

**Kode/Rumpun Ilmu : 773/Pendidikan Fisika**

**LAPORAN AKHIR PENELITIAN DOSEN PEMULA**

**Pengembangan E-Learning Berbasis Edmodo Pada Materi Gelombang  
dan Optik SMA**



**Berdasarkan Surat keputusan Rektor Universitas Jambi  
No:1001/UN21/PP/2017 Tanggal 30 Mei 2017 dan Surat  
Perjanjian Kontrak Penelitian Kelompok Dosen Pemula  
No. 232 /UN21.17/PP/2017 Tanggal 19 Mei 2017**

**Ketua Tim Peneliti  
Haerul Pathoni, S.Pd, M.PFis(NIDN. 0001118503)**

**Anggota Tim Peneliti  
Dra.Jufrida, M.Si (NIDN 0009086602)**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JAMBI  
NOPEMBER 2017**

---

**PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN  
(SKIM DOSEN PEMULA)**

Judul Penelitian : **Pengembangan E-Learning Berbasis Edmodo Pada Materi Gelombang dan Optik SMA**

Kode>Nama Rumpun Ilmu : **773/ Pendidikan Fisika**

**Ketua Peneliti**

a. Nama Lengkap : Haerul Pathoni, S.Pd, M.PFis  
b. NIDN : 0001118503  
c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli  
d. Program Studi : Pendidikan Fisika  
e. Fakultas/Jurusan : KIP/PMIPA  
f. Bidang Keahlian : Pendidikan Fisika  
g. Nomor HP : 082375874249/0818544723  
h. Alamat email : haerul.pathoni@gmail.com

**Anggota Peneliti**

a. Nama Lengkap : Dra. Jufrida, M.Si  
b. NIDN : 0009086602  
c. Mahasiswa yang terlibat : 3 orang  
lama Waktu Penelitian : 6 Bulan  
Lokasi Penelitian : Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNJA  
Biaya Total : Rp. 20.000.000,  
Penelitian Tahun Ke : 1 (satu)  
- Diusulkan ke LPPM : Rp.20.000.000,-  
- Dari Instansi lain : Rp.0

Jambi 6 Nopember 2017

Mengetahui,

Ketua Tim Pelaksana ,



**Haerul Pathoni, S.Pd, M.PFis**  
NIP. 198511012012121001



**Prof. Dr. Rer. Nat. Asrial, M.Si**  
NIP. 196308071990031002

Mengetahui,

An. Ketua LPPM Universitas Jambi  
Sekretaris



**Ir. Y. G. Armando, M.S**  
NIP. 195902021986031004

## **Pengembangan E-Learning Berbasis Edmodo Pada Materi Gelombang dan Optik SMA**

Oleh

**Haerul Pathoni, Jufrida**

### **Abstrak**

Berdasarkan ovservasi pada mata pelajaran fisika SMA, sekolah-sekolah di kota jambi banyak yang belum menggunakan e-learning sebagai media pembelajaran . Pelajaran fisika seharusnya menjadi pelajaran yang menyenangkan karena menyangkut konsep alam sekitar. Oleh karena itu, guru juga dituntut dapat menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Setiap materi atau topik pembelajaran tentunya memiliki karakteristik yang berbeda sehingga perlu model pembelajaran yang berbeda pula. Metode penelitian yang akan dipakai adalah metode *Research and Development*. Metode *Research And Development* (penelitian dan pengembangan) dapat diartikan sebagai suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Berdasarkan hasil analisis data angket yang disebarkan, media e-learning ini mempunyai aspek kejelasan soal 88,28% (sangat baik), aspek tampilan 86,72% (Sangat baik), aspek pengoperasian 87,11% (Sangat baik) dan aspek kemudahan 89,84% (sangat baik)

Kata Kunci: E-learning, Edmodo , model Reseach and development

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang Maha Esa, yang telah mencurahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga berkat taufik dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul “**Pengembangan E-Learning Berbasis Edmodo Pada Materi Gelombang dan Optik SMA**”. Shalawat dan salam tidak luput penulis sampaikan kepada idola dan junjungan umat yaitu Nabi Muhammad SAW selaku uswatun hasanah bagi umatnya yang senantiasa diharapkan syafa’atnya di dunia dan di akhirat kelak.

Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Ibu Dr.Ade Octavia,SE,MM selaku ketua LP2M Universitas Jambi
2. Bapak Prof. Dr. Rer.Nat.Asrial,M.Si selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi.

Semoga laporan ini berguna bagi semua pihak yang membutuhkannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun senantiasa penulis harapkan demi kesempurnaan laporan penelitian ini.

Jambi, Nopember 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kedudukan Modul dalam Bahan ajar	4
2.2 Kedudukan Modul dalam Teknologi Pendidikan	5
2.3 Pembelajaran dengan Modul	5
2.4 Karakteristik Modul	5
2.5 Kerangka Modul	7
2.6 Prinsip-Prinsip Pengembangan Modul	8
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	10
BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1 Model Penelitian	11
4.2 Prosedur Pengembangan	12
4.3 Jenis Data	17
4.4 Teknik Analisa Data	17
BAB V HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI	23
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	31
DAFTAR PUSTAKA	31

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman	
2.1	Modulus pengalaman belajar	5
4.1.	Kisi-kisi Media Validasi	14
4.2.	Kisi-kisi media angket responden	16
4.3	Interpretasi nilai r	21
4.4.	Range Persentase dan Kriteria Kualitatif	22
5.1	Hasil Validasi oleh validtor	23
5.2	Persentase Aspek Kejelasan Soal Media	27
5.3	Persentase Aspek TampilanMedia	28
5.4	Persentase Aspek Pengoperasian Media	29
5.5	Persentase Aspek Kemudahan Media	30

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Akun Pembuatan sebagai guru	9
4.1. Langkah-langkah R&D	12
5.1.Akun sebagai guru (I'am teacher)	25

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Ilmu Fisika adalah salah satu cabang ilmu yang mempelajari tentang fenomena alam dalam kehidupan sehari-hari. Analisis mendalam tentang teori fisika membutuhkan analisis matematika, eksperimen dan komputersisasi dalam memodelkan hasil eksperimen dari percobaan laboratorium . Ilmu fisika ini juga dipelajari di SMA yang dikenal dengan mata pelajaran fisika.

Masalah belajar merupakan masalah yang selalu aktual dan dihadapi oleh setiap orang. Hal ini menyebabkan banyak para ahli membahas dan menghasilkan berbagai teori tentang belajar. Teori tentang belajar yang telah dihasilkan kini bukanlah suatu hal yang terlalu dipertentangkan kebenarannya. Akan tetapi yang lebih penting adalah pemakaian teori itu dalam praktik kehidupan yang paling cocok dengan situasi kebudayaan kita (Slameto, 2003).

Pandangan/teori tentang belajar akan menentukan bagaimana seharusnya menciptakan belajar itu sendiri (proses pembelajaran). Pelaksanaan proses pembelajaran pada umumnya terjadi di kelas-kelas tertentu dan kadangkala membosankan bagi mahasiswa. Untuk itu, seorang pendidik atau guru dituntut untuk lebih profesional sehingga dapat membuat pembelajaran menjadi menyenangkan. Untuk proses pembelajaran yang lebih baik, guru juga dituntut untuk bisa menentukan model, metode atau pendekatan serta media pembelajaran yang sesuai dalam proses belajar-mengajar di kelas. Media pembelajaran akan mempengaruhi guru dalam membuat media pembelajaran yang pas dalam setiap proses belajar-mengajar di kelas.

Salah satu mata pelajaran yang agak membosankan di sekolah menengah atas adalah mata pelajaran fisika. Jika guru tidak bisa mengemas pembelajaran

fisika sebaik mungkin, maka dikhawatirkan pembelajaran fisika hanya sebatas teori atau perhitungan matematika saja. Padahal untuk proses pembelajaran fisika SMA/MA mahasiswa dituntut agar bisa memahami konsep-konsep fisika secara menyeluruh.

Pelajaran fisika seharusnya menjadi pelajaran yang menyenangkan karena menyangkut konsep alam sekitar. Oleh karena itu, guru juga dituntut dapat menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Setiap materi atau topik pembelajaran tentunya memiliki karakteristik yang berbeda sehingga perlu model pembelajaran yang berbeda pula. Begitu juga setiap model pembelajaran memiliki karakteristik yang berbeda pula. Kalau seorang guru tidak pas dalam menggunakan model pembelajaran yang sesuai, dikhawatirkan daya serap mahasiswa pada mata pelajaran fisika akan menurun.

