

**Kode/Nama Rumpun Ilmu : 798/TEKNOLOGI PENDIDIKAN
Bidang Fokus Sosial : Humaniora, Seni Budaya
Pendidikan Penelitian
Lapangan Dalam Negeri (Kecil)**

**LAPORAN AKHIR
PENELITIAN STRATEGIS NASIONAL
Institusi/ Konsorsium**



**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN BAGI
SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS DENGAN METODE INQUIRY
DAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK “MOLEARN”**

TIM PENGUSUL

Dr. M.J. Dewiyani Sunarto	0725076301
Dr. Bambang Hariadi, M.Pd	0719106401
Tan Amelia, S.Kom., M.MT	0728017602
Tri Sagirani, S.Kom, M.MT	0731017601

**INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA
NOPEMBER , 2018**

KONTRAK PENELITIAN
Penelitian Strategis Nasional Institusi
Tahun Anggaran 2018
Nomor: 008/ST-PPM/KPJ/II/2018

Pada hari ini Rabu tanggal Dua Puluh Delapan bulan Februari tahun Dua Ribu Delapan Belas, kami yang bertandatangan dibawah ini :

- 1. Tutut Wurijanto, M. Kom** : Kepala Bagian Penelitian & Pengabdian Masyarakat (PPM), Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya yang berkedudukan di Jalan Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, untuk selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**;
- 2. Dr. M.J. Dewiyani Sunarto** : Dosen Prodi Sistem Informasi Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, dalam hal ini bertindak sebagai pengusul dan Ketua Pelaksana Penelitian Tahun Anggaran 2018 untuk selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA** dan mempunyai anggota peneliti sebagai berikut :
- Dr. Bambang Hariadi, M.Pd
 - Tan Amelia, S.Kom., M.MT
 - Tri Sagirani, S.Kom, M.MT

PIHAK PERTAMA dan **PIHAK KEDUA**, secara bersama-sama sepakat mengikatkan diri dalam suatu Kontrak Penelitian Strategis Nasional Institusi Tahun Anggaran 2018 dengan ketentuan dan syarat-syarat sebagai berikut:

Pasal 1
Ruang Lingkup Kontrak

PIHAK PERTAMA memberi pekerjaan kepada **PIHAK KEDUA** dan **PIHAK KEDUA** menerima pekerjaan tersebut dari **PIHAK PERTAMA**, untuk melaksanakan dan menyelesaikan Penelitian Strategis Nasional Institusi Tahun Anggaran 2018 dengan judul "**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN BAGI SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS DENGAN METODE INQUIRY DAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK “MOLEARN”**"

Pasal 2
Dana Penelitian

- (1) Besarnya dana untuk melaksanakan penelitian dengan judul sebagaimana dimaksud pada Pasal 1 adalah sebesar Rp. **100.000.000,- (Seratus Juta Rupiah)** sudah termasuk pajak.

- (2) Dana Penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibebankan pada Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Direktorat Jenderal Penguanan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor SP DIPA-042.06.1.401516/2018, tanggal 5 Desember 2017.

Pasal 3
Tata Cara Pembayaran Dana Penelitian

- (1) **PIHAK PERTAMA** akan membayarkan Dana Penelitian kepada **PIHAK KEDUA** secara bertahap dengan ketentuan sebagai berikut:
- Pembayaran Tahap Pertama sebesar 70% dari total dana penelitian yaitu $70\% \times \text{Rp.}100.000.000,- = \text{Rp}70.000.000,-$ (**Tujuh Puluh Juta Rupiah**), yang akan dibayarkan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** setelah **PARA PIHAK** membuat dan melengkapi rancangan pelaksanaan penelitian yang memuat judul penelitian, pendekatan dan metode penelitian yang digunakan, data yang akan diperoleh, anggaran yang akan digunakan, dan tujuan penelitian berupa luaran yang akan dicapai.
 - Pembayaran Tahap Kedua sebesar 30% dari total dana penelitian yaitu $30\% \times \text{Rp.}100.000.000,- = \text{Rp.} 30.000.000,-$ (**Tiga Puluh Juta Rupiah**), dibayarkan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** setelah **PIHAK KEDUA** mengunggah ke SIMLITABMAS yaitu Laporan Kemajuan Pelaksanaan Penelitian dan Catatan Harian.
 - Biaya tambahan dibayarkan kepada **PIHAK KEDUA** bersamaan dengan pembayaran Tahap Kedua dengan melampirkan Daftar luaran penelitian yang sudah di validasi oleh **PIHAK PERTAMA**
- (2) Dana Penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) akan disalurkan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** ke rekening sebagai berikut:

