fisika	✓				
8	Kesesuaian materi praktikum dengan kemampuan siswa SMA		✓			

9	Menyajikan rumusan masalah dari aplikasi materi	✓				
10	Menyajikan kegiatan siswa melakukan prediksi	✓				
11	Menyajikan langkah-langkah praktikum	✓				
12	Menyajikan kegiatan mengelompokkan data hasil pengamatan kedalam tabel	✓				
13	Menyajikan kegiatan menganalisis hasil praktikum	✓				
14	Menyajikan kegiatan menyimpulkan hasil praktikum	✓				
15	Menyajikan kegiatan siswa mencocokkan prediksi dengan hasil praktikum	✓				
16	Menyajikan kegiatan siswa melakukan penjelasan hasil praktikum	✓				

Yogyakarta,
Ahli Materi, ✓


(IDHAM SYAFI ALAM, M.S.)
NIP.

- Hitunglah kecepatan kelereng sesudah tumbukan menggunakan persamaan hukum kekekalan momentum

$$m_A v_A + m_B v_B = m_A v'_A + m_B v'_B$$

$$v'_A = \frac{m_A v_A + m_B v_B - m_B v'_B}{m_A}$$

*buat apa
dikasih hantukan*

Kecepatan kelereng pada percobaan I adalah dan

Kecepatan kelereng pada percobaan II adalah

Kecepatan Kelereng pada percobaan III adalah

2. Bagaimanakah Koefisien restitusi pada tumbukan?

Untuk menjawabnya, hitunglah koefisien restitusi kelereng pada masing-masing tumbukan dengan persamaan

$$e = -\frac{v'_1 - v'_2}{v_1 - v_2}$$

A dan B

Koefisien restitusi pada percobaan I adalah

Koefisien restitusi pada percobaan II adalah

Koefisien restitusi pada percobaan III adalah

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

INSTRUMEN PENILAIAN (AHLI MATERI)

BUKU PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS POE (PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN) UNTUK SISWA SMA/MA KELAS XI
POKOK BAHASAN MOMENTUM DAN IMPULS

Nama Penilai : Dr. Thugibal Fikri N.
NIP : 19710252005011004
Instansi : Jurusan Fisika.
Bidang Keahlian : Geofisika

Petunjuk Pengisian

1. Beri tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas dari produk yang dikembangkan
2. Keterangan pengisian kolom penilaian :

SB : Sangat Baik

K : Kurang

B : Baik

SK :Sangat Kurang

3. Masukan kritik, saran, atau usulan Bapak/Ibu pada kolom "saran" apabila terdapat hal-hal yang perlu diperbaiki atau dikembangkan.
4. Terima kasih kami ucapkan atas kerjasamanya

Penilaian Buku Panduan Praktikum

No	Indikator	Penilaian				Saran / Masukan
		SB	B	K	SK	
1.	Kelengkapan Komponen Pendahuluan yang meliputi petunjuk penggunaan, Standar Isi, Tata Tertib Laboratorium, Daftar Isi, dan Pengenalan Alat	✓				
2	Petunjuk cara menggunakan buku panduan praktikum jelas	✓	✓			
3	Pengenalan alat membantu dalam mengenali dan menggunakan alat praktikum	✓	✓			<i>perlu alat. diteliti lagi</i>
4	Menyajikan informasi aplikasi materi dalam kehidupan sehari-hari	✓				
5	Kesesuaian antara alat dan bahan dengan kebutuhan praktikum	✓				
6	Skema rangkaian alat sesuai dengan praktikum	✓				
7	Kesesuaian konsep dalam buku panduan praktikum dengan konsep yang dikemukakan oleh ilmuwan fisika	✓				
8	Kesesuaian materi praktikum dengan kemampuan siswa SMA		✓			

9	Menyajikan rumusan masalah dari aplikasi materi	✓				
10	Menyajikan kegiatan siswa melakukan prediksi	✓				
11	Menyajikan langkah-langkah praktikum	✓				
12	Menyajikan kegiatan mengelompokkan data hasil pengamatan kedalam tabel	✓				
13	Menyajikan kegiatan menganalisis hasil praktikum		✓			
14	Menyajikan kegiatan menyimpulkan hasil praktikum		✓			
15	Menyajikan kegiatan siswa mencocokkan prediksi dengan hasil praktikum		✓			
16	Menyajikan kegiatan siswa melakukan penje-lasan hasil praktikum	✓				

Yogyakarta,
Ahli Materi,

Riawan

(.....)
NIP.

Seringkali kita melihat peristiwa tabrakan di sekitar kita, sepeda motor mengalami tabrakan dengan sepeda motor atau pun dengan kendaraan yang lain, efek apa yang terjadi ketika tabrakan, benda akan terpental bukan? Begitu juga ketika bermain kelereng, saat kita menyentak kelereng pada kelereng lain, maka kelereng tersebut akan terpental. Atau ketika kita bermain bola, saat kita menedang bola pada dinding, bola tersebut akan terpental. Namun, ada juga tabrakan yang tidak mengakibatkan benda tersebut terpental akan tetapi benda tetap diam. Apa yang membedakan jika terjadi tumbukan terdapat benda yang terpental dan ada yang tidak?

Materi

Tumbukan merupakan interaksi antara dua benda yang saling bertabrakan, ketika terjadi tumbukan, benda dengan momentum yang dimiliki masing-masing memberikan kontak kepada benda yang lainnya, gaya biasanya melonjak dari nol pada saat kontak menjadi nilai yang sangat besar dalam waktu yang sangat singkat, dan kemudian dengan drastis kembali ke nol lagi

Berdasarkan sifat kelentingan atau elastisitas benda yang bertumbukan, tumbukan dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu :

1. Tumbukan Lenting Sempurna

Pada tumbukan lenting sempurna, Kecepatan relatif benda sebelum dan sesudah tumbukan besarnya sama, tetapi arahnya berlawanan. Pada tumbukan ini tidak ada energi kinetik yang hilang, sehingga berlaku hukum kekekalan energi mekanik dan hukum kekekalan momentum.

Nilai koefisien restitusi pada tumbukan lenting sempurna adalah $e = 1$, sehingga hubungan kecepatan sebelum dan sesudah tumbukan lenting sempurna adalah :

$$v_1' - v_2' = v_2 - v_1$$

INSTRUMEN PENILAIAN (AHLI MATERI)

BUKU PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS POE (PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN) UNTUK SISWA SMA/MA KELAS XI

POKOK BAHASAN MOMENTUM DAN IMPULS

Nama Penilai : Anis Yunitati

NIP : 19830614 2009012 009

Instansi : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Bidang Keahlian : Fisika

Petunjuk Pengisian

1. Beri tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas dari produk yang dikembangkan
2. Keterangan pengisian kolom penilaian :

SB : Sangat Baik **K** : Kurang

B : Baik **SK** : Sangat Kurang

3. Masukan kritik, saran, atau usulan Bapak/Ibu pada kolom "saran" apabila terdapat hal-hal yang perlu diperbaiki atau dikembangkan.
4. Terima kasih kami ucapkan atas kerjasamanya