Pemilihan media pembelajaran yang cocok sangat berpengaruh terhadap hasil dan proses pembelajaran mahasiswa dikelas. Salah satu media yang dikembangkan saat ini adalah media pembelajaran berbasis *e-learning*. Penggunaan teknologi komunikasi dan informasi (ICT) berupa *software-software* pembelajaran dan media internet bisa menggugah semangat belajar mahasiswa. Teknologi ICT bukan merupakan barang baru, namun teknologi ini terus mengalami perkembangan seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Permasalahan-permasalahan media pembelajaran seperti di kelas diatas menggugah hati peneliti untuk melakukan penelitian tentang pengembangan *e-learning* berbasis edmodo pada materi gelombang optik SMA.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana pengembangan *e-learning* berbasis edmodo pada materi gelombang

optic SMA. Secara rinci rumusan masalah pada penelitian pengembangan ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan e-learning berbasis edmodo pada materi gelombang optic SMA
2. Bagaimana persepsi mahamasiswa mengenai pengembangan e-learning berbasis edmodo pada materi gelombang optic SMA?

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pembelajaran dengan Media Belajar Fisika**

Belajar adalah suatu proses yang lengkap yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak masih bayi hingga ke liang lahat nanti. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar sesuatu adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut baik perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif) dan keterampilan (psikomotorik) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif) (Sadiman. Arief,1990).

Fisika sebagai salah satu ilmu dalam bidang sains merupakan salah satu mata pelajaran yang berkaitan dengan makhluk hidup dan alam sekitar. Hal ini menyebabkan seringkali pelajaran fisika cenderung tidak disukai anak-anak karena disertai dengan logika berpikir yang luas. Akibatnya, hanya anak-anak yang memiliki kecerdasan *logika* yang hobi dan menikmati pembelajaran fisika.

Menurut Slameto (2003), belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Perubahan yang terjadi dapat berlangsung cepat maupun lambat, tergantung daya tangkap dari orang yang bersangkutan. Untuk merangsang agar daya tangkap seseorang lebih peka maka seorang pendidik harus mampu merangsang peserta didiknya agar mampu mengikuti alur pikiran yang ingin disampaikan. Dalam merangsang peserta didik tersebut maka dibutuhkan suatu alat atau bahan sebagai mediator perangsang bagi peserta didik. Mediator perangsang itulah yang sering kali disebut sebagai media pembelajaran.

Menurut (Sukayati, 2003) media pembelajaran adalah semua benda yang menjadi perantara dalam proses pembelajaran. Lebih Lanjut media pembelajaran berdasarkan fungsinya dibagi menjadi 2 yakni sebagai alat peraga dan sarana.

## 2.2 Fungsi Media Pembelajaran

Menurut Mulyasa (2005): “Kebanyakan peserta didik kurang berminat untuk belajar, terutama pada mata pelajaran yang menurut mereka sulit atau menyulitkan”. Mata pelajaran fisika adalah salah satu mata pelajaran yang mereka anggap sulit. Untuk menghilangkan asumsi tersebut perlu adanya kreativitas dari seorang guru terutama dalam menyampaikan materi pelajaran khususnya fisika. Dengan demikian, peserta didik akan menjadi lebih tertarik dan lebih senang dengan mata pelajaran tersebut, jika seorang guru mampu mengkombinasi antara metode dengan media pembelajaran yang digunakan. Metode pembelajaran yang dikemas dengan baik dan disampaikan dengan media pembelajaran yang tepat akan :

1. lebih menarik dan menyenangkan bagi mahasiswa,
2. memungkinkan adanya partisipasi aktif dari mahasiswa untuk belajar,
3. dapat memberikan umpan balik langsung secepatnya atau apa yang kita lakukan memungkinkan proses belajar menjadi aktif,
4. proses belajar mengajar menjadi lebih bersifat luwes dan tidak kaku.

Peranan media pembelajaran sangat besar dalam mempermudah pemahaman mahasiswa sekolah menengah atas terhadap suatu pelajaran. Terlebih pelajaran fisika, yang seharusnya tidak dipahami hanya melalui teori saja, akan tetapi lebih dari itu. Hal ini sesuai dengan efektivitas pembelajaran yang menurut Peter (1989) dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Modulus pengalaman belajar

	10 %	Dari apa yang	Baca
--	------	---------------	------

Dengan belajar akan memperoleh	20 %	kita	Dengar
	30 %		Lihat
	50 %		Lihat dan dengar
	70 %		Katakan
	90 %		Katakan dan lakukan

Sheal, Peter, 1989. *“How to Develop and Present Staff training Courses”*. London. Kogain Page Ltd.

Mengacu pada Tabel 2.1, terlihat bahwa selama ini mata pelajaran fisika tidak disukai oleh mahasiswa karena mereka hanya sebatas baca, dan dengar. Jarang sekali mereka bisa melihat apalagi melakukannya. Akibatnya, daya serap dari pelajaran yang mereka terima sangat minim, yaitu berkisar antara 10% - 30%. Sedangkan seharusnya pelajaran fisika bukan hanya sekedar dibaca dan didengar, layaknya pelajaran sosial, akan tetapi harus lebih dari itu.

### 2.3 Daya Serap Belajar fisika Mahasiswa dengan Media Pembelajaran

Dalam kegiatan belajar mengajar tidak semua mahasiswa mampu berkonsentrasi dalam waktu yang relatif lama. Daya serap mahasiswa terhadap materi pelajaran yang diberikan bermacam-macam, ada yang cepat, ada yang sedang, dan ada yang lambat. Faktor intelegensi mempengaruhi daya serap mahasiswa sehingga diperlukan teknik-teknik penyajian yang tepat. Teknik tersebut disebut metode mengajar (metode pembelajaran). Djamarah (2002) mengemukakan beberapa metode pembelajaran yang dapat meningkatkan daya serap dan keterampilan proses sains mahasiswa, antara lain :

- 1) *Metode Proyek*, adalah cara penyajian pelajaran yang bertitik tolak dari suatu masalah, kemudian dibahas dari berbagai segi yang berhubungan sehingga pemecahannya secara keseluruhan dan bermakna.

- 2) *Metode Eksperimen*, adalah cara penyajian pelajaran, yaitu mahasiswa melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari.
- 3) *Metode Tugas dan Resitasi*, adalah metode penyajian materi pelajaran di mana guru memberikan tugas tertentu agar mahasiswa melakukan kegiatan belajar. Metode ini lebih merangsang mahasiswa dalam melakukan aktivitas belajar individual ataupun kelompok, membina tanggung jawab dan disiplin mahasiswa, serta mengembangkan kreativitas mahasiswa.
- 4) *Metode Diskusi*, adalah cara penyajian pelajaran, yaitu mahasiswa dihadapkan pada pertanyaan atau pernyataan yang bersifat problematik untuk dipecahkan bersama.
- 5) *Metode Demonstrasi*, adalah cara penyajian materi pelajaran dengan mempertunjukkan kepada mahasiswa suatu proses, situasi, atau benda tertentu yang sedang dipelajari, baik yang sebenarnya ataupun tiruan, dan disertai dengan penjelasan secara lisan.

Beberapa metode pembelajaran di atas apabila dikemas sebagai media pembelajaran fisika dengan baik oleh guru maka tujuan pembelajaran akan bisa terwujud. Guru yang membuat media pembelajaran tersebut juga akan lebih mendalam pengetahuannya tentang pembelajaran fisika.

#### **2.4 Pengertian *E-learning***

*E-learning* adalah singkatan dari *elektronik learning* yaitu cara pembelajaran terbaru yang menggunakan media elektronik khususnya internet sebagai sistem pembelajaran. Cara pembelajaran ini merupakan konsekuensi logis dari perkembangan teknologi informasi dan komunikasi(e-dufiesta.blogspot.com).

Menurut pengertian yang lain *e-learning* adalah pembelajaran yang menggunakan bantuan alat elektronika khususnya komputer. *E-learning* sering disebut juga *online course*. Dengan demikian, *e-learning* adalah proses pembelajaran dengan pelaksanaannya didukung oleh jasa teknologi seperti

telepon, audio, vidiotape, transmisi satelit dan komputer. Karena pembelajaran ini sering menggunakan komputer, lebih lanjut istilah *e-learning* dikenal juga dengan computer assisted learning (CAL) (Kusmana, Ade, 2011).

Lebih lanjut (kusmana, Ade, 2011) menambahkan karakteristik *e-learning* adalah

- Memanfaatkan jasa teknologi elektronik; dimana guru dan mahasiswa, mahasiswa dan sesama mahasiswa atau guru dan sesama guru dapat berkomunikasi dengan relatif mudah dengan tanpa dibatasi oleh hal-hal yang protokoler
- Menggunakan bahan ajar bersifat mandiri (self learning material) disimpan dalam komputer sehingga dapat diakses oleh guru dan mahasiswa kapan saja dan dimana saja mahasiswa dan guru memerlukan
- Memanfaatkan jadwal pembelajaran, kurikulum, hasil kemajuan belajar, dan hal-hal yang berkaitan dengan administrasi pendidikan dapat dilihat setiap saat dikomputer.