Nama	:	M.J. Dewiyani Sunarto
Nomor Rekening	:	6730299212
Nama Bank	:	BCA

- (3) **PIHAK PERTAMA** tidak bertanggung jawab atas keterlambatan dan/atau tidak terbayarnya sejumlah dana sebagaimana dimaksud pada ayat (1) yang disebabkan karena kesalahan **PIHAK KEDUA** dalam menyampaikan data peneliti, nama bank, nomor rekening, dan persyaratan lainnya yang tidak sesuai dengan ketentuan.

Pasal 4
Jangka Waktu

Jangka waktu pelaksanaan penelitian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 sampai selesai 100%, adalah terhitung sejak **Tanggal 26 Februari 2018** dan berakhir pada **Tanggal 14 November 2018**.

Pasal 5
Target Luaran

- (1) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk mencapai **target luaran wajib penelitian berupa HAKI untuk Buku Modul dan buku Ajar.**

- (2) **PIHAK KEDUA** diharapkan dapat mencapai target luaran tambahan penelitian berupa Jurnal Nasional Terakreditasi : Cakrawala Pendidikan dan Prosiding Internasional Bereputasi Scopus
- (3) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk melaporkan perkembangan pencapaian target luaran sebagaimana dimaksud pada ayat (1) kepada **PIHAK PERTAMA**.

Pasal 6

Hak dan Kewajiban Para Pihak

- (1) Hak dan Kewajiban **PIHAK PERTAMA**:
 - a. **PIHAK PERTAMA** berhak untuk mendapatkan dari **PIHAK KEDUA** luaran penelitian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7;
 - b. **PIHAK PERTAMA** berkewajiban untuk memberikan dana penelitian kepada **PIHAK KEDUA** dengan jumlah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) dan dengan tata cara pembayaran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3.
- (2) Hak dan Kewajiban **PIHAK KEDUA**:
 - a. **PIHAK KEDUA** berhak menerima dana penelitian dari **PIHAK PERTAMA** dengan jumlah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1);
 - b. **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyerahkan kepada **PIHAK PERTAMA** luaran Penelitian Strategis Nasional Institusi dengan judul **efektivitas Pembelajaran Bagi Siswa Sekolah Menengah Atas Dengan Metode Inquiry Dan Rekayasa Perangkat Lunak “MOLEARN”** dan catatan harian pelaksanaan penelitian;
 - c. **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk bertanggungjawab dalam penggunaan dana penelitian yang diterimanya sesuai dengan proposal kegiatan yang telah disetujui;
 - d. **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk menyampaikan kepada **PIHAK PERTAMA** laporan penggunaan dana sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7.

Pasal 7

Laporan Pelaksanaan Penelitian

- (1) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk menyampaikan kepada **PIHAK PERTAMA** berupa laporan kemajuan dan laporan akhir mengenai luaran penelitian dan rekapitulasi penggunaan anggaran sesuai dengan jumlah dana yang diberikan oleh **PIHAK PERTAMA** yang tersusun secara sistematis sesuai pedoman yang ditentukan oleh **PIHAK PERTAMA**.
- (2) **PIHAK KEDUA** berkewajiban mengunggah Laporan Kemajuan, Catatan harian dan Surat Pernyataan Tanggungjawab Belanja (SPTB) atas dana penelitian yang telah ditetapkan ke SIMLITABMAS paling lambat **10 September 2018**.
- (3) **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyerahkan Hardcopy Laporan Kemajuan dan Rekapitulasi Penggunaan Anggaran 70% kepada **PIHAK PERTAMA**, paling lambat **10 September 2018**
- (4) **PIHAK KEDUA** berkewajiban mengunggah Laporan Akhir, capaian hasil, Poster, artikel ilmiah dan profil pada SIMLITABMAS paling lambat **14 November 2018** (bagi penelitian tahun terakhir).
- (5) Laporan hasil Penelitian sebagaimana tersebut pada ayat (4) harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:

- a. Bentuk/ukuran kertas A4;
- b. Di bawah bagian cover ditulis:

Dibiayai oleh:
Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat
Direktorat Jenderal Penguanan Riset dan Pengembangan
Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi
Sesuai dengan Kontrak Penelitian Tahun Anggaran 2018
Nomor: 120/SP2H/LT/DRPM/2018 tanggal 30 Januari 2018

Pasal 8 Monitoring dan Evaluasi

PIHAK PERTAMA dalam rangka pengawasan akan melakukan Monitoring dan Evaluasi internal terhadap kemajuan pelaksanaan Penelitian Tahun Anggaran 2018 ini sebelum pelaksanaan Monitoring dan Evaluasi eksternal oleh Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguanan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi.

Pasal 9 Penilaian Luaran

1. Penilaian luaran penelitian dilakukan oleh Komite Penilai/*Reviewer* Luaran sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
2. Apabila dalam penilaian luaran terdapat luaran tambahan yang tidak tercapai maka dana tambahan yang sudah diterima oleh peneliti harus disetorkan kembali ke kas negara.

Pasal 10 Perubahan Susunan Tim Pelaksana dan Substansi Pelaksanaan

Perubahan terhadap susunan tim pelaksana dan substansi pelaksanaan Penelitian ini dapat dibenarkan apabila telah mendapat persetujuan tertulis dari Direktur Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguanan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi.

Pasal 11 Penggantian Ketua Pelaksana

- (1) Apabila **PIHAK KEDUA** selaku ketua pelaksana tidak dapat melaksanakan Penelitian ini, maka **PIHAK KEDUA** wajib mengusulkan pengganti ketua pelaksana yang merupakan salah satu anggota tim kepada **PIHAK PERTAMA**.
- (2) Apabila **PIHAK KEDUA** tidak dapat melaksanakan tugas dan tidak ada pengganti ketua sebagaimana dimaksud pada ayat(1), maka **PIHAK KEDUA** harus mengembalikan dana penelitian kepada **PIHAK PERTAMA** yang selanjutnya disetor ke Kas Negara.
- (3) Bukti setor sebagaimana dimaksud pada ayat (2) disimpan oleh **PIHAK PERTAMA**.

Pasal 12 Sanksi

- (1) Apabila sampai dengan batas waktu yang telah ditetapkan untuk melaksanakan Penelitian ini telah berakhir, namun **PIHAK KEDUA** belum menyelesaikan tugasnya, terlambat mengirim laporan Kemajuan, dan/atau terlambat mengirim laporan akhir, maka **PIHAK KEDUA** dikenakan sanksi administratif berupa penghentian pembayaran dan tidak dapat mengajukan proposal penelitian dalam kurun waktu dua tahun berturut-turut.
- (2) Apabila **PIHAK KEDUA** tidak dapat mencapai target luaran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5, maka kekurangan capaian target luaran tersebut akan dicatat sebagai hutang **PIHAK KEDUA** kepada **PIHAK PERTAMA** yang apabila tidak dapat dilunasi oleh **PIHAK KEDUA**, akan berdampak pada kesempatan **PIHAK KEDUA** untuk mendapatkan pendanaan penelitian atau hibah lainnya yang dikelola oleh **PIHAK PERTAMA**.

Pasal 13 Pembatalan Perjanjian

- (1) Apabila dikemudian hari terhadap judul Peneliti sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 ditemukan adanya duplikasi dengan Penelitian lain dan/atau ditemukan adanya ketidakjujuran, itikad tidak baik, dan/atau perbuatan yang tidak sesuai dengan kaidah ilmiah dari atau dilakukan oleh **PIHAK KEDUA**, maka perjanjian Penelitian ini dinyatakan batal dan **PIHAK KEDUA** wajib mengembalikan dana penelitian yang telah diterima kepada **PIHAK PERTAMA** yang selanjutnya akan disetor ke Kas Negara.
- (2) Bukti setor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disimpan oleh **PIHAK PERTAMA**.