Penilaian Buku Panduan Praktikum

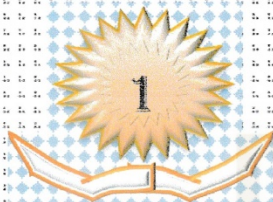
No	Indikator	Penilaian				Saran / Masukan
		SB	B	K	SK	
1.	Kelengkapan Komponen Pendahuluan yang meliputi petunjuk penggunaan, Standar Isi, Tata Tertib Laboratorium, Daftar Isi, dan Pengenalan Alat	✓	✓			
2	Petunjuk cara menggunakan buku panduan praktikum jelas		✓			Terdapat beberapa kesalahan pengetikan
3	Pengenalan alat membantu dalam mengenali dan menggunakan alat praktikum		✓			Alat yang digunakan sebagai benda yang bertumbukan dipisah
4	Menyajikan informasi aplikasi materi dalam kehidupan sehari-hari	✓				
5	Kesesuaian antara alat dan bahan dengan kebutuhan praktikum		✓			Beberapa alat tidak terdapat dalam pengendalian alat
6	Skema rangkaian alat sesuai dengan praktikum	✓				
7	Kesesuaian konsep dalam buku panduan praktikum dengan konsep yang dikemukakan oleh ilmuwan fisika	✓				-Perhatikan penulisan Rumus & vektor. -Konsistensi penulisan simbol
8	Kesesuaian materi praktikum dengan kemampuan siswa SMA	✓				

9	Menyajikan rumusan masalah dari aplikasi materi	✓			
10	Menyajikan kegiatan siswa melakukan prediksi	✓			
11	Menyajikan langkah-langkah praktikum	✓			
12	Menyajikan kegiatan mengelompokkan data hasil pengamatan kedalam tabel	✓			Diperlukan data rata-rata dari beberapa kali pd tabel.
13	Menyajikan kegiatan menganalisis hasil praktikum	✓			
14	Menyajikan kegiatan menyimpulkan hasil praktikum	✓			
15	Menyajikan kegiatan siswa mencocokkan prediksi dengan hasil praktikum	✓			
16	Menyajikan kegiatan siswa melakukan penjelasan hasil praktikum	✓			

Yogyakarta, 13 Juli 2017.....
Ahli Materi,



(...Anis Yuniati,.....)
NIP. 19830614 200901 2009.....



HUKUM KEKAWALAN MOMENTUM

Kita semua tahu bahwa bola sepak yang ditendang dengan keras lebih sulit untuk dihentikan daripada ketika bola tersebut dilemparkan. Kita juga tahu bahwa bola besi yang digerakkan untuk olahraga tolak peluru lebih sulit dihentikan daripada bola sepak, jika keduanya memiliki kelajuan yang sama. Apa yang menjadikan hal demikian terjadi?

Materi

Secara sederhana momentum bisa diartikan sebagai kekuatan untuk bergerak atau inti dari gerakan atau bisa dikatakan momentum adalah massanya gerak. Dua benda yang melesat dengan kecepatan sama ketika menabrak dinding yang sama belum tentu memiliki daya rusak yang sama, sangat bergantung pada massanya, asumsikan keduanya belum tentu memiliki momentum linier yang sama. Jadi momentum selain bergantung pada kecepatan, juga bergantung pada massa. Dari sudut pandang dinding momentum benda berarti ukuran kesulitan meredam gerak dari benda, semakin besar momentum benda maka semakin sulit meredam gerak benda, sebaliknya semakin rendah momentum maka semakin mudah gerakan benda diredam. Momentum merupakan besaran vektor artinya arah dari momentum penting diperhatikan

Karena momentum bergantung pada kecepatan dan massa benda. Maka momentum secara matematis didefinisikan sebagai perkalian massa m dengan kecepatan v sebagai berikut :

$$P = m v$$

- biasanya menggunakan P kecil
- vektor penulisan

Lampiran 3.3
Data Perhitungan Penilaian Kualitas Produk oleh Ahli Materi

No	Aspek penilaian	butir penilaian	Penilai			$\sum Skor$	Rata – rata (\bar{x})	Kualitas	
			1	2	3				
1	Pendahuluan	1	4	4	4	12	4	Sangat Baik	
2	Penyajian	2	4	4	3	55	3,66	Sangat Baik	
3		3	4	3	3				
4		4	3	4	4				
5		5	4	4	3				
6		6	4	4	4				
7		Cakupan	7	4	4				4
8	Materi	8	3	3	4			Baik	
9	POE	Predict	9	4	4	4	24	4	Sangat Baik
10			10	4	4	4			
11		Observe	11	4	4	4	45	3,75	Sangat Baik
12			12	4	4	3			
13			13	4	3	4			
14			14	4	3	4			
15		Explain	15	4	3	4	23	3,83	Sangat Baik
16			16	4	4	4			
Rata – rata keseluruhan							3,77	Sangat Baik	

Lampiran 3.4
Dokumen Hasil Penilaian Kualitas Produk Oleh Ahli Media

INSTRUMEN PENILAIAN (AHLI MEDIA)

BUKU PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS POE (PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN) UNTUK SISWA SMA/MA KELAS XI

POKOK BAHASAN MOMENTUM DAN IMPULS

Nama Penilai : Winarkti
NIP : 1983 0315 2009012010
Instansi : P.FIS UIS SUKA -
Bidang Keahlian : Penda. Fisika

Petunjuk Pengisian

1. Beri tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas dari produk yang dikembangkan
2. Keterangan pengisian kolom penilaian :

SB : Sangat Baik **K** : Kurang
B : Baik **SK** : Sangat Kurang

3. Masukan kritik, saran, atau usulan Bapak/Ibu pada kolom "saran" apabila terdapat hal-hal yang perlu diperbaiki atau dikembangkan.
4. Terima kasih kami ucapkan atas kerjasamanya

Penilaian Buku Panduan Praktikum

No	Indikator	Penilaian				Saran / Masukan
		SB	B	K	SK	
1	Sampul didesain secara menarik	✓				Identitas UN Pertu B. terjalukan
2	Isi buku disajikan secara rapi ?					Indikator Rapi apa?
3	Tulisan dan gambar terbaca secara jelas	✓				
4	Keserasian dan keseimbangan warna	✓				
5	Kesesuaian antara gambar dengan materi	✓				
6	Isi buku panduan praktikum disajikan secara urut (sistematis)	✓				
7	Susunan dan alur antar konten mudah dipahami dan mudah diikuti	✓				
8	Konsistensi menggunakan tipe huruf, angka, dan simbol		✓			Cek di Bkafk ada error keledek konsistensi
9	Menggunakan bahasa Indonesia sesuai EYD	✓				
10	Menggunakan bahasa yang komunikatif	✓				

11	Menggunakan kalimat yang jelas					
12	Menggunakan bahasa yang sederhana	✓				
13	Penggunaan bahasa yang komunikatif	✓				

apa banyak dg neg
 Sama dg point
 no 10

Yogyakarta, 30 Juli 2017
 Ahli Media



Wiroati
 (.....)
 NIP

INSTRUMEN PENILAIAN (AHLI MEDIA)

BUKU PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS POE (PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN) UNTUK SISWA SMA/MA KELAS XI

POKOK BAHASAN MOMENTUM DAN IMPULS

Nama Penilai : Annisa Firanti, MPd
NIP : 19871031 201903 2 006
Instansi : P. Bio UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Bidang Keahlian : Pendidikan Sains

Petunjuk Pengisian

1. Beri tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas dari produk yang dikembangkan
2. Keterangan pengisian kolom penilaian :

SB : Sangat Baik

K : Kurang

B : Baik

SK : Sangat Kurang

3. Masukan kritik, saran, atau usulan Bapak/Ibu pada kolom "saran" apabila terdapat hal-hal yang perlu diperbaiki atau dikembangkan.
4. Terima kasih kami ucapkan atas kerjasamanya