## 2.5 Jejaring Sosial Edmodo

Jejaring sosial adalah struktur sosial yang terdiri dari elemen-elemen individual atau organisasi. Jejaring sosial dapat membuat para penggunanya berbagi, berpartisipasi, dan menciptakan seutu dengan cepat dan mudah. Beberapa jejaring sosial yang sering digunakan para penggunanya seperti *Hi5*, *friendster*, *twitter*, *facebook* dan salah satunya adalah *edmodo* (id.scribd.com).

Edmodo adalah salah satu jejaring sosial pembelajaran yang aman bagi guru dan mahasiswa. Ada dua pilihan pada edmodo yaitu “ *I am a student* atau *I am a teacher*”(gicara.com).Edmodo adalah jejaring sosial berbasis lingkungan sekolah. Jejaring sosial ini dikembangkan pertama kali oleh Nicolas Borg dan Jeff O’hara. Edmodo di akses secara free di situs [www.edmodo.com](http://www.edmodo.com).Sebelum

menggunakan edmodo, pengguna diwajibkan membuat akun sebagai guru atau mahasiswa seperti terlihat pada gambar 2.1.

The image shows a web browser window titled "Teacher Sign Up". The form contains several input fields: "Username:", "Password:", "Email:", "Title:" (with a dropdown menu showing "[ select ]"), "First Name:", and "Last Name:". Below these fields is a checkbox labeled "You agree to our terms of service." and a "Sign up" button.

Gambar 2.1 Akun Pembuatan sebagai guru

Gambar 2.1 adalah akun pembuatan sebagai guru. Setelah melakukan registrasi, silahkan cek email untuk melakukan konfirmasi. Setelah anda memiliki akun sebagai guru, guru juga dapat membuat kelas di edmodo. Layaknya pembelajaran di sekolah, anda dapat membuat lebih dari satu kelas. Setiap kelas yang anda buat memiliki password tersendiri sehingga hanya mahasiswa kelas anda yang dapat memasuki kelas tersebut. Beberapa fitur yang dapat dilakukan di edmodo seperti mengunggah dan mengatur sumber ajar di library, membuat catatan, membuat pengumuman, membuat penugasan, membuat quiz, membuat penilaian, dan membuat kode laporan untuk orang tua mahasiswa.

## **BAB III**

### **TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

#### **3.1 Tujuan Penelitian**

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui bagaimana mengembangkan e-learning berbasis edmodo
2. Mengetahui bagaimana mengembangkan media pembelajaran berbasis simulasi (content edmodo)
3. Mengetahui persepsi mahasiswa mengenai desain e-learning berbasis edmodo

#### **3.2 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian pengembangan ini antara lain:

1. Tersedianya e-learning berbasis edmodo sebagai alternatif pengembangan pembelajaran
2. Sebagai panduan pembelajaran pada mata pelajaran fisika SMA bagi mahasiswa baik secara individu maupun kelompok.

#### **3.3 Urgensi Penelitian**

Permasalahan dikelas berupa media pembelajaran berupa e-learning masih yang kurang dalam pembelajaran fisika di SMA. Pelajaran fisika seharusnya menjadi pelajaran yang menyenangkan karena menyangkut konsep alam sekitar. Oleh karena itu, guru juga dituntut dapat menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Setiap materi atau

topik pembelajaran tentunya memiliki karakteristik yang berbeda sehingga perlu model pembelajaran yang berbeda pula.

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

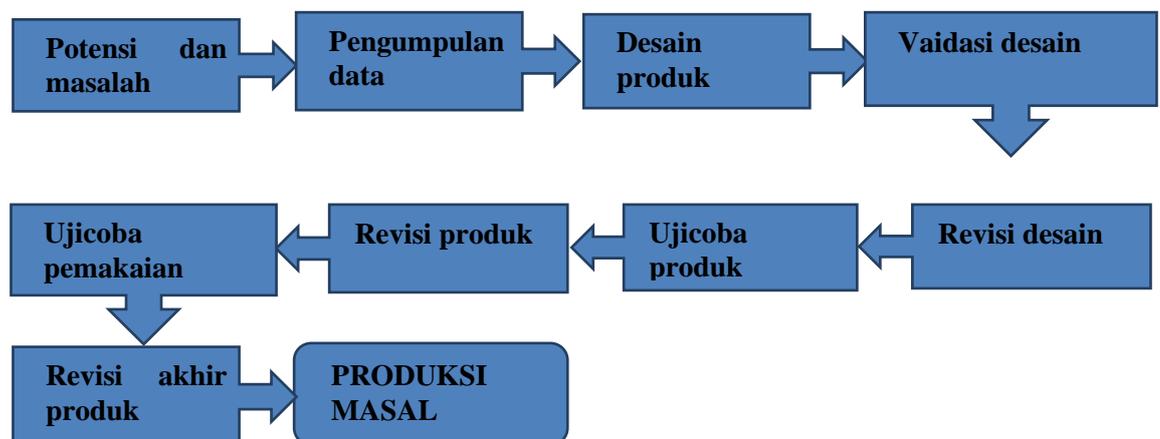
#### **4.1 Model Penelitian**

Metode penelitian yang akan dipakai adalah metode *Research and Development*. Metode *Research And Development* (penelitian dan pengembangan) dapat diartikan sebagai suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Brog dan Gall dalam Sugiyono (2013) menyatakan, “Bahwa penelitian pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang akan digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran”. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Sugiyono (2013), “Penelitian dan pengembangan atau *Research And Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut”.

Penelitian pengembangan menghasilkan produk yang memiliki keefektifan sesuai dengan kegunaan produk tersebut pada suatu bidang tertentu, salah satunya pada bidang pendidikan. Cara yang digunakan dalam penelitian untuk menghasilkan suatu produk, yaitu dengan mengembangkan dari produk sebelumnya. Kemudian produk yang sudah dikembangkan divalidasi, sehingga layak untuk digunakan.

## 4.2 Prosedur Pengembangan

Menurut Sugiyono (2013), langkah-langkah penelitian dan pengembangan adalah sebagai berikut :



Gambar 4.1. Langkah-langkah R&D

### 34.2.1 Potensi dan masalah

Penelitian ini diawali dari adanya potensi dan masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang ada bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Potensi yang ada adalah perkembangan teknologi yang pesat menghasilkan produk-produk yang dapat didayagunakan dalam dunia pendidikan. Dalam hal ini

produk yang akan didayagunakan adalah pembeuatan media e-learning berbasis edmodo.

#### **4.2.2 Pengumpulan Informasi**

Setelah potensi dan masalah diketahui, maka selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Maka bahan yang harus dikumpulkan yaitu informasi tentang software yang akan digunakan dalam pembuatan media, materi, soal yang akan dipakai, serta informasi tentang edmodo.

#### **4.2.3 Desain produk**

Setelah dilakukan pengumpulan data dan informasi maka langkah selanjutnya adalah membuat desain media e-learning berbasis edmodo .

#### **4.2.4 Validasi desain**

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai secara rasional pada rancangan produk tersebut. Dikatakan secara rasional karena validasi disini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan. Validasi desain dapat dilakukan dalam forum diskusi.

Pada tahap ini tim ahli akan memberikan saran masukan terhadap media yang akan dibuat melalui pertanyaan utama. Selanjutnya tim ahli akan memilih Pilihan jawaban ya atau tidak dalam subpertanyaan. Jika belum memenuhi maka akan diberikan saran dan masukan dari tim ahli. Selanjutnya saran dan masukan tersebut berupa data kualitatif yang akan digunakan untuk merevisi dan memperbaiki media yang dibuat.

Menurut Sukmadinata (2011) angket berstruktur merupakan pertanyaan yang sudah disusun secara berstruktur untuk menilai objek yang diukur. Pada tahap ini, angket berstruktur akan diberikan kepada tim validator yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang berkenaan dengan kelayakan media e-learning berbasis edmodo.

Penyusunan media penelitian dilakukan dengan membuat kisi-kisi berdasarkan media yang dirancang, penggunaannya, keterkaitannya dengan materi, kemenarikan penggunaan media dan kesesuaian media, sehingga tidak menimbulkan kesalahan pada tujuan pembuatan media, dan lain-lain. Kisi-kisi ini disusun berdasarkan kriteria dan keefektifan media dengan membuat aspek evaluasi dan penilaian kemudian menjabarkannya menjadi indikator-indikator penilaian agar nantinya pernyataan-pernyataan yang tercantum pada media penilaian sesuai dengan data yang diharapkan guna mengetahui keefektifan penggunaan media e-learning berbasis edmodo ini. Adapun kisi-kisi angket evaluasi media e-learning berbasis edmodo seperti tampak pada tabel berikut ini.