Pasal 14 Pajak-Pajak

Hal-hal dan/atau segala sesuatu yang berkenaan dengan kewajiban pajak berupa PPN dan/atau PPh menjadi tanggungjawab **PIHAK KEDUA** dan harus dibayarkan oleh **PIHAK KEDUA** ke kantor pelayanan pajak setempat sesuai ketentuan yang berlaku.

Pasal 15 Peralatan dan/alat Hasil Penelitian

Hasil Pelaksanaan Penelitian ini yang berupa peralatan dan/atau alat yang dibeli dari pelaksanaan Penelitian ini adalah milik Negara yang dapat dihibahkan kepada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 16 Penyelesaian Sengketa

Apabila terjadi perselisihan antara **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** dalam pelaksanaan perjanjian ini akan dilakukan penyelesaian secara musyawarah dan mufakat, dan apabila tidak tercapai penyelesaian secara musyawarah dan mufakat maka penyelesaian dilakukan melalui proses hukum.

Pasal 17

Lain-lain

- (1) **PIHAK KEDUA** menjamin bahwa penelitian dengan judul tersebut di atas belum pernah dibiayai dan/atau diikutsertakan pada Pendanaan Penelitian lainnya, baik yang diselenggarakan oleh instansi, lembaga, perusahaan atau yayasan, baik di dalam maupun di luar negeri. Segala sesuatu yang belum cukup diatur dalam Perjanjian ini dan dipandang perlu diatur lebih lanjut dan dilakukan perubahan oleh **PARA PIHAK**, maka perubahan-perubahannya akan diatur dalam perjanjian tambahan atau perubahan yang merupakan satu kesatuan dan bagian yang tidak terpisahkan dari Perjanjian ini.

Perjanjian ini dibuat dan ditandatangani oleh PARA PIHAK pada hari dan tanggal tersebut di atas, dibuat dalam rangkap 2 (dua) dan bermeterai cukup sesuai dengan ketentuan yang berlaku, yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama.

PIHAK PERTAMA



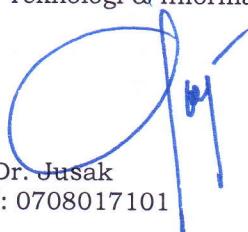
Tutut Wurjanto, M.Kom
NIDN: 0703056702

PIHAK KEDUA



Dr. M.J. Dewiyani Sunarto
NIDN: 0725076301

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknologi & Informatika


Dr. Jusak
NIDN: 0708017101

Kode/Nama Rumpun Ilmu : 798/TEKNOLOGI PENDIDIKAN
Bidang Fokus Sosial : Humaniora, Seni Budaya
Pendidikan Penelitian
Lapangan Dalam Negeri (Kecil)

LAPORAN AKHIR
PENELITIAN STRATEGIS NASIONAL
Institusi/ Konsorsium



**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN BAGI
SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS DENGAN METODE INQUIRY
DAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK “MOLEARN”**

Dibiayai Oleh :
Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat
Direktorat Jendral Penguatan Riset dan Pengembangan
Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi
Sesuai dengan Kontrak Penelitian Tahun Anggaran 2018
Nomor : 120/SP2H/LT/DRPM/2018 Tanggal 30 Januari 2018

TIM PENGUSUL

Dr. M.J. Dewiyani Sunarto	0725076301
Dr. Bambang Hariadi, M.Pd	0719106401
Tan Amelia, S.Kom., M.MT	0728017602
Tri Sagirani, S.Kom, M.MT	0731017601

INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA
NOPEMBER , 2018

HALAMAN PENGESAHAN

Judul

: EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN BAGI SISWA
SEKOLAH MENENGAH ATAS DENGAN METODE
INQUIRY DAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK
“MOLEARN”