Penilaian Buku Panduan Praktikum

No	Indikator	Penilaian				Saran / Masukan
		SB	B	K	SK	
1	Sampul didesain secara menarik	✓				
2	Isi buku disajikan secara rapi		✓			
3	Tulisan dan gambar terbaca secara jelas		✓			Ket. gambar belum tersedia
4	Keserasian dan keseimbangan warna	✓				
5	Kesesuaian antara gambar dengan materi	✓				
6	Isi buku panduan praktikum disajikan secara urut (sistematis)	✓				Beberapa langkah belum ada petunjuk
7	Susunan dan alur antar konten mudah dipahami dan mudah diikuti		✓			
8	Konsistensi menggunakan tipe huruf, angka, dan simbol		✓			Font belum konsisten,
9	Menggunakan bahasa Indonesia sesuai EYD		✓			
10	Menggunakan bahasa yang komunikatif		✓			

11	Menggunakan kalimat yang jelas		✓		
12	Menggunakan bahasa yang sederhana		✓		
13	Penggunaan bahasa yang komunikatif		✓		

Yogyakarta, 24 Juli 2017
Ahli Media

Amisa Firanti
Amisa Firanti
(NIP. 19871031 201503 2 006)

INSTRUMEN PENILAIAN (AHLI MEDIA)

BUKU PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS POE (PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN) UNTUK SISWA SMA/MA KELAS XI

POKOK BAHASAN MOMENTUM DAN IMPULS

Nama Penilai : *Dr. Widodo*
NIP : *197003264997021007*
Instansi : *Fak - Kesehatan Wsman Kelapa*
Bidang Keahlian : *Pengembangan Sumber Belajar Biologi*
Petunjuk Pengisian

1. Beri tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas dari produk yang dikembangkan
2. Keterangan pengisian kolom penilaian :

SB : Sangat Baik K : Kurang

B : Baik SK : Sangat Kurang

3. Masukan kritik, saran, atau usulan Bapak/Ibu pada kolom "saran" apabila terdapat hal-hal yang perlu diperbaiki atau dikembangkan.
4. Terima kasih kami ucapkan atas kerjasamanya

Penilaian Buku Panduan Praktikum

No	Indikator	Penilaian				Saran / Masukan
		SB	B	K	SK	
1	Sampul didesain secara menarik		✓			
2	Isi buku disajikan secara rapi		✓			
3	Tulisan dan gambar terbaca secara jelas		✓			
4	Keserasian dan keseimbangan warna		✓			
5	Kesesuaian antara gambar dengan materi		✓			
6	Isi buku panduan praktikum disajikan secara urut (sistematis)		✓			
7	Susunan dan alur antar konten mudah dipahami dan mudah diikuti		✓			
8	Konsistensi menggunakan tipe huruf, angka, dan simbol		✓			
9	Menggunakan bahasa Indonesia sesuai EYD		✓			
10	Menggunakan bahasa yang komunikatif		✓			

*Buku Praktikum
Belajar dengan
2 Daging*

11	Menggunakan kaitimat yang jelas	<input checked="" type="checkbox"/>			
12	Menggunakan bahasa yang sederhana	<input checked="" type="checkbox"/>			
13	Penggunaan bahasa yang komunikatif	<input checked="" type="checkbox"/>			

Yogyakarta, 12 Juli 2017

Ahli Media

[Signature]

Ar. Wicaksono

NIP. 1970032619970210004

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lampiran 3.5
Data Perhitungan Penilaian Kualitas Produk Oleh Ahli Media

No	Aspek penilaian	butir penilaian	Penilai			\sum Skor	Rata – rata (\bar{x})	Kualitas
			1	2	3			
1	Tampilan	1	4	3	4	52	3.46666667	Sangat Baik
2		2	3	3	3			
3		3	3	3	4			
4		4	4	3	4			
5		5	4	3	4			
6	Organisasi	6	4	3	4	21	3.5	Sangat Baik
7		7	3	3	4			
8	Konsistensi	8	3	3	3	9	3	Baik
9	Bahasa	9	3	3	4	39	3.25	Baik
10		10	3	3	4			
11		11	3	3	3			
12		12	3	3	4			
Rata – rata keseluruhan						3.30416667	Sangat Baik	

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lampiran 3.6
Dokumen Hasil Penilaian Kualitas Produk Oleh Guru Fisika SMA

INSTRUMEN PENILAIAN (GURU FISIKA)
BUKU PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS POE (PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN) UNTUK SISWA SMA/MA KELAS XI

POKOK BAHASAN MOMENTUM DAN IMPULS

Nama Pendidik : AMINAH PUJIASTUTI

NIP : -

Instansi : SMA MUHAMMADIYAH 6 BOGOR

Petunjuk Pengisian

1. Beri tanda cek () pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas buku panduan praktikum berbasis POE (Predict, Observe, Explain) untuk siswa SMA/MA kelas XI pokok bahasan Momentum dan Impuls.

2. Keterangan pengisian kolom penilaian :

SB : Sangat Baik

K : Kurang

B : Baik

SK :Sangat Kurang

3. Masukan kritik, saran, atau usulan Bapak/Ibu pada kolom "saran" apabila terdapat hal-hal yang perlu diperbaiki atau dikembangkan.

4. Terima kasih kami ucapkan atas kerjasamanya.

Penilaian Buku Panduan Praktikum

No	Indikator	Penilaian			Saran / Masukan
		SB	B	K	
1.	Kelengkapan komponen pendahuluan	✓			
2	Petunjuk cara menggunakan buku panduan praktikum jelas		✓		
3	Pengenalan alat membantu dalam mengidentifikasi dan menggunakan alat praktikum		✓		
4	Menyajikan informasi aplikasi materi dalam kehidupan sehari-hari		✓		
5	Kesesuaian antara alat dan bahan dengan kebutuhan praktikum	✓			
6	Skema rangkaian alat sesuai dengan praktikum	✓			
7	Kesesuaian antara konsep dengan konsep yang dikemukakan oleh ilmuwan		✓		
8	Kesesuaian antara materi praktikum dengan siswa SMA	✓			
9	Menyajikan rumusan masalah dari aplikasi materi		✓		
10	Menyajikan kegiatan siswa melakukan prediksi		✓		
11	Menyajikan langkah-langkah praktikum	✓			
12	Menyajikan kegiatan mengelompokkan data hasil pengamatan kedalam tabel		✓		
13	Menyajikan kegiatan menganalisis hasil praktikum	✓			
14	Menyajikan kegiatan menganalisis hasil praktikum	✓			
15	Menyajikan kegiatan menyimpulkan hasil praktikum	✓			

16	Menyajikan kegiatan siswa mencocokkan prediksi dengan hasil praktikum		✓		
17	Menyajikan kegiatan siswa melakukan penjelasan hasil praktikum	✓			
18	Praktikum mudah dilaksanakan		✓		
19	Efektivitas waktu selama kegiatan praktikum	✓			
20	Kalimat mudah dipahami		✓		
21	Menggunakan bahasa yang komunikatif		✓		
22	Menggunakan kalimat yang jelas		✓		
23	Bahasa yang digunakan sesuai EYD		✓		
24	Sampul didesain secara menarik	✓			
25	Isi buku disajikan secara rapi		✓		
26	Tulisan dan gambar terbaca secara jelas		✓		

Yogyakarta,
Guru Fisika,



(..... AMINAH PUJIASTUTI)
NIP.