Tabel 4.1. Kisi-kisi Media Validasi

Variabel	Indikator	Descriptor	No. Butir
Penggunaan media identifikasi miskonsepsi fisika materi tekanan dengan CRI	Tampilan	Tampilan secara umum	1
		Kombinasi warna tampilan	2
		Jenis huruf	3
		Ukuran huruf	4
		Susunan kalimat	5
		Penggunaan kata	6
		Penulisan judul	7
		Ukuran tombol	8
		Tata letak kolom dan tombol	9
		Warna gambar	10
		Ukuran gambar	11
		Keserasian gambar dan background	12
	Standar pengoperasian	Pengoperasian media	13,14,15,16,
		Kemudahan pengoperasian	17,18

(Widodo, 2012)

#### **4.2.5 Revisi desain**

Revisi ini dilakukan apabila desain dianggap masih ada kekurangan. Namun jika tidak ditemukan lagi kekurangan, maka langkah ini tidak diperlukan lagi

#### **4.2.6 Ujicoba produk**

Setelah produk didesain dan dibuat maka selanjutnya produk yang berupa media e-learning berbasis edmodo ini diuji coba dengan mengoperasikannya. Sebelum diujicoba lebih lanjut sebagai media identifikasi miskonsepsi dengan tujuan untuk mendapatkan informasi apakah produk ini lebih efektif dan efisien.

#### **4.2.7 Revisi produk**

Revisi ini dilakukan apabila dalam ujicoba produk terdapat kekurangan. Namun jika tidak ditemukan lagi kekurangan, maka langkah ini tidak diperlukan lagi.

#### **4.2.8 Ujicoba pemakaian**

Populasi adalah keseluruhan obyek penelitian yang bisa terdiri dari manusia, benda, hewan, tumbuhan, gejala, nilai tes, atau peristiwa, sebagai sumber data yang memiliki karakteristik tertentu dalam suatu penelitian. Sugiyono (2013) memberikan pengertian bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang

terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah Sekolah Menengah atas yang ada di provinsi Jambi.

Sementara menurut Arikunto (1998) ”Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti”. Pengambilan sampel penelitian yang dilakukan berdasarkan teknik random sampling. Teknik random sampling disebut juga teknik acak, tidak pilih kasih, obyektif, sehingga seluruh elemen populasi mempunyai kesempatan untuk menjadi sampel penelitian (Tanirejda, 2012). Sampel dalam penelitian ini ialah Sekolah Menengah Pertama Negeri 7 Kota Jambi.

Angket yang digunakan yaitu berupa angket tertutup dengan menggunakan jenis skala *Likert*. Menurut Likert (Usman, 2009) “ Skala *Likert* yang paling sering digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi responden terhadap suatu objek”. Biasanya skala *likert* menggunakan 5 skala jawaban. Dipertegas lagi oleh Mulyatiningsih (2011) yang menyatakan bahwa “Supaya tanggapan responden lebih tegas pada posisi yang mana, maka disarankan menggunakan empat skala jawaban saja dan tidak menggunakan pilihan jawaban netral”. Keempat pilihan jawaban tersebut adalah sangat setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Untuk “SS” diberikan bobot 4, “S” bobotnya adalah 3, “TS” bobotnya adalah 2, dan “STS” bobotnya adalah 1.

Tabel 4.2. Kisi-kisi media angket responden

Variabel	Indikator	Descriptor	No Butir Media
Kelayakan penggunaan media sebagai pengidentifikasi	Kejelasan soal	Tampilan huruf	1
		Kemudahan soal untuk dipahami	2
		Bahasa yang digunakan	3,4,5
	Tampilan	Pemilihan kata yang sesuai	6
		Kejelasan gambar	7,8

miskonsepsi		Petunjuk penggunaan jelas	9
		Tampilan keseluruhan	10
		Komposisi warna	11
	Pengoperasian	Kemudahan pengoperasian	12
		Fungsi tombol	13,14
		Pemahaman navigasi	15
		Bahasa, konsep, angka, dan besaran dalam soal	16,18,19
		Petunjuk penggunaan	17

(Widodo, 2012)

#### **4.2.9 Revisi akhir**

Revisi ini dilakukan apabila dalam pemakaian kondisi nyata yaitu sebagai media identifikasi miskonsepsi terdapat kekurangan. Namun jika tidak ditemukan lagi kekurangan maka langkah ini tidak diperlukan lagi.

#### **4.2.10 Produksi masal**

Selanjutnya tahap akhir dari penelitian ini adalah mensosialisasikan produk yang telah dihasilkan yaitu berupa media e-learning berbasis edmodo kepada pendidik dan calon pendidik dalam hal ini dosen fisika, guru mata pelajaran fisika, serta mahasiswa pendidikan fisika.

### **4.3 Jenis Data**

Dalam penelitian pengembangan ini, jenis data yang diambil yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari tim validator berupa isian angket yang berisi saran dalam perbaikan media. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari responden tentang kelayakan dari media.

### **4.4 Teknik Analisis Data**

#### **4.4.1 Lembar Evaluasi Desain**

Teknik analisis data yang digunakan dalam pengembangan ini adalah teknik triangulasi. Menurut Sugiyono (2013), “Triangulasi dalam pengujian kredibilitas diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara dan berbagai waktu”. Sugiyono (2013) menyatakan mengenai analisis data kualitatif seperti di bawah ini.

Data yang telah dikumpulkan disesuaikan dengan kebutuhan analisis, selanjutnya dilakukan analisis dengan menggunakan triangulasi sumber yaitu mengumpulkan saran dan pendapat dari tim penilai tentang media e-learning berbasis edmodo. Data ini digunakan untuk memperbaiki rancangan media e-learning berbasis edmodo.

#### **4.4.2 Angket Persepsi**

Dalam penelitian ini dilakukan pengujian media e-learning berbasis edmodo. Selanjutnya dilakukan pengambilan data responden dengan menggunakan angket dengan analisis validitas dan reliabilitas sebagai berikut:

##### **1. Analisis Validitas**

Menurut Arikunto (2012) “Validitas adalah keadaan yang menggambarkan tingkat media yang bersangkutan mampu mengukur apa yang akan diukur”. Untuk mendapatkan data penelitian yang valid, maka digunakan media penelitian yang valid. Oleh sebab itu suatu media yang akan digunakan untuk mengambil data penelitian haruslah divalidasi terlebih dahulu.

Ada dua jenis validitas untuk media penelitian, yaitu validitas logis dan validitas empiris. Validitas logis sebuah media menunjukkan media tersebut telah memenuhi persyaratan berdasarkan hasil penalaran. Kondisi valid tersebut dipandang sudah terpenuhi karena media telah dirancang dengan baik, mengikuti

teori dan ketentuan yang sudah ada. Sementara itu, sebuah media dikatakan memiliki validitas empiris apabila sudah diuji dari pengalaman (Arikunto, 2010). Dalam penelitian ini, analisis validitas angket persepsi siswa menggunakan validitas logis.

Validitas logis dapat dibagi lagi menjadi dua bagian yaitu validitas isi dan validitas konstruk. Sebuah media dikatakan memiliki validitas isi apabila media tersebut disusun berdasarkan isi materi pelajaran yang akan dievaluasi untuk media tes dan ditinjau dari segi dimensi dan indikator yang ditanyakan untuk media berbentuk angket (BAMP, 2008). Selanjutnya sebuah media memiliki validitas konstruk apabila media tersebut disusun berdasarkan konstruk atau aspek-aspek yang akan dievaluasi (Arikunto, 2010). Dengan kata lain, media yang sudah sesuai dengan isi dikatakan sudah memiliki validitas isi sedangkan media yang sudah sesuai dengan aspek yang diukur dikatakan sudah memiliki validitas konstruk.

Untuk memperoleh media yang memiliki validitas logis, baik validitas isi maupun validitas konstruk peneliti dapat mengatur dan merencanakannya pada waktu media akan disusun. Menyusun media berdasarkan kisi-kisi merupakan suatu alternatif untuk memperoleh validitas logis. Apabila pada waktu menyusun media sudah melewati prosedur membuat kisi-kisi dan telah menyusun butir-butir media berdasarkan kisi-kisi dengan benar, maka media tersebut sudah dianggap memiliki validitas logis dan tidak akan dipermasalahkan validitasnya (Arikunto, 2012).

Sementara itu tujuan ujicoba media bukan tes seperti angket tidak dimaksudkan untuk mengetahui validitas karena biasanya media-media tersebut sudah disusun atas dasar kisi-kisi dari variabel, sehingga diharapkan sudah memiliki validitas isi dan validitas konstruk (Arikunto, 2012). Diperkuat lagi oleh pendapat Sudjana (Tanirejda, 2012) yang menerangkan bahwa validitas isi dan

validitas konstruk dapat dibuat melalui upaya pembuatan media tanpa harus dilakukan pengujian statistika.