Peneliti/Pelaksana

Nama Lengkap
Perguruan Tinggi
NIDN
Jabatan Fungsional
Program Studi
Nomor HP
Alamat surel (e-mail)

: Dr. Dra MJ DEWIYANI SUNARTO, M.Pd
: Institut Bisnis dan Informatika STIKOM Surabaya
: 0725076301
: Lektor Kepala
: Sistem Informasi
: 08563062843
: dewiyani@stikom.edu

Anggota (1)

Nama Lengkap
NIDN

: Dr BAMBANG HARIADI S.Pd, M.Pd
: 0719106401

Anggota (2)

Nama Lengkap
NIDN

: Institut Bisnis dan Informatika STIKOM Surabaya

Anggota (3)

Nama Lengkap
NIDN

: TRI SAGIRANI S.Kom, M.MT

Anggota (4)

Nama Lengkap
NIDN

: Institut Bisnis dan Informatika STIKOM Surabaya

Institusi Mitra (jika ada)

Nama Institusi Mitra

: Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur

Alamat

: Jalan Genteng Kali 33, Surabaya

Penanggung Jawab

: Eka Ananda Arief Budi Rahman, SH, M.Si

Tahun Pelaksanaan

: Tahun ke 2 dari rencana 3 tahun

Biaya Tahun Berjalan

: Rp 100,000,000

Biaya Keseluruhan

: Rp 205,000,000

Mengetahui,
Dekan FTI



Kota Surabaya, 9 - 11 - 2018

Ketua,

(Dr. Dra MJ DEWIYANI SUNARTO, M.Pd)
NIP/NIK 910049

Menyetujui,
Kabag PPM



(Tri Sagirani, S.Kom, M.MT)
NIP/NIK 970229

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Judul	: EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN BAGI SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS DENGAN METODE INQUIRY DAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK "MOLEARN"
Peneliti/Pelaksana	
Nama Lengkap	: Dr. Dra MJ DEWIYANI SUNARTO, M.Pd
Perguruan Tinggi	: Institut Bisnis dan Informatika STIKOM Surabaya
NIDN	: 0725076301
Jabatan Fungsional	: Lektor Kepala
Program Studi	: Sistem Informasi
Nomor HP	: 08563062843
Alamat surel (e-mail)	: dewiyani@stikom.edu
Anggota (1)	
Nama Lengkap	: Dr BAMBANG HARIADI S.Pd, M.Pd
NIDN	: 0719106401
Perguruan Tinggi	: Institut Bisnis dan Informatika STIKOM Surabaya
Anggota (2)	
Nama Lengkap	: TRI SAGIRANI S.Kom, M.MT
NIDN	: 0731017601
Perguruan Tinggi	: Institut Bisnis dan Informatika STIKOM Surabaya
Anggota (3)	
Nama Lengkap	: TAN AMELIA S.Kom, M.MT
NIDN	: 0728017602
Perguruan Tinggi	: Institut Bisnis dan Informatika STIKOM Surabaya
Institusi Mitra (jika ada)	
Nama Institusi Mitra	: Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur
Alamat	: Jalan Genteng Kali 33, Surabaya
Penanggung Jawab	: Eka Ananda Arief Budi Rahman, SH, M.Si
Tahun Pelaksanaan	: Tahun ke 2 dari rencana 3 tahun
Biaya Tahun Berjalan	: Rp 100,000,000
Biaya Keseluruhan	: Rp 205,000,000