INSTRUMEN PENILAIAN (GURU FISIKA)

BUKU PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS POE (PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN) UNTUK SISWA SMA/MA KELAS XI

POKOK BAHASAN MOMENTUM DAN IMPULS

Nama Pendidik : EVA RUSQAMAYANTI, M.Pd

NIP : 19810313 200604 2 010

Instansi : MA Wahid Hasyim

Petunjuk Pengisian

1. Beri tanda cek (\surd) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas buku panduan praktikum berbasis POE (Predict, Observe, Explain) untuk siswa SMA/MA kelas XI pokok bahasan Momentum dan Impuls.
2. Keterangan pengisian kolom penilaian :
SB : Sangat Baik K : Kurang
B : Baik SK : Sangat Kurang
3. Masukkan kritik, saran, atau usulan Bapak/Ibu pada kolom "saran" apabila terdapat hal-hal yang perlu diperbaiki atau dikembangkan.
4. Terima kasih kami ucapkan atas kerjasamanya.

Penilaian Buku Panduan Praktikum

No	Indikator	Penilaian				Saran / Masukan
		SB	B	K	SK	
1.	Kelengkapan komponen pendahuluan	✓				-
2	Petunjuk cara menggunakan buku panduan praktikum jelas		✓			urut dan bahasa
3	Pengenalan alat membantu dalam mengidentifikasi dan menggunakan alat praktikum		✓			Di lengkapi
4	Menyajikan informasi aplikasi materi dalam kehidupan sehari-hari	✓				-
5	Kesesuaian antara alat dan bahan dengan kebutuhan praktikum		✓			Di lengkapi
6	Skema rangkaian alat sesuai dengan praktikum	✓				-
7	Kesesuaian antara konsep dengan konsep yang dikemukakan oleh ilmuwan		✓			
8	Kesesuaian antara materi praktikum dengan siswa SMA	✓				
9	Menyajikan rumusan masalah dari aplikasi materi		✓			
10	Menyajikan kegiatan siswa melakukan prediksi	✓				
11	Menyajikan langkah-langkah praktikum		✓			
12	Menyajikan kegiatan mengelompokkan data hasil pengamatan kedalam tabel		✓			
13	Menyajikan kegiatan menganalisis hasil praktikum	✓				
14	Menyajikan kegiatan menganalisis hasil praktikum		✓			
15	Menyajikan kegiatan menyimpulkan hasil praktikum	✓				

16	Menyajikan kegiatan siswa mencocokkan prediksi dengan hasil praktikum		✓		
17	Menyajikan kegiatan siswa melakukan penjelasan hasil praktikum		✓		
18	Praktikum mudah dilaksanakan		✓		
19	Efektivitas waktu selama kegiatan praktikum		✓		Belum ada kegiatan waktu sebelumnya
20	Kalimat mudah dipahami		✓		
21	Menggunakan bahasa yang komunikatif		✓		
22	Menggunakan kalimat yang jelas		✓		
23	Bahasa yang digunakan sesuai EYD		✓		
24	Sampul didesain secara menarik		✓		
25	Isi buku disajikan secara rapi		✓		
26	Tulisan dan gambar terbaca secara jelas		✓		Susunan keterangan dalam tabel di urutan

Yogyakarta, 25 Juli 2017.
Guru Fisika,

(Eva Purnadarmayanti, M.Pd.)
NIP. 19810313 200604 2010

INSTRUMEN PENILAIAN (GURU FISIKA)

BUKU PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS POE (PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN) UNTUK SISWA SMA/MA KELAS XI

POKOK BAHASAN MOMENTUM DAN IMPULS

Nama Pendidik : *Muhammad Rizal S.Pd. Si.*

NIP : -

Instansi : *MA Ibnu Koyyim Putra.*

Petunjuk Pengisian

1. Beri tanda cek (\surd) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas buku panduan praktikum berbasis POE (Predict, Observe, Explain) untuk siswa SMA/MA kelas XI pokok bahasan Momentum dan Impuls.

2. Keterangan pengisian kolom penilaian :

SB : Sangat Baik **K** : Kurang

B : Baik **SK** : Sangat Kurang

3. Masukan kritik, saran, atau usulan Bapak/Ibu pada kolom "saran" apabila terdapat hal-hal yang perlu diperbaiki atau dikembangkan.

4. Terima kasih kami ucapkan atas kerjasamanya.

Penilaian Buku Panduan Praktikum

No	Indikator	Penilaian			Saran / Masukan
		SB	B	K	
1.	Kelengkapan komponen pendahuluan		✓		
2	Petunjuk cara menggunakan buku panduan praktikum jelas	✓			
3	Pengenalan alat membantu dalam mengidentifikasi dan menggunakan alat praktikum		✓		
4	Menyajikan informasi aplikasi materi dalam kehidupan sehari-hari		✓		
5	Kesesuaian antara alat dan bahan dengan kebutuhan praktikum	✓			
6	Skema rangkaian alat sesuai dengan praktikum		✓		
7	Kesesuaian antara konsep dengan konsep yang dikemukakan oleh ilmuwan	✓			
8	Kesesuaian antara materi praktikum dengan siswa SMA		✓		
9	Menyajikan rumusan masalah dari aplikasi materi		✓		
10	Menyajikan kegiatan siswa melakukan prediksi	✓			
11	Menyajikan langkah-langkah praktikum	✓			
12	Menyajikan kegiatan mengelompokkan data hasil pengamatan kedalam tabel	✓			
13	Menyajikan kegiatan menganalisis hasil praktikum		✓		
14	Menyajikan kegiatan menganalisis hasil praktikum	✓			
15	Menyajikan kegiatan menyimpulkan hasil praktikum		✓		

16	Menyajikan kegiatan siswa mencocokkan prediksi dengan hasil praktikum	✓		
17	Menyajikan kegiatan siswa melakukan penjelasan hasil praktikum		✓	
18	Praktikum mudah dilaksanakan		✓	
19	Efektivitas waktu selama kegiatan praktikum	✓		
20	Kalimat mudah dipahami	✓		
21	Menggunakan bahasa yang komunikatif		✓	
22	Menggunakan kalimat yang jelas		✓	
23	Bahasa yang digunakan sesuai EYD	✓		
24	Sampul didesain secara menarik		✓	
25	Isi buku disajikan secara rapi	✓		
26	Tulisan dan gambar terbaca secara jelas		✓	

Yogyakarta, 18 Juli 2017
Guru Fisika

pesul.
- Buku panduan praktikum Raba sudah layak digunakan. sebagai salah satu media belajar siswa

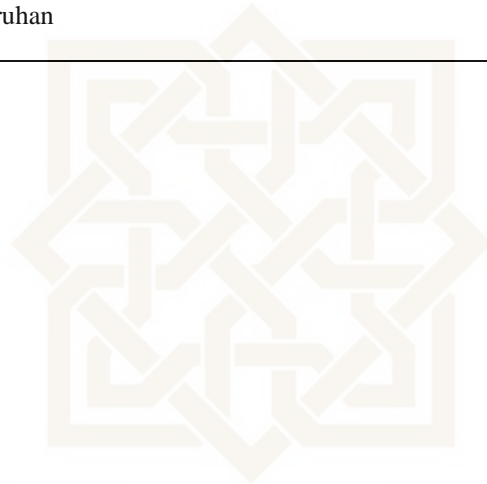

(Muhammad Pico)
NIP.