Untuk mengetahui validitas dapat juga dilakukan dengan cara berkonsultasi dengan pakar permasalahan yang diteliti, sampai dihasilkan suatu media yang benar-benar mantap (Taniredja, 2012).

## 2. Analisis Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan ketepatan suatu alat ukur yang menunjukkan apakah tes cukup baik untuk dipergunakan sebagai alat pengumpulan data yang dipercaya. Menurut Setyosari(2012) “Reliabilitas menunjukkan adanya adanya tingkat keterandalan suatu tes”. Hal ini dipertegas dengan pernyataan Nasution dalam Taniredja (2012) “Suatu alat pengukur dikatakan reliabel bila alat itu dalam mengukur suatu gejala pada waktu yang berlainan senantiasa menunjukkan hasil yang sama”

Menurut Arikunto (2012) menentukan reliabilitas suatu media non tes yang dapat diberikan dengan skor dengan skor bukan 1 dan 0, uji cobanya dapat dilakukan dengan teknik “sekali tembak” yaitu pemberian media satu kali saja kemudian hasilnya dianalisis dengan rumus Alpha. Dipertegas lagi oleh Arikunto (1998), rumus Alpha bisa digunakan untuk mencari reliabilitas media berbentuk angket berskala.

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{(\sum \sigma_b^2)}{\sigma_t^2} \right] \quad (4.1)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas media

$k$  = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_b^2$  = jumlah variansi butir

$\sigma_t^2$  = variansi total

Variansi dapat dicari dengan

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \quad (4.2)$$

Keterangan:

$\sigma_b^2$  = Variansi butir

$N$  = Jumlah responden

$X$  = Skor-skor pada butir ke-i

$\sum X$  = Jumlah seluruh skor pada butir ke-i

$\sum X^2$  = Jumlah hasil kuadrat skor pada butir ke-i

Koefisien reliabilitas tes berkisar antara 0,00 – 1,00 dengan perincian korelasi diperlihatkan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.3 Interpretasi nilai r

Besarnya nilai r	Interpretasi
0,800-1,00	Tinggi
0,600-0,800	Cukup
0,400-0,600	Agak rendah
0,200-0,400	Rendah
0,000-0,200	Sangat rendah (tak berkorelasi)

(Arikunto, 1998)

### 3. Analisis Skala Angket

Langkah-langkah menganalisis data angket persepsi siswa adalah sebagai berikut:

- 1) Mengkuantitatifkan hasil *checking* dengan memberi skor sesuai dengan bobot yang telah ditentukan sebelumnya.
- 2) Membuat tabulasi data.
- 3) Menghitung presentasi dari tiap-tiap sub variabel.

Persentase untuk tiap-tiap sub variabel dihitung menggunakan rumus:

$$\frac{i}{j} \times 100\% \quad (4.3)$$

Keterangan:

$RS$  = persentase sub variabel

$n$  = jumlah nilai tiap sub variabel

$N$  = jumlah skor maksimum

- 4) Dari persentase yang telah diperoleh ditransformasikan ke dalam kalimat yang bersifat kualitatif.

Tabel 4.4. Range Persentase dan Kriteria Kualitatif

No.	Interval Persentase	Kriteria
1.	$84\% \leq \text{skor} \leq 100\%$	Sangat Baik
2.	$68\% \leq \text{skor} \leq 83\%$	Baik
3.	$52\% \leq \text{skor} \leq 67\%$	Cukup Baik
4.	$36\% \leq \text{skor} \leq 51\%$	Kurang Baik
5.	$20\% \leq \text{skor} \leq 35\%$	Tidak Baik

(Muhidin, 2009)

## **BAB V**

### **HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI**

Luaran yang sudah dicapai dari penelitian ini adalah berupa produk e-learning yang di upload pada media social yang didesign khusus untuk pendidikan yakni *www. Edmodo.com*. Sebelum di upload, media dibuat dulu menggunakan *software 3D Fageflip professional*. Nantinya media ini akan digunakan sebagai media pemebelajaran dalam pembelajaran fisika di SMA kelas XII pada materi gelombang dan optic. Ada 3 orang mahamasiswa yang mengambil mata kuliah laporan penelitian yang membantu menyelesaikan pembuatan media e-learning.

#### **5.1 Penyajian Hasil Uji Coba**

##### **5.1.1 Validasi oleh Tim Ahli**

Media e-learning telah selesai dibuat, kemudian divalidasi oleh validator. Validator yakni ahli media 1 orang dosen Pendidikan Fisika Universitas Jambi. Validator akan memberikan saran, kritikan penilaian, pendapat dan masukan terhadap Media e-learning yang dibuat, kemudian Media e-learning ini direvisi sehingga media e-learning ini layak digunakan. Adapun hasil validasi oleh validator adalah sebagai berikut:

Tabel 5.1 Hasil Validasi oleh validtor

NO	ASPEK PENILAIAN	KRITERIA	TANGGAPAN	
			YA	TIDAK
1.	Tampilan	1. Tampilan secara umum menarik	√	

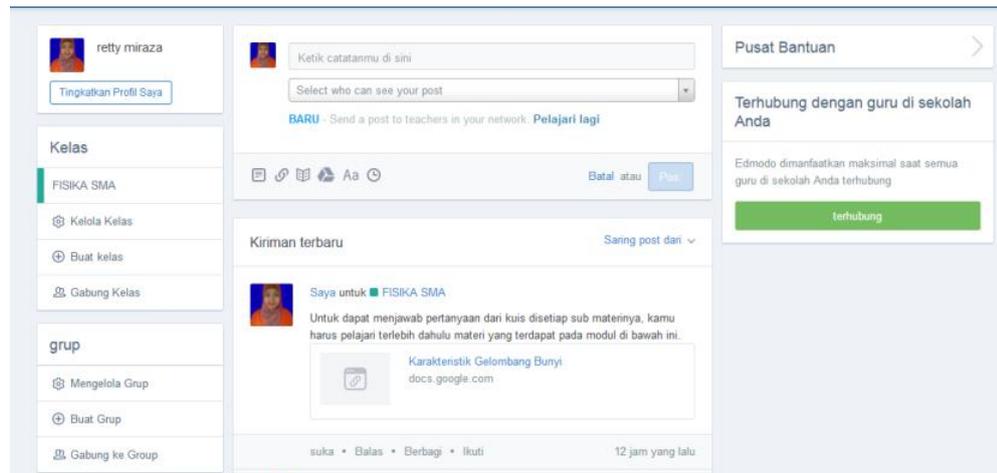
		2. Kombinasi warna dan tampilan serasi	√	
		3. Jenis huruf yang digunakan pas	√	
		4. Ukuran huruf yang digunakan pas	√	
		5. Susunan kalimat soal pas	√	
		6. Menggunakan kata-kata sesuaidengan kaidah EYD bahasa Indonesia	√	
		7. Penelitian judul pas	√	
		8. Ukuran tombol pas	√	
		9. Tata letak tombol dan kolom teratur	√	
		10. Ukuran gambar dalam soal pas	√	
		11. Gambar serasi dengan <i>background</i>	√	
2.	Standar pengoperasian	12. Media dapat dioperasikan	√	
		13. Tombol navigasi dapat digunakan dengan lancer	√	
		14. Tombol navigasi sesuai dengan fungsinya	√	
		15. Fitur-fitur edmodo dapatberfungsi	√	
		16. Navigasi mudah dipahami	√	
3.	Kemudahan pengoperasian	17. Mudah dioperasikan	√	
		18. Bersifat <i>portable</i>	√	

Berdasarkan tabel 5.1 diatas, validator menyarankan hal-hal berikut:

1. Untuk pembelajaran online sebanyak jangan ada file atau bahan yang di download, sebaiknya materi langsung bisa di lihat di fanfage website.
2. Untuk menghindari kapasitas yang besar sehingga menyebabkan upload materi sulit maka materi sebaiknya dipecah sehingga kapasitasnya menjadi kecil.

3. Untuk kepentingan pendidikan sebaiknya materi jangan asal upload tetapi ditambah pendekatan atau model yang sesuai sehingga pedagoginya ada pada setiap sub-bab.

Tampilan produk bisa dilihat seperti pada gambar 5.1



Gambar 5.1. Akun sebagai guru (I'am teacher)

### 5.1.2 Uji Coba Kepada Responden (Mahasiswa semester I dari berbagai sekolah )

Setelah media selesai divalidasi dan direvisi selanjutnya dilakukan proses uji coba kelayakan media. Proses uji coba kelayakan media dilakukan dengan cara menyebarkan angket terbuka kepada responden (mahasiswa semester I). Pada angket ini terdapat empat indikator yang ingin dilihat persepsi mahasiswanya yaitu Kejelasan Soal, Tampilan, Pengoperasian, dan kemudahan. Pada tahap ini, peneliti menggunakan angket tertutup dimana responden yang dalam hal ini adalah mahasiswa akan diberikan beberapa jawaban alternatif yang menggunakan skala penilaian. Uji coba ini dilakukan di prodi

teknik elektro semester I dari berbagai sekolah asal . Data hasil uji coba terlebih dahulu dihitung proporsi skor untuk setiap alternatif jawaban menggunakan skala *likert*. Dari hasil perhitungan yang dilakukan diperoleh skor untuk alternatif jawaban. Setelah mendapatkan skor masing-masing untuk setiap alternatif jawaban selanjutnya menganalisa reliabilitas angket uji coba.