Mengetahui,
Dekan FTI



Kota Surabaya, 9 - 11 - 2018
Ketua,

(Dr. Dra MJ DEWIYANI SUNARTO, M.Pd)
NIP/NIK 910049

Menyetujui,
Kabag PPM



(Tri Sagirani, S.Kom, M.MT)
NIP/NIK 970229

RINGKASAN

Tujuan jangka panjang dari penelitian ini adalah peningkatan mutu pembelajaran dan menciptakan pembiasaan menggunakan teknologi informasi bagi generasi muda secara positif sehingga mampu meningkatkan daya saing bangsa melalui peningkatan mutu sumber daya manusia. Setelah tahun pertama, yaitu pembuatan aplikasi MoLearn yang berbasis Web dan Android dapat terlaksana dengan baik, maka tujuan berikutnya dari penelitian ini akan dicapai melalui 2 tahap, yaitu tahun kedua membuat model pembelajaran beserta bahan belajar mata pelajaran di SMA. Bahan belajar ini dengan metode *Inquiry* yang terintegrasi penuh dengan dukungan Teknologi Informasi, dan dengan berdasar teori di bidang teknologi pendidikan. Bahan belajar yang sudah ada kemudian diunggah ke aplikasi MoLearn yang telah dihasilkan di tahun pertama penelitian. Sedang di tahun ketiga adalah untuk mengimplementasikan, dan kemudian mengevaluasi efektivitas dan kemenarikan pembelajaran melalui metode *Inquiry* berbasis perangkat lunak Molearn di SMA. Target khusus dalam penelitian ini ialah peningkatan hasil belajar dan pemahaman siswa SMA melalui metode *Inquiry* dan penggunaan aplikasi Molearn, hingga melatih pembiasaan positif dalam penggunaan teknologi informasi serta dapat meningkatkan daya saing bangsa.

Pada tahun ke dua penelitian ini, sebagian besar kegiatan adalah pelatihan pembuatan bahan ajar kepada guru yang tergabung dalam MGMP di provinsi Jawa Timur. Pelatihan dimulai kepada team inti, hingga menghasilkan e-book Biologi untuk kelas XII semester 1. Setelah buku tercetak dan mendapatkan sertifikat HAKI, maka diadakan pelatihan kepada 50 guru MGMP Biologi Provinsi Jawa Timur. Pelatihan mulai materi Smartphone Videography, Konsep Pembelajaran abad 21, konsep Revolusi Industri 4.0 dan Pembuatan e-book.

Sampai laporan ini dibuat, telah dihasilkan 1 buku modul Pembuatan Konten Buku Digital, 1 e book Biologi A-Plus untuk SMA kelas XII semester 1 dan telah mendapatkan sertifikat HAKI, sebagai luaran utama, telah terkirim pula 2 paper untuk seminar international dan 1 artikel ke Jurnal Cakrawala Pendidikan sebagai luaran tambahan.

Tahun ketiga dari penelitian ini merencanakan untuk mengukur kelayakan (valid, praktis dan efektif) dari model pembelajaran berbasis Inquiry dengan menggunakan aplikasi pembelajaran MoLearn di 4 sekolah, dengan masing-masing 2 kelas untuk mata pelajaran Biologi dan 2 kelas untuk mata pelajaran Geografi.

PRAKATA

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat-Nya yang telah dilimpahkan kepada peneliti, sehingga peneliti dapat melakukan penelitian ini sesuai rencana. Peneliti sangat menyadari bahwa tanpa kekuatan, berkat dan rahmat-Nya, penelitian ini mustahil dapat berjalan sesuai rencana.

Penelitian ini merupakan penelitian tahun kedua dari skema Penelitian Strategis Nasional Institusi (PSNI) dengan dana dari Ditjen Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi. Penelitian tahun pertama memfokuskan pada perancangan aplikasi berbasis web dan Android yang diberi nama MoLearn, dan telah diadakan ujicoba kepada masing-masing 5 sekolah di dua mata pelajaran Biologi dan Geografi, sebagai *pilot project*. Penelitian tahun ke dua telah menghasilkan 1 buah buku modul pembuatan e-book yang telah terdaftar HAKI , 1 buah e-book biologi A-Plus kelas XII semester 1 yang telah terdaftar HAKI sebagai luaran utama. Materi pada *e-book* akan digunakan untuk mengisi aplikasi MoLearn. Selain itu, juga telah dihasilkan 2 tulisan pada seminar internasional The 2018 5th International Conference on Information Technology, Computer and Electrical Engineering (ICITACEE) dan 6 th IEEE International Conference on MOOCs, Innovation and Technology in Education - MITE2018, serta 1 artikel dalam proses review di Jurnal Nasional Terakreditasi Cakrawala Pendidikan sebagai luaran tambahan.