Lampiran 3.7

Tabel 4.8 Data Penilaian Kualitas Buku Panduan Praktikum Oleh Guru Fisika SMA

No	Aspek penilaian		butir penilaian	Penilai			\sum Skor	Rata – rata (\bar{x})	Kualitas
				1	2	3			
1	Pendahuluan		1	3	4	4	11	3,66	Sangat Baik
2	Penyajian		2	4	3	3	51	3,4	Sangat Baik
3			3	3	3				
4			4	3	4	3			
5			5	4	3	4			
6			6	3	4	4			
7			Cakupan Materi		7	4			
8	8	3			4	4			
9	PO	Predict	9	3	3	3	20	3,33	Sangat Baik
10			E	10	4	4			
11	E	Observe	11	4	3	4	43	3,58	Sangat Baik
12			12	4	3	3			
13			13	3	4	4			
14			14	3	4	4			
15			Explain	15	4	3			
16	16	3		3	4				
17	Keterlaksanaan		17	3	3	3	19	3,16	Baik
18			18	4	2	4			
19	Kejelasan		19	4	3	3	36	3	Baik
20	kalimat dan	20	3	3	3				
21	keterbacaan	21	3	2	3				

22		22	4	2	3			
23	penampilan	23	3	3	4	28	3,11	Baik
24	fisik	24	4	3	3			
25		25	3	2	3			
Rata – rata keseluruhan							3,30	Sangat baik



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA


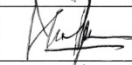




Lampiran 4
UJI COBA LAPANGAN SKALA KECIL

4.1 Daftar Nama Peserta Uji Coba Skala Kecil 160
4.2 Sampel Dokumen Hasil Respon Siswa Pada Tahap Uji Coba Skala Kecil ... 161
4.3 Data Perhitungan Hasil Respon Siswa Pada Uji Coba Skala Kecil 167



Lampiran 4.1
Daftar Nama Peserta Uji Coba Skala Kecil

DAFTAR HADIR PESERTA
UJI COBA LAPANGAN SKALA KECIL
PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS POE (PREDICT,
OBSERVE, EXPLAIN) UNTUK SISWA SMA/MA KELAS XI
POKOK BAHASAN MOMENTUM DAN IMPULS

No.	Nama	Siswa / Observer	Nama Instansi / Sekolah	Paraf
1.	Reynaldo Isa Perkasa	Siswa	SMA MUH BYK	
2.	Azriel Ghiffari P. Saleh	Siswa	SMA MUH G FK	
3.	Danny Saitendram	Siswa	SMA MUH BYK	
4.	M. Firrano. A - A	Siswa	---	
5.	Muh. Taufiq. Ednan R.	Siswa	---	
6.	Abu Muji D.	Siswa	"	
7.				
8.				
9.				
10.				

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 2017

Mengetahui,
Guru Pembimbing


Aminah Pujiastuti, S.Pd

Peneliti,


Luthfi Aminuddin

Lampiran 4.2

Sampel Dokumen Hasil Respon Siswa Pada Tahap Uji Coba Skala Kecil

LEMBAR ANGGKET RESPON SISWA

PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS POE (PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN) UNTUK SISWA

SMA/MA KELAS XI
POKOK BAHASAN MOMENTUM DAN IMPULS

Nama Siswa : *Rayado Sa Perkasa*

NIS : 10

Sekolah : SMA MAH B-1K

Petunjuk Pengisian

1. Beri tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai untuk memberikan respon terhadap buku panduan praktikum berbasis POE (predict, Observe, Explain) untuk siswa SMA/MA kelas XI pokok bahasan momentum dan impuls.
2. Keterangan pengisian kolom penilaian :
4 : Sangat Setuju (SS) 2 : Tidak Setuju (TS)
3 : Setuju (S) 1 : Sangat Tidak Setuju (STS)
3. Masukan kritik, saran, atau usulan pada kolom "saran" apabila terdapat hal-hal yang perlu diperbaiki.
4. Terima kasih kami ucapkan atas kerjasamanya.

PERNYATAAN ANGKET RESPON SISWA
"Uji Lapangan Skala Kecil"

No	Pernyataan	Kriteria				Saran / Masukan
		SS	S	TS	STS	
1	Sampul buku panduan praktikum menarik perhatian		✓			
2	Desain buku panduan praktikum membuat saya tertarik		✓			
3	Halaman buku terlihat teratur dan bagus		✓			
4	Saya dapat melihat gambar dengan jelas	✓				
5	Saya dapat membaca tulisan dengan jelas		✓			
6	Kalimat dalam buku panduan praktikum jelas		✓			
7	Bahasa dalam buku panduan praktikum sederhana	✓				
8	Saya mudah memahami petunjuk penggunaan buku praktikum		✓			
10	Permasalahan yang disajikan pada awal praktikum merupakan fenomena yang ada dalam kehidupan sehari-hari		✓			
11	Materi yang disajikan bisa saya pahami dengan mudah		✓			
12	Alat dan bahan yang disajikan dalam buku panduan sesuai kebutuhan praktikum	✓				
13	Langkah-langkah praktikum bisa saya pahami dengan mudah		✓			
14	Saya dapat memahami gambar rangkaian percobaan dengan mudah	✓				
15	Saya dapat memahami analisa data dengan mudah		✓			

Masukan / Saran

isi bukunya menarik untuk dibaca dan di pahami.

Yogyakarta... 1 Agustus 2017

Siswa,



(... Reywanto Isa Perkasasa...)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SULTAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

LEMBAR ANGGKET RESPON SISWA

PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS POE (PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN) UNTUK SISWA

SMA/MA KELAS XI

POKOK BAHASAN MOMENTUM DAN IMPULS

Nama Siswa : Azriel Ghiffari Romadhani Saleh

NIS :

Sekolah : SMA NUH CYK

Petunjuk Pengisian

1. Beri tanda cek (\checkmark) pada kolom yang sesuai untuk memberikan respon terhadap buku panduan praktikum berbasis POE (predict, Observe, Explain) untuk siswa SMA/MA kelas XI pokok bahasan momentum dan impuls.
4 : Sangat Setuju (SS) 2 : Tidak Setuju (TS)
3 : Setuju (S) 1 : Sangat Tidak Setuju (STS)
2. Keterangan pengisian kolom penilaian :
3. Masukan kritik, saran, atau usulan pada kolom "saran" apabila terdapat hal-hal yang perlu diperbaiki.
4. Terima kasih kami ucapkan atas kerjasamanya.

PERNYATAAN ANGKET RESPON SISWA
“Uji Lapangan Skala Kecil”

No	Pernyataan	Kriteria				Saran / Masukan
		SS	S	TS	STS	
1	Sampul buku panduan praktikum menarik perhatian	√				
2	Desain buku panduan praktikum membuat saya tertarik	√				
3	Halaman buku terlihat teratur dan bagus	√				
4	Saya dapat melihat gambar dengan jelas		√			
5	Saya dapat membaca tulisan dengan jelas		√			
6	Kalimat dalam buku panduan praktikum jelas	√				
7	Bahasa dalam buku panduan praktikum sederhana		√			
8	Saya mudah memahami petunjuk penggunaan buku praktikum	√		√		
10	Permasalahan yang disajikan pada awal praktikum merupakan fenomena yang ada dalam kehidupan sehari-hari	√				
11	Materi yang disajikan bisa saya pahami dengan mudah		√			
12	Alat dan bahan yang disajikan dalam buku panduan sesuai kebutuhan praktikum		√			
13	Langkah-langkah praktikum bisa saya pahami dengan mudah	√				
14	Saya dapat memahami gambar rangkaian percobaan dengan mudah		√			
15	Saya dapat memahami analisa data dengan mudah	√				

Masukan / Saran

di persimpel ~~bagi~~ bagi pengelompokan agar lebih mudah lagi di pahami

Yogyakarta, 1 Agustus 2017

Siswa,


(A.P.N.E.L. G.HITFORI.P.)