Berdasarkan analisa reliabilitas angket uji coba diperoleh dengan menggunakan perhitungan tertentu. Perhitungan reliabilitasnya, diperoleh nilai  $r_{11} = 0,86081$ . Nilai ini jika dikonsultasikan dengan koefisien reliabilitas tes, maka nilai ini dikategorikan memiliki reliabilitas tinggi. Berdasarkan kriteria ini, maka dapat disimpulkan bahwa angket penelitian dapat dipercaya.

#### **4.1.3 Persepsi Mahasiswa**

Selanjutnya peneliti mengadakan uji coba lapangan untuk melihat respon berupa persepsi dari mahasiswa teknik elektro semester I dari berbagai sekolah asal dengan menyebarkan angket. Penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 31 Oktober 2017. Penelitian mengambil tempat ujicoba di prodi teknik elektro semester I dari berbagai sekolah asal dengan jumlah sampel 34 mahasiswa.

Hasil penyebaran angket berupa data tentang persepsi mahasiswa terhadap penggunaan media e-learning berbasis edmodo. Berdasarkan hasil analisis data angket yang disebarkan, media e-learning ini mempunyai aspek kejelasan soal 88,28% (sangat baik), aspek tampilan 86,72% (Sangat baik), aspek pengoperasian 87,11% (Sangat baik) dan aspek kemudahan 89,84% (sangat baik).

## 5.2 Analisa Data

Media e-learning telah didesain dan telah selesai divalidasi oleh 1 orang validator maka didapat beberapa saran untuk merevisi media e-learning. Setelah melakukan revisi beberapa kali sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator maka media e-learning ini dinyatakan layak untuk diujicobakan.

Media e-learning kemudian diujicobakan kepada mahasiswa untuk mengetahui persepsi mahasiswa terhadap penggunaan e-learning ini dengan menggunakan angket. Pada angket ini terdapat empat indikator yang ingin dilihat persepsi mahasiswanya, yaitu kejelasan soal, tampilan, pengoperasian dan kemudahan. Berdasarkan angket yang diisi oleh mahasiswa sebagai responden didapatkan hasil analisis skor sebagai berikut:

Tabel 5.2 Persentase Aspek Kejelasan Soal Media

No	Pernyataan	Item Soal	Skor	Persentase	Kategori
1	Tampilan huruf dapat dibaca dengan jelas	1	117	91,41	Sangat baik
2	Soal mudah dipahami	2	109	85,16	Sangat baik
3	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang benar	3	119	92,97	Sangat Baik
4	Pemilihan kata-kata yang sesuai untuk soal.	4	111	86,72	Sangat baik
5	Tidak terdapat kalimat ambigu pada soal	5	109	85,16	Sangat Baik

<b>Rata-rata</b>	<b>88,28%</b>	Sangat Baik
------------------	---------------	-------------

Berdasarkan tabel 5.2 menunjukkan persentase aspek kejelasan soal terhadap penggunaan media e-learning berbasis edmodo. Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa media e-learning berbasis edmodo yang peneliti desain memiliki aspek kejelasan soal yang sangat baik, hal itu dapat dilihat dari angka persentase aspek kejelasan soal yang menunjukkan angka 88,28%. Berdasarkan tabel *range* persentase (Muhidin, 2009) skala interval persentase  $84\% \leq \text{skor} \leq 100\%$  termasuk kriteria sangat baik. Sehingga didapatkan data kualitatif dari aspek kejelasan soal dari media e-learning berbasis edmodo ini dikatakan sangat baik.

Aspek persepsi lain yang dianalisis adalah aspek tampilan terhadap penggunaan media e-learning berbasis edmodo. Persentase jawaban responden dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 5.3 Persentase Aspek TampilanMedia

No	Pernyataan	Item Soal	Skor	Persentase	Kategori
1	Gambar dalam soal jelas	6	103	80,47%	Baik
2	Gambar memiliki keterangan yang jelas	7	108	84,38%	Sangat Baik
3	Tata letak teks dan gambar pas	8	115	89,84%	Sangat Baik
4	Tampilan keseluruhan menarik	9	116	90,63%	Sangat Baik
5	Komposisi warna dan tampilan serasi	10	113	88,28%	Sangat baik
<b>Rata-rata</b>				86,72%	Sangat Baik

Dari tabel 5.3 menunjukkan persentase aspek tampilan terhadap penggunaan media e-learning berbasis edmodo. Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa media e-learning berbasis edmodo yang sudah peneliti desain memiliki presentase yang baik dalam aspek tampilan. Dapat dilihat dari angka persentase aspek tampilan yang menunjukkan angka 86,72%. Berdasarkan tabel *range* persentase (Muhidin, 2009) skala interval persentase termasuk  $84\% \leq \text{skor} \leq 100\%$  kriteria sangat baik. Sehingga didapatkan data kualitatif dari aspek tampilan media e-learning berbasis edmodo dapat dikatakan sangat baik.

Aspek persepsi lain yang dianalisis adalah aspek pengoperasian media e-learning berbasis edmodo. Persentase jawaban responden dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 5.4 Persentase Aspek Pengoperasian Media

No	Pernyataan	Item Soal	Skor	Persentase	Kategori
1	Mudah dioperasikan	11	113	88,28%	Sangat Baik
2	Semua tombol dapat berfungsi dengan baik	12	114	89,06%	Sangat Baik
3	Navigasi mudah dipahami	13	111	86,72%	Sangat Baik
4	Navigasi konsisten keseluruhannya	14	108	84,38%	Sangat Baik
<b>Rata-rata</b>				87,11%	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 5.4 persentasi persepsi mahasiswa pada aspek pengoperasian menunjukkan angka 80,27%. Berdasarkan tabel *range* persentase (Muhidin, 2009) skala interval persentase  $84\% \leq \text{skor} \leq 100\%$  termasuk kriteria sangat baik. Sehingga didapatkan data kualitatif dari aspek pengoperasian media e-learning berbasis edmodo dikatakan sangat baik.

Aspek persepsi lain yang dianalisis adalah aspek kemudahan media e-learning berbasis edmodo. Persentase jawaban responden dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 5.5 Persentase Aspek Kemudahan Media

No	Pernyataan	Item Soal	Skor	Persentase	Kategori
1	Bahasa dan soal mudah dipahami	15	116	90,63%	Sangat baik
2	Susunan kalimat dalam pemaparan konsep tekanan mudah dipahami	16	111	86,72%	Sangat Baik
3	Petunjuk penggunaan media dapat dipahami dengan jelas	17	114	89,06%	Sangat Baik
4	Tulisan dalam soal jelas	18	120	93,75%	Sangat baik
5	Angka-angka atau besaran dalam soal jelas	19	114	89,06%	Sangat baik
<b>Rata-rata</b>				89,84%	Sangat baik

Berdasarkan tabel 5.5 persentasi persepsi mahasiswa pada aspek pengoperasian menunjukkan angka 89,84%. Berdasarkan tabel *range* persentase (Muhidin, 2009) skala interval persentase  $84\% \leq \text{skor} \leq 100\%$  termasuk kriteria sangat baik. Sehingga didapatkan data kualitatif dari aspek kemudahan media e-learning berbasis edmodo dikatakan sangat baik.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Telah dibuat media e-learning dengan menggunakan *software 3D Fageflip professional* dan diunggah pada media sosial online didesign khusus untuk pendidikan yakni pada laman *www.edmodo.com*. Media ini akan dilakukan validasi ahli dan pengambilan persepsi mahasiswa pada mahasiswa semester I prodi teknik elektro yang berasal dari berbagai sekolah. Berdasarkan hasil analisis data angket yang disebarkan, media e-learning ini mempunyai aspek kejelasan soal 88,28% (sangat baik), aspek tampilan 86,72% (Sangat baik), aspek pengoperasian 87,11% (Sangat baik) dan aspek kemudahan 89,84% (sangat baik).