Peneliti menyadari banyak pihak yang telah memberikan sumbangsih dalam pelaksanaan penelitian ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan rasa terima kasih yang setulus-tulusnya kepada mereka. Penghargaan dan ucapan terima kasih yang tak terhingga terutama peneliti tujuhan kepada:

1. Ditjen Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi.
2. Koordinator LLDIKTI Wilayah VII Jawa Timur.
3. Rektor Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.
4. Kepala Bagian Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.

Ucapan terima kasih juga peneliti sampaikan kepada semua pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu per satu. Sumbangan mereka telah ikut memiliki andil yang tidak sedikit artinya dalam proses penelitian ini, baik langsung maupun tidak langsung. Semoga dukungan dan sumbangsih yang telah diberikan mendapat imbalan dari Tuhan Yang Maha Esa. Amin.

Surabaya, November 2018

Peneliti

DAFTAR ISI

RINGKASAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	7
1.1.Latar Belakang	7
1.2. Perumusan Masalah.....	9
1.3. Tujuan Umum dan Tujuan Khusus.....	9
1.4. Urgensi (Keutamaan Penelitian).....	10
1.5. Luaran yang Akan Dicapai dan Gambaran Produk yang Dapat Dimanfaatkan.	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	12
2.1. Telaah Literatur/ Pustaka	12
2.2. <i>State of the art</i>	13
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN.....	17
3.1. Tujuan Penelitian	17
3.2. Manfaat Penelitian.....	17
BAB IV METODE PENELITIAN.....	18
BAB V HASIL DAN LUARAN	25
BAB VI RENCANA TAHAPAN SELANJUTNYA.....	26
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	29
LAMPIRAN A : SERTIFIKAT HAKI UNTUK BUKU Biologi A-Plus SMA Kelas XII	29
LAMPIRAN B : MAKALAH SEMINAR INTERNASIONAL.....	30
LAMPIRAN C : BUKTI PENERIMAAN ATAS MAKALAH SEMINAR INTERNASIONAL	34
LAMPIRAN D: MAKALAH 6 TH IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE	35
LAMPIRAN E : BUKTI PENERIMAAN MAKALAH 6 TH IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE.....	35
LAMPIRAN F : FOTO FOTO KEGIATAN	36

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam paradigma baru pembelajaran, Indra (2001) menyatakan bahwa paradigma mengajar (*teaching*) seperti yang selama ini dominan harus diubah menjadi paradigma belajar (*learning*). Melalui perubahan ini, proses pembelajaran menjadi proses bagaimana belajar bersama antara pendidik dan peserta didik. Dalam konteks ini, pendidik termasuk individu yang terlibat dalam proses belajar, bukan orang yang serba tahu dalam segala hal. Peserta didik dipandang sebagai individu aktif yang terlibat secara langsung dalam pembelajaran.

Perubahan paradigma pembelajaran dari *teacher-centered instruction* menjadi *student-centered instruction*, merupakan suatu strategi yang bertujuan agar para peserta didik terlibat secara aktif dalam proses belajar dan agar peserta didik dapat saling membantu meningkatkan pemahaman secara bersama-sama. Metode pembelajaran yang digunakan saat inipun berbeda. Metode saat ini lebih banyak ditujukan untuk membentuk pengetahuan dalam diri peserta didik secara aktif melalui diri sendiri, dan tidak hanya menerima pengetahuan dari luar.

Selain metode pembelajaran yang berubah, media pembelajaranpun juga mengalami perubahan. Perubahan ini terjadi seiring dengan kebutuhan generasi saat ini yang sangat berbeda dari generasi sebelumnya. Globalisasi telah membuka dunia dan memungkinkan orang untuk terhubung dengan cara baru dan menarik. Dalam konteks ini, *web based learning* maupun *mobile learning* merupakan suatu jawaban atas kebutuhan masa kini dalam penerapan strategi pembelajaran. Baik *web based learning* maupun *mobile learning* memungkinkan peserta didik belajar di dalam genggaman tangannya, dengan sumber belajar yang tidak terbatas, serta sangat sesuai dengan jiwa dan jaman di saat mereka tumbuh, yaitu peserta didik di abad 21.