Lampiran 4.3

Data Perhitungan Hasil Respon Siswa Pada Uji Coba Skala Kecil

No	Aspek Respon	Butir Respon	Responden						\sum Skor	Rata – rata (\bar{x})	Respon
			1	2	3	4	5	6			
1	Fisik	1	3	4	2	2	3	4	75	3.125	Setuju
2		3	4	2	2	3	4				
3		3	4	4	3	3	3				
4		4	3	3	2	4	3				
5	Keterbacaan	5	3	3	4	3	4	3	63	3.5	Sangat Setuju
6		3	4	4	3	4	4				
7		4	3	3	3	4	4				
8		3	4	4	3	3	4				
9	Penyajian	9	3	4	3	2	4	3	142	3.3809524	Sangat Setuju
10		3	3	4	3	4	3				
11		4	3	4	3	4	3				
12		3	4	3	3	4	4				
13	Rata – rata keseluruhan	13	4	3	4	3	3	4	3.3333175	Sangat Setuju	
14		3	4	3	3	3	3				














Lampiran 5
UJI COBA LAPANGAN SKALA BESAR


5.1 Daftar Nama Peserta Uji Coba Skala Besar	169
5.2 Sampel Dokumen Hasil Respon Siswa Pada Tahap Uji Coba Skala Besar....	170
5.3 Data Perhitungan Hasil Respon Siswa Pada Uji Coba Skala Besar.....	173
5.4 Lembar Keterlaksanaan Terhadap Produk yang Dikembangkan Pada Tahap Uji Coba Lapangan Skala Besar	174




Lampiran 5.1
Daftar Nama Peserta Uji Coba Skala Besar

DAFTAR HADIR PESERTA
UJI COBA LAPANGAN SKALA BESAR
PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS POE (PREDICT,
OBSERVE, EXPLAIN) UNTUK SISWA SMA/MA KELAS XI
POKOK BAHASAN MOMENTUM DAN IMPULS

No.	Nama	Siswa / Observer	Nama Instansi / Sekolah	Paraf
1.	radhif Alam. Nur.	Siswa.	manem YKC.	
2.	Awang Deni Ardianto	Siswa	— —	
3.	Adamas Diaz Mofthi	Siswa	— —	
4.	M. Fitriani. A. A	Siswa	— —	
5.	RRAnisa Nur S.	"	"	
6.	Mila Nur Afifah	"	"	
7.	Elis Dian Kumala	"	"	
8.	Febri Astuti	"	"	
9.	Reza Melia Sagarini	"	"	
10.	Aba Muli Desnama	"	"	
11.	Rajmalda Isa Perkasa	"	"	
12.	Denny Santendra	"	"	
13.	Muhammad Fauzi Farhan R.	— —	— —	
14.				

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Aminah Pujiastuti, S.Pd

Yogyakarta, 2017
Peneliti,

Luthfi Aminuddin

Lampiran 5.2
Sampel Dokumen Hasil Respon Siswa Pada Tahap Uji Coba Skala Besar

LEMBAR ANGGKET RESPON SISWA
PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS POE (PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN) UNTUK SISWA

SMA/MA KELAS XI
POKOK BAHASAN MOMENTUM DAN IMPULS

Nama Siswa : Azret Ghiffari Romadhoni Saleh

NIS :

Sekolah : SMA MUH C 7K

Petunjuk Pengisian

1. Beri tanda cek (\checkmark) pada kolom yang sesuai untuk memberikan respon terhadap buku panduan praktikum berbasis POE (predict, Observe, Explain) untuk siswa SMA/MA kelas XI pokok bahasan momentum dan impuls.
4 : Sangat Setuju (SS) 2 : Tidak Setuju (TS)
3 : Setuju (S) 1 : Sangat Tidak Setuju (STS)
2. Keterangan pengisian kolom penilaian :
3. Masukan kritik, saran, atau usulan pada kolom "saran" apabila terdapat hal-hal yang perlu diperbaiki.
4. Terima kasih kami ucapkan atas kerjasamanya.

PERNYATAAN ANGGKET RESPON SISWA
“Uji Lapangan Skala Besar”

No	Pernyataan	Kriteria			
		SS	S	TS	STS
1	Desain buku panduan praktikum membuat saya tertarik untuk melaksanakan praktikum	✓			
2	Petunjuk penggunaan buku membuat saya merasa terbantu dalam menggunakan buku panduan praktikum		✓		
3	Penyajian gambar alat dan bahan membantu saya untuk mengenali alat dan bahan yang digunakan dalam praktikum	✓			
4	Penyajian permasalahan pada awal praktikum memberikan gambaran pada saya tentang materi yang dipraktikumkan.	✓			
5	Materi yang disajikan mempermudah saya untuk menjawab pertanyaan yang disajikan pada rumusan masalah	✓			
6	Alat dan bahan yang disajikan dalam buku panduan sesuai kebutuhan praktikum	✓			
7	Gambar rangkaian percobaan yang disajikan mempermudah saya menyusun rangkaian percobaan		✓		
8	Analisa data yang disajikan mudah dipahami dan membantu saya dalam membuat kesimpulan	✓			
9	Rumusan masalah membantu saya dalam memahami inti masalah		✓		
10	Saya terpicu untuk mengajukan hipotesis dengan adanya kolom prediksi		✓		
11	Langkah-langkah kegiatan praktikum memudahkan saya untuk melakukan kegiatan praktikum	✓			
12	Saya merasa terbantu untuk mengelompokkan data pengamatan dengan adanya tabel data hasil pengamatan	✓			
13	Analisa data membantu saya untuk mengolah data hasil praktikum	✓			
14	Saya merasa terbantu untuk menarik kesimpulan dengan adanya analisa data	✓			

15	Petunjuk membuat kesimpulan membantu saya menjawab rumusan masalah	✓	
16	saya terbantu menjawab tujuan praktikum dengan adanya petunjuk membuat kesimpulan		✓
17	Petunjuk untuk mencocokkan hasil praktikum dengan prediksi membantu saya dalam mengklarifikasi prediksi		✓
18	Petunjuk untuk melakukan penjelasan membantu saya dalam mengkomunikasikan data hasil praktikum.		✓
19	Informasi dalam buku memberikan tambahan pengetahuan bagi saya	✓	
20	Buku panduan ini memudahkan saya dalam melakukan kegiatan praktikum	✓	

Masukan / Saran

Diper sempel Pengetahuan agar lebih mudah bagi unit di Bedah, tapi dah bagus lanjutkan su

Yogyakarta, 1 Agustus 2020, 17

Siswa,

[Signature]
(Arya Satrio)

Lampiran 5.3
Data Perhitungan Hasil Respon Siswa Pada Uji Coba Skala Besar

No	Aspek Respon	Bujur Respon	Responden														Rata-rata (\bar{X})	Respon	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
1	Fisik	1	3	4	3	4	3	3	3	2	3	4	3	3	4	44	3.14286	Setuju	
2		4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3				
3		3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3				4
4		3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3				4
5	Penyajian	5	4	4	3	3	4	3	3	3	2	4	3	3	3	4	323	3.29592	Sangat Setuju
6		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4			
7		4	4	3	3	3	4	2	3	2	4	3	3	2	3	3			
8		4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4			
9	POE	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	458	3.27143	Sangat Setuju
10		3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	4	3	3	3			
11		3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4			
12		3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4			
13	Keterlaksanaan	13	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	98	3.5	Sangat Setuju
14		3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4			
15		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4			
16		3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3			
17	Keterlaksanaan	17	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	98	3.5	Sangat Setuju
18		3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3			
19		3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4			
20		3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4			
			Rata-rata keseluruhan														3.30255	Sangat Setuju	