#### **6.2 Saran**

Saran pada penelitian selanjutnya untuk menerapkan pada penelitian tindakan kelas atau eksperimen.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asyhar, Rayandra. 2010. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada.
- Branch, Robert Maribe. 2009. *Instructional Design- The ADDIE Approach* : Amerika Department of Educational Psychology and Instructional Technology University of Georgia
- Djamarah dan Zain. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Iskandar, S.M. 2005. *Perkembangan dan Penelitian Daur Belajar. Makalah Semlok Pembelajaran Berbasis Konstruktivis*. Jurusan Fisika UM. Juni 2005.
- Muhidin, dkk. 2009. *Analisis Korelasi, Regresi dan Jalur dalam Penulisan*. Bandung: Pustaka Setia.
- Mulyasa. 2005. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sheal, Peter, 1989. *How to Develop and Present Staff training Courses*. London : Kogain Page Ltd
- Sadiman, Arief S. 1990. *Media Pendidikan*. Jakarta: Rajawali.
- Sanjaya, Wina. Dr. (2008). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono, 2011. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung : Alfa Beta
- Sukayati, 2003. *Media Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Depdiknas
- Taniredja, T. dan Hidayati Mustafidah, 2012. *Penelitian Kuantitatif Sebuah Pengantar*. Bandung: Alfabeta.

## Lampiran 1

### Biodata Ketua Peneliti

#### A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap (dengan gelar)	Haerul Pathoni, S. Pd, M. PFis
2.	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli
3.	Jabatan Struktural	Kepala Laboratorium Pendidikan Fisika (2014-2018)
4.	NIP/NIK/Identitas lainnya	198511012012121001
5.	NIDN	0001118503
6.	Tempat dan Tanggal Lahir	, 01 November 1985
7.	Alamat Rumah	Perum.Mutiara Simpang Rimbo, RT 60, Kel. Kenali Besar, Kec. Kota Baru, Kota Jambi
8.	Nomor Telepon/Fax	082375874249
9.	Alamat Kantor	Jl. Jambi – Ma. Bulian Km 15. Mendalo Darat
10.	Telepon/Fax	0741-66183
11.	e-mail	<a href="mailto:haerul.pathoni@gmail.com">haerul.pathoni@gmail.com</a>
12.	Lulusan yang Telah dihasilkan	S1 = 6 Orang S2 = <a href="#">Orang</a> S3 = Orang
13.	Mata Kuliah yang Diampu	1. Metode Eksperimen Fisika 2. Praktikum Elektronika Dasar 1 3. Gelombang Optik

		4. Elektronika Dasar 1 5. Praktikum Elektronika Dasar 2 6. Elektronika Dasar 2 7. Alat Ukur Listrik 8. Praktikum Alat Ukur Listrik 9. Fisika Modern 10. Telaah Kurikulum Fisika SMP 11. Pengenalan Komputer 12. Praktikum Pengenalan Kompuetr
--	--	---

### B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
Nama Perdosenan Tinggi	Universitas Mataram	stitut Teknologi Bandung	-
Bidang Ilmu	Pend. Fisika	Pengajaran Fisika	-
Tahun Masuk – Lulus	2004 – 2008	2009 – 2011	-
JudulSkripsi/Thesi Disertasi	Konduktivitas Listrik Dosimeter Polimer Gel yang Diradiasi dengan Sinar Gamma	Menentukan Induktansi Solenoida Berpenampang Bujur Sangkar secara Teori, Eksperimen, dan Komputasi	-
Nama Pembimbing/Promotor	Dr. Aris Doyan, M. Si Dr. Susilawati, M. Si	Dr. Khairul Basar Dr.Rer.Nat. Sparisoma Viridi	-

### C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Penelitian	Sumber	Jumlah (RP)
1.	2014	Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika Mahasiswa dengan Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing Media Animasi pada Mata Kuliah Fisika Dasar	Dana PNBPN UNJA 2014	10.000.000

		Prodi Pendidikan Matematika semester I Tahun 2014/2015		
2.	2014	Penerapan Media E-Learning Berbasis Schoology Untuk Meningkatkan Aktifitas dan Hasil Belajar Materi Usaha dan Energi di Kelas XI SMAN 10 Kota Jambi	Dana PNBPN UNJA 2014	10.000.000
3.	2015	Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Lesson Study Menggunakan Model Guided Inquiry di MTS Laboratorium Kota Jambi	Dana PNBPN UNJA 2015	9.500.000
4	2016	Pengembangan Modul Pembelajaran Pada Mata Kuliah Fisika Atom dan Inti	Dana PNBPN UNJA 2016	23.500.000

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam Jurnal Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Rp)
1.	2013	Pengelolaan Alat-alat laboratorium dan Praktikum Fisika Bagi Siswa MAL Jambi.	Dana PNBPN UNJA	3.500.000
2.	2014	Pengenalan alat-alat Optik dan Praktikum Fisika Bagi Siswa SMAN 8 Muara Jambi	Dana PNBPN UNJA	9.500.000
3	2015	Pengenalan Praktikum Alat-Alat Listrik Sederhana Pada Siswa SMP N Satu Atap Pematang Jering	Dana PNBPN UNJA	9.500.000

4.	2016	Pelatihan Pembuatan Simulasi Electronics Workbench V.5.12 Pada Siswa SMA N 10 Kota Jambi.	Dana PNPB UNJA	3.250.000
----	------	---	----------------	-----------

E. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah Dalam Jurnal Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Volume/Nomor/Tahun	Nama Jurnal
1.	Peningkatan Aktifitas Belajar Mahasiswa dengan Model Pembelajaran Think Pair Share Pada Mata Kuliah Fisika Modern.	Volume 7, No.1 Juli-Desember 2013. ISSN 1979-0910.	SAINSMATIKA
2.	Penerapan Media E-Learning Berbasis Schoology Untuk Meningkatkan Aktifitas dan Hasil Belajar Materi Usaha dan Energi di Kelas XI SMAN 10 Kota Jambi	Volume 8, No.1 Januari-Juli 2014 . ISSN 1979-0910.	SAINSMATIKA

F. Pengalaman Penyampaian Makalah Secara Oral Pada Pertemuan/Seminar Ilmiah Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.	Seminar & Rapat Tahunan BKS-PTN B Tahun 2011	Menentukan Induktansi Solenoida Berpenampang Bujur Sangkar Secara Teori dan Komputasi	UNLAM Banjarmasin, 9 – 10 Mei 2011
2.	The Third International Conference On Mathematics And Natural Sciences (ICMNS) 2010	Experimental Method For Determining Inductance Of Resistive –Inductor (RI)	ITB, Bandung 23-25 Nopember 2010
3.	Simposium Nasional Inovasi Perkuliahan dan Sains 2011 (SNIPS 2011)	Menentukan Induktansi Solenoida Berpenampang Bujur Sangkar secara Teori, Eksperimen, dan Komputasi	ITB, Bandung 22-23 Juni 2011

4.	The First International Conference on Education, Technology, and Sciences	Learning Media Development on The basis Of Electronic Workbench V.5.12 On Basic Electronic.	19th-20th November 2014
5.	Seminar Nasional Pendidikan Fisika FKIP Unsri	Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika Dan Aktifitas Mahasiswa Dengan Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing Media Animasi	24 Oktober 2015
6.	Seminar Nasional FKIP	Pengembangan E-Modul Pada Mata Kuliah Fisika Atom dan Inti Pada Materi Struktur Inti	1-2 Nopember 2016
7.	Green Development International Conference	Development Electronic Modul Based On 3d Pageflip Profesional On Atomic Physic And Nuclear Lecturing With Radioactivy Topic	24 ktober 2016

G. Pengalaman Penulisan Buku Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit

H. Pengalaman Perolehan HKI Dalam 5-10 Tahun Terakhir

No.	Judul Penelitian/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID

I. Pengalaman Merumuskan kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat

	yang telah diterapkan			

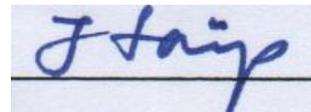
J. Penghargaan yang Pernah Diraih Dalam 10 Tahun Terakhir dari Pemerintah, Asosiasi atau Institusi Lainnya

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggung jawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima risikonya. Demikian biodata ini saya buat dan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan penelitian Kelompok Dosen FKIP Universitas Jambi dana DIPA Tahun Anggaran 2017.