Perbedaan pembelajaran tradisional dengan *web based learning* maupun *mobile learning* yaitu dalam kelas tradisional, pendidik dianggap sebagai orang yang serba tahu dan ditugaskan untuk menyalurkan ilmu pengetahuan kepada peserta didik (*transfer of knowledge*). Sedangkan di dalam pembelajaran *web*

based learning maupun *mobile learning* fokus utamanya adalah peserta didik, di mana mereka dituntut untuk mandiri pada waktu tertentu dan bertanggung-jawab untuk pembelajarannya. Suasana pembelajaran *web based learning* maupun *mobile learning* akan ‘memaksa’ peserta didik memainkan peranan yang lebih aktif dalam pembelajarannya (Suyanto, 2005). Hal ini sesuai dengan paradigma student-centered instruction.

Paradigma student-centered instruction ini sangat tepat untuk pembelajaran di abad 21. Terdapat 4 hal pokok dari pembelajaran di abad 21 (Nichols J. R., 2015), yaitu: (1) Pembelajaran harus berpusat pada peserta didik, (2) Pendidikan harus bersifat kolaborasi, (3) Belajar harus berbasis konteks, (4) Sekolah harus terintegrasi dengan lingkungan sekitar.

Mengacu pada pendapat (Nichols J. R., 2015) tersebut, untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran yang bersesuaian dengan generasi muda saat ini, maka dibutuhkan suatu media pembelajaran yang dapat mengakomodasi kebutuhan peserta didik sesuai dengan dunia mereka. Media pembelajaran yang dimaksud adalah ‘Molearn’, yaitu suatu aplikasi *web based learning* dan *mobile based learning* sebagai media pembelajaran yang tepat untuk mewadahi pembelajaran dengan metode *Inquiry*. Metode *Inquiry* merupakan suatu metode yang mengharuskan peserta didik menggali dengan lebih luas dan dalam terhadap suatu materi, serta menemukan pemecahan masalah dengan cara yang tepat. ‘Molearn’ merupakan jawaban yang memungkinkan peserta didik berselancar mencari (*searching*) materi dengan mudah dan nyaman.

Survey dalam 2 tahun terakhir terkait dengan teknologi berbasis internet di Indonesia menunjukkan, 85% dari total pengguna mengakses internet dengan menggunakan *mobile phone*. Selanjutnya, pengguna *mobile phone* paling tinggi adalah mereka yang berusia 18-25 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi Molearn dimungkinkan untuk pembelajaran bagi peserta didik di jenjang SMA.

Kecepatan generasi muda usia Sekolah Menengah Atas dalam pencarian informasi melalui internet tidak diragukan lagi. Hal ini merupakan potensi positif untuk kemajuan sumber daya manusia. Agar tercapai kemajuan positif dalam sumber daya manusia, maka perlu arahan penggunaan pencarian informasi secara positif.

Dalam kondisi informasi yang bergerak kian massif, generasi muda harus diarahkan agar dapat memilah informasi. Tanpa arahan yang tepat untuk penggunaan informasi yang datang bertubi-tubi, maka generasi muda akan terjerumus kepada tindakan negatif, seperti pergaulan bebas, penyalahgunaan narkotika dan lain-lain. Menjadi tugas penting bagi dunia pendidikan untuk mengarahkan generasi muda agar mempunyai kepekaan memilah informasi yang positif.

1.2. Perumusan Masalah

Pada penelitian tahun kedua ini, perumusan masalah adalah:

Bagaimana membuat bahan belajar elektronik berbasis metode *Inquiry* yang terintegrasi penuh dengan teknologi informasi dan dibangun berdasar teori dari teknologi pendidikan, untuk diterapkan di aplikasi pembelajaran MoLearn ?

1.3. Tujuan Umum dan Tujuan Khusus

Secara umum, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah melalui metode *Inquiry* dengan bantuan perangkat lunak