Lampiran 5.4
Lembar Keterlaksanaan Terhadap Produk yang Dikembangkan Pada Tahap Uji Coba
Lapangan Skala Besar

LEMBAR KETERLAKSANAAN

BUKU PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS POE (PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN) UNTUK
SISWA SMA/MA KELAS XI POKOK BAHASAN MOMENTUM DAN IMPULS

No	ASPEK	DESKRIPSI HASIL PENGAMATAN
1	Ketersediaan alat dan bahan dalam laboratorium dengan yang dibutuhkan dalam buku panduan praktikum.	Semua alat dan bahan yang dibutuhkan dalam praktikum sudah tersedia dalam laboratorium
2	Kesesuaian pengenalan alat dan bahan dalam buku panduan praktikum dengan alat dan bahan dalam laboratorium	sebagian besar sesuai tetapi ada satu yang di pengenalan alat disebut balok tapi yang disediakan menggunakan penghapus.
3	Kemampuan buku panduan praktikum dalam memfasilitasi siswa dalam melakukan prediksi	Buku panduan mampu memfasilitasi siswa dalam melakukan prediksi. Terlihat ketika percobaan, sebelum melakukan langkah dalam percobaan, ada siswa sudah mampu menebak bagaimana kejadian saat langkah percobaan nanti dilakukan
4	Kemampuan buku panduan praktikum dalam memfasilitasi siswa dalam merancang skema percobaan	sebelum melakukan percobaan Buku panduan mampu memfasilitasi skema percobaan. Terlihat dari siswa yang mampu melakukan percobaan hanya dengan membaca buku panduan dan sedikit arahan dari guru.
5	Kemudahan langkah - langkah percobaan dalam buku panduan praktikum untuk dilaksanakan	Langkah-langkah dalam buku panduan praktikum mudah dipahami dan dilakukan oleh siswa
6	Kemampuan buku panduan praktikum dalam memfasilitasi siswa dalam menganalisis hasil percobaan	Setelah melakukan percobaan dan memperoleh hasil berupa data, siswa mampu secara mandiri menganalisis dan menarik kesimpulan dari percobaan yang dilakukan.
7	Kemampuan buku panduan praktikum dalam memfasilitasi siswa menyimpulkan hasil percobaan	Buku panduan praktikum mampu memfasilitasi siswa menyimpulkan hasil percobaan

8	Kemampuan buku panduan praktikum dalam memfasilitasi kegiatan menjelaskan hasil praktikum	Buku panduan praktikum telah menyediakan tempat bagi siswa untuk menjelaskan hasil praktikum, dan siswa mampu mengisi.
9	Kemampuan buku panduan praktikum dalam menjelaskan Hukum Kekekalan Momentum	Buku praktikum mampu menjelaskan hukum kekekalan momentum
10	Kemampuan buku panduan praktikum dalam menjelaskan Tumbukan	Buku panduan praktikum mampu menjelaskan tumbukan
11	Kemampuan buku panduan praktikum dalam menjelaskan konsep Impuls	Buku panduan praktikum mampu menjelaskan konsep impuls
12	Efisiensi (alokasi) waktu dalam kegiatan percobaan	Kegiatan dan langkah-langkah percobaan sampai mengambil data dapat selesai dalam waktu 2 jam pelajaran, namun untuk mengamatinya masih membutuhkan tambahan waktu.
13	Kemampuan buku panduan praktikum dalam memfasilitasi keaktifan siswa	Buku panduan praktikum sangat memfasilitasi keaktifan siswa, karena semua siswa dalam kelompok mempunyai tugas masing-masing (tidak ada yang menganggur)
14	Kemampuan buku panduan praktikum dalam menarik minat siswa untuk melaksanakan praktikum	Begitu buku praktikum ini siswa terlibat antusias dari awal sampai akhir percobaan.

Yogyakarta, 11 Agustus 2017
Observer,


(Agus Barmanawan)

LEMBAR KETERLAKSANAAN

BUKU PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS POE (PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN) UNTUK

SISWA SMA/MA KELAS XI POKOK BAHASAN MOMENTUM DAN IMPULS

No	ASPEK	DESKRIPSI HASIL PENGAMATAN
1	Ketersediaan alat dan bahan dalam laboratorium dengan yang dibutuhkan dalam buku panduan praktikum.	Alat dan Bahan sudah Tersedia Di Ruangan Lab
2	Kesesuaian pengenalan alat dan bahan dalam buku panduan praktikum dengan alat dan bahan dalam laboratorium	Dalam Buku Panduan, Berdapat terdapat pengenalan alat yang sesuai Realita
3	Kemampuan buku panduan praktikum dalam memfasilitasi siswa dalam melakukan prediksi	Buku panduan mampu memfasilitasi siswa dalam melakukan prediksi
4	Kemampuan buku panduan praktikum dalam memfasilitasi siswa dalam merancang skema percobaan	siswa terfasilitasi dalam merancang percobaan
5	Kemudahan langkah - langkah percobaan dalam buku panduan praktikum untuk dilaksanakan	Langkah " mudah dilakukan oleh siswa
6	Kemampuan buku panduan praktikum dalam memfasilitasi siswa dalam menganalisis hasil percobaan	Buku panduan membantu siswa mengarahkan dalam menganalisis hasil
7	Kemampuan buku panduan praktikum dalam memfasilitasi siswa menyimpulkan hasil percobaan	siswa terarahkan dalam menyimpulkan hasil percobaan

8	Kemampuan buku panduan praktikum dalam memfasilitasi kegiatan menjelaskan hasil praktikum	Buku panduan praktikum membantu siswa dalam menjelaskan hasil
9	Kemampuan buku panduan praktikum dalam menjelaskan Hukum Kekekalan Momentum	panduan praktikum mengarahkan siswa dalam memahami Tumbukan momentum hukum kekekalan
10	Kemampuan buku panduan praktikum dalam menjelaskan Tumbukan	Materi Tumbukan Terjelaskan dengan contoh dalam panduan
11	Kemampuan buku panduan praktikum dalam menjelaskan konsep Impuls	Buku panduan praktikum menaparkan dan menjelaskan konsep Impuls
12	Efisiensi (alokasi) waktu dalam kegiatan percobaan	tepat Tepat waktu 2 jam pelajaran
13	Kemampuan buku panduan praktikum dalam memfasilitasi keaktifan siswa	Siswa dapat aktif mengeksplorasi percobaan
14	Kemampuan buku panduan praktikum dalam menarik minat siswa untuk melaksanakan praktikum	Buku panduan meningkatkan minat siswa dalam melakukan percobaan

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 11 Agustus 2017
Observer,

(..... Fitri Adnan S)

LEMBAR KETERLAKSANAAN

BUKU PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS POE (PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN) UNTUK


SISWA SMA/MA KELAS XI POKOK BAHASAN MOMENTUM DAN IMPULS

No	ASPEK	DESKRIPSI HASIL PENGAMATAN
1	Ketersediaan alat dan bahan dalam laboratorium dengan yang dibutuhkan dalam buku panduan praktikum.	alat dan bahan tersedia
2	Kesesuaian pengenalan alat dan bahan dalam buku panduan praktikum dengan alat dan bahan dalam laboratorium	alat dan bahan sesuai
3	Kemampuan buku panduan praktikum dalam memfasilitasi siswa dalam melakukan prediksi	Buku panduan praktikum mampu memfasilitasi siswa dg baik.
4	Kemampuan buku panduan praktikum dalam memfasilitasi siswa dalam merancang skema percobaan	Buku panduan mampu memfasilitasi siswa dalam merancang skema percobaan dengan baik
5	Kemudahan langkah - langkah percobaan dalam buku panduan praktikum untuk dilaksanakan	Langkah - Langkah percobaan di dalam buku panduan dapat dipahami dengan mudah.
6	Kemampuan buku panduan praktikum dalam memfasilitasi siswa dalam menganalisis hasil percobaan	Buku panduan dapat memfasilitasi hasil analisis siswa dengan baik.
7	Kemampuan buku panduan praktikum dalam memfasilitasi siswa menyimpulkan hasil percobaan	Buku panduan mampu memfasilitasi siswa menyimpulkan hasil percobaan dengan baik.

8	Kemampuan buku panduan praktikum dalam memfasilitasi kegiatan menjelaskan hasil praktikum	Buku panduan mampu memfasilitasi kegiatan menjelaskan hasil praktikum dengan baik
9	Kemampuan buku panduan praktikum dalam menjelaskan Hukum Kekekalan Momentum	Buku panduan mampu menjelaskan dengan baik, hanya mungkin perlu di tambah warna dan skema gambar.
10	Kemampuan buku panduan praktikum dalam menjelaskan Tumbukan	Buku panduan mampu menjelaskan konsep dengan baik.
11	Kemampuan buku panduan praktikum dalam menjelaskan konsep Impuls	Buku panduan mampu menjelaskan dengan baik.
12	Efisiensi (alokasi) waktu dalam kegiatan percobaan	alokasi waktu terlaksana dengan baik
13	Kemampuan buku panduan praktikum dalam memfasilitasi keaktifan siswa	Buku panduan mampu meningkatkan keaktifan siswa, menjadi lebih semangat belajar (praktikum)
14	Kemampuan buku panduan praktikum dalam menarik minat siswa untuk melaksanakan praktikum	Buku panduan mampu meningkatkan minat siswa dalam melakukan praktikum.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 11 Agustus 2017
Observer,


(Khadziqotu Zulpa)

Lampiran 6

SURAT – SURAT PENELITIAN

6.1 Surat Ijin Penelitian dari Pemerintah Daerah DIY	181
6.2 Surat Ijin Penelitian dari Pimpinan Daerah Muhammadiyah	182



Lampiran 6.1

Surat Ijin Penelitian dari Pemerintah Daerah DIY



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 31 Juli 2017

Kepada Yth. :

Nomor : 074/6941/Kesbangpol/2017
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepala Kanwil Kemenag DIY
di Yogyakarta

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga
Nomor : B-1528/Un.02/DST.1/PN.05.3/05/2017
Tanggal : 17 Mei 2017
Perihal : Permohonan 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 BUKU PANDUAN PRAKTIKUM FISIKA BERBASIS POE (*PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN*) UNTUK SMA/MA KELAS XI POKOK BAHASAN MOMENTUM DAN IMPULS" kepada:

Nama : LUTHFI AMINUDDIN
NIM : 12690044
No.HP/Identitas : 085802773231/3319041503950002
Prodi/Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga
Lokasi Penelitian : SMA Muhammadiyah 6 Yogyakarta
Waktu Penelitian : 1 Agustus 2017 s.d 31 Desember 2017 (**Perpanjangan I**)

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 Kesbangpol 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 ternyata 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;
3. Yang bersangkutan.

Lampiran 6.2

Surat Ijin Penelitian dari Pimpinan Daerah Muhammadiyah



**MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KOTA YOGYAKARTA**
Jalan Sultan Agung 14, Telepon (0274)375917, Faks. (0274) 411947, Yogyakarta 55151
e-mail: dikdasmendpdm_yk@yahoo.com

IZIN PENELITIAN/SKRIPSI/OBSERVASI/TESIS

No. : 679/REK/III.4/F/2017

Setelah membaca surat dari : **Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.**

No. : B-1324/Un.02/DST.1/TL.01/08/2017 Tgl. : 14 Agustus 2017
Perihal : **Surat Ijin Penelitian**

dan berdasar Putusan Sidang Majelis Dikdasmen PDM Kota Yogyakarta, hari **Senin** tanggal **29 Dzulqo'dah 1438 H**, bertepatan tanggal **21 Agustus 2017 M** yang salah satu agenda sidangnya membahas pemberian izin penelitian/praktek kerja/observasi, maka dengan ini kami memberikan izin kepada:

Nama Terang : **LUTHFI AMINUDDIN** NIM. 12690044
Pekerjaan : Mahasiswa pada **prodi Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga**
alamat **Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta**
Pembimbing : **Widayanti, M.Si**

untuk melakukan observasi/penelitian/pengumpulan data dalam rangka menyusun Skripsi :

Judul : **PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM FISIKA BERBASIS POE (PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN) UNTUK SISWA SMA/MA KELAS XI POKOK BAHASAN MOMENTUM DAN IMPLUS**

Lokasi : **SMA Muhammadiyah 6 Yogyakarta**

dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Menyerahkan tembusan surat ini kepada pejabat yang dituju.
2. Wajib menjaga tata tertib dan menaati ketentuan-ketentuan yang berlaku di sekolah/setempat.
3. Wajib memberi laporan hasil penelitian/praktek kerja/observasi dalam bentuk CD kepada Majelis Pendidikan Dasar dan Menengah Pimpinan Daerah Muhammadiyah Kota Yogyakarta.
4. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Persyarikatan dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah.
5. Surat izin ini dapat diajukan kembali untuk mendapat perpanjangan bila di-perlukan.
6. Surat izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu bila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut di atas.

MASA BERLAKU3 (TIGA) BULAN :
22-08-2017 sampai dengan 22-11-2017

Tanda tangan Pemegang Izin,

Luthfi Aminuddin

Yogyakarta, 22 Agustus 2017

Ketua,  Dr. H. Ariswan, M.Si., DEA NBM. 820.325	Sekretaris,  Buono, S.Pd., M.Eng NBM. 728.558
--	--

Tembusan:
1. PDM Kota Yogyakarta
2. Dekan Fak Sainstek UIN SUKA
3. Kepala SMA Muh. 6 YK

Lampiran 7

DOKUMENTASI FOTO

7.1 Dokumentasi Uji Coba Lapangan Skala Kecil 184

7.2 Dokumentasi Uji Coba Lapangan Skala Besar 185



Lampiran 7.1

Dokumentasi Uji Coba Lapangan Skala Kecil



Lampiran 7.2

Dokumentasi Uji Coba Lapangan Skala Besar



Curriculum Vitae

Data Pribadi

Nama : Luthfi Aminuddin
Tempat, tanggal lahir : Kudus, 15 Maret 1995
Alamat : Gang sawit no 666 E Papringan
Caturtunggal Depok Sleman
No. Handphone : 085802773231
E-mail : aminuddin.luthfi@gmail.com



Riwayat Pendidikan :

2000 – 2006 : MI Tamrinut Thullab Kudus
2006 – 2009 : MTs TBS Kudus
2009 – 2012 : MA TBS Kudus
2012 – 2017 : Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga

Pengalaman Organisasi :

2010 – 2011 : Ketua PR IPNU Desa Undaan Lor Undaan Kudus
2011 – 2012 : Bendahara PAC IPNU Kecamatan Undaan
2013 - 2015 : Departemen Intelektual BEM FST UIN Sunan Kalijaga
2015 – 2017 : Ketua DEMA FST UIN Sunan Kalijaga

Pengalaman Kerja :

2014 - sekarang : Owner Bimbel Eksakta Privat
2017 : Staf Pengajar IPA – Fisika Homeschooling Anugrah Bangsa
Yogyakarta