Jambi, Nopember 2017

Ketua,



Haerul Pathoni, S.Pd, M.PFis

## Lampiran 2

### Biodata Anggota Peneliti

#### A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap (dengan gelar)	Dra. Jufrida, M.Si
2.	Jabatan Fungsional	Lektor
3.	Jabatan Struktural	-
4.	NIP/NIK/Identitas lainnya	196608091993032002
5.	NIDN	0009086602
6.	Tempat dan Tanggal Lahir	Agam, 09081966
7.	Alamat Rumah	Puri Masurai I Blok K N0 34 Mendalo Indah Jambi Luar Kota, Muaro Jambi, Jambi
8.	Nomor Telepon/Fax	0741-580257
9.	Alamat Kantor	Jl. Jambi – Ma. Bulian Km 15. Mendalo Darat
10.	Nomor Telepon/Fax	0741-66183
11.	Alamat e-mail	<a href="mailto:jufrida_66@yahoo.com">jufrida_66@yahoo.com</a>
12.	Lulusan yang Telah dihasilkan	S1 = Orang S2 = Orang S3 = Orang
13.	Mata Kuliah yang Diampu	1. Fisika Dasar 2. Gelombang dan Optik 3. Fisika Atom dan Inti 4. Dasar-Dasar Pendidikan MIPA

#### B. Riwayat Pendidikan

Nama Perguruan Tinggi	IKIP Padang	Universitas Gadjah Mada	
Bidang Ilmu	Pendidikan Fisika	Ilmu Fisika	

Tahun Masuk – Lulus	1986-1992	1999-2002	
Judul Skripsi/Thesis/Disertasi	Pentingnya penggunaan tes bentuk essay dalam evaluasi hasil belajar pada mata pelajaran fisika siswa kelas IIA <sub>1</sub> SMAN 1 Payakumbuh	Rancang Bangun Sistem Laser Nitrogen untuk Meminimalkan Pemakaian Gas Nitrogen	
Nama Pembimbing/Promotor	Drs. Mawardi Drs. Amali Putra, M.Pd	1. DR. Karyono, SU 2. Drs. Guntur Maruto, SU	

### C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan
1.	2011	Pemetaan pencapaian kompetensi mata pelajaran ujian nasional (UN ) SMA di Kabupaten Muaro Jambi, Tanjung Jabung Barat, dan Tanjung Jabung Timur Provinsi Jambi	Dirjen Dikti  Dana DIPA Universitas Jambi tahun 2013
2 .	2013	Revisi modul dan pembuatan media pembelajaran praktikum fisika dasar I menggunakan flash CS4	Hibah bersaing 2013-2014
3	2014	Pembuatan e-modul berbasis konstruktivisme pada mata kuliah fisika modern sesuai dengan kurikulum pendidikan fisika FKIP Unja	Penelitian unggulan perguruan tinggi

	Desain multimedia pembelajaran fisika berbasis kurikulum 2013 menggunakan software camtasia studio 8	Penelitian Lanjutan unggulan perguruan tinggi
	Desain multimedia pembelajaran fisika berbasis kurikulum 2013 menggunakan software camtasia studio 8	Penelitian Dana PNBP FKIP
	Pengembangan Modul Pembelajaran Pada Mata Kuliah Fisika Atom dan Inti	

#### D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir

N0	JUDUL PENGABDIAN	PENDANAAN
1	Pelatihan Praktikum Bandul sederhana, gesekan dan gerak parabola bagi guru fisika SMA se provinsi Jambi dalam rangka meningkatkan layanan praktikum bagi siswa SMA	Mandiri
2	Pengenalan alat-alat laboratorium bagi siswa SMA dalam rangka studi banding siswa SMAN 5 Tanjung Jabung Timur di Laboratorium FKIP Universitas Jambi	Mandiri (2011)
3	Pelatihan Desain media Pembelajaran Adobe Flash Profesional CS4 bagi guru-guru SMPN 7 Muaro Jambi, Mendalo Darat	Dana DIPA Unja tahun 2012
4	Pengenalan alat-alat laboratorium dan praktikum fisika bagi siswa Madrasah Aliah Laboratorium (MAL ) Jambi	Dana DIPA – PNP Universitas Jambi tahun 2013
5.		Dana DIPA – PNP

Pengenalan Praktikum Alat-Alat Listrik Sederhana Pada Siswa SMP N Satu Atap Pematang Jering	Universitas Jambi tahun 2015
---	------------------------------

E. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah Dalam Jurnal Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Volume/Nomor/ Tahun	Nama Jurnal
1.	Desain Media pembelajaran fisika interaktif pada materi momen inersia benda tegar dengan menggunakan program autodesk 3ds Max 2010 dan Adobe Director 11.5	-Volume 4 NO 1/ januari-juni 2012	- SAINMAT IKA
2	Pengaruh Variasi Ketebalan lapisan Coconut Fiber sebagai absorbs bunyi terhadap noise control pada ruangan dengan metode NEN 1070	Volume 2, NO. 2 tahun 2010 juli- desember 2010	Journal of The Indonesian Society of Integrated Chemistry Jurnal
3.	Pengembangan perangkat pembelajaran untuk peningkatan kompetensi ujian nasional di kabupaten Muaro Jambi, Tanjung Jabung Barat danTanjung Jabung Timur Provinsi Jambi	NO 55 tahun 2013	Pengabdian Pada Masyarakat
4	Desain media pembelajaran fisika SMA berbasis multimedia interaktif dengan Adobe Flash CS5 profesional pada materi induksi elektromagnetik.	No 1 Juli – Desember 2013	Jurnal Sainmatika
5	Pembuatan Bahan ajar menggunakan Flip Book Maker pada materi teori relativitas Khusus	Mei 2014  November 2014	Prosiding SEMIRAT A 2014 Bidang
	The Development Of Instructional Media On The Object Hydrogen Atoms In The		

	Mechanical A Quantum		MIPA BKS -PTN-Barat Proceedings of the 3 <sup>rd</sup> International Seminar on Quality and Affordable Education
7	Pengembangan E-Modul Pada Mata Kuliah Fisika Atom dan Inti Pada Materi Struktur Inti	1-2 Nopember 2016	Seminar Nasional FKIP UNJA
8	Development Electronic Modul Based On 3d Pageflip Profesional On Atomic Physics And Nuclear Lecturing With Radioactivity Topic	October 2016	Green Development International Conference

F. Pengalaman Penyampaian Makalah Secara Oral Pada Pertemuan/Seminar Ilmiah Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat

G. Pengalaman Penulisan Buku Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit

H. Pengalaman Perolehan HKI Dalam 5-10 Tahun Terakhir

No.	Judul Penelitian/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID

I. Pengalaman Merumuskan kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya Dalam 5 Tahun Terakhir

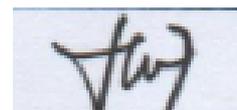
No.	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang telah diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat

J. Penghargaan yang Pernah Diraih Dalam 10 Tahun Terakhir dari Pemerintah, Asosiasi atau Institusi Lainnya

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggung jawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima risikonya

Jambi, Nopember 2017



Dra. Jufrida, M. Si

### Lampiran 3

#### Susunan Organisasi Tim Peneliti dan Pembagian Tugas

No	Nama Peneliti	Jabatan	Uraian Tugas
1.	Haerul Pathoni, S.Pd,M.PFis	Ketua Peneliti	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Membuat proosal penelitian</li><li>2. Mengolah data penelitian</li><li>3. Membuat Artikel Ilmiah Untuk Publikasi Ilmiah</li><li>4. Melakukan Presentasi Ilmiah Pada seminar Nasional atau Seminar Internasional</li><li>5. Membuat Laporan Penelitian</li></ol>
2.	Dra.Jufrida ,M.Si	Anggota Peneliti	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Membantu Ketua Peneliti membuat proposal dan laopran penelitian</li><li>2. Membantu Ketua Peneliti Membuat Laporan Keuangan Penelitian</li></ol>



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
**UNIVERSITAS JAMBI**  
**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**  
Jalan Raya Jambi - Ma. Bulian, KM. 15, Mendalo Indah, Jambi. Kode Pos 36361  
Telpon/Faximili. (0741) 582965 Email: lppm@unja.ac.id

**SURAT TUGAS**

Nomor : 448/UN21.17/TU/2017

Berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Jambi Nomor : 1001/UN21/PP/2017 tanggal 30 Mei 2017 Tentang Persetujuan Judul dan Penunjukan Tenaga Pelaksana Serta Alokasi Biaya Penelitian Dana PNBK Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Jambi tahun 2017 dan Surat Perjanjian Kontrak Penelitian Kelompok Program Penelitian DOSEN PEMULA Pada Universitas Jambi Tahun Anggaran 2017 Nomor: 232/UN21.17/PP/2017 Tanggal 31 Mei 2017, Nomor DIPA – SP DIPA-042.01.2.400950/2017 tanggal 07 Desember 2016, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Jambi menugaskan kepada :

No	Nama Peneliti / NIP	Jabatan	Judul	Waktu Penelitian
1.	Haerul Pathoni, S.Pd., M.PFis.	Ketua	Pengembangan E-Learning	31 Mei 2017
2.	Dra. Jufrida, M.Si.	Anggota	Berbasis Edmodo Pada Materi Gelombang dan Optik SMA	s/d 10 November 2017

Demikian Surat Tugas ini dibuat untuk dapat dilaksanakan dan dipergunakan sebagaimana mestinya.



Jambi, 31 MAY 2017  
Ketua LPPM,

Dr. Ade Octavia, SE., M.M.  
NIP 197410231999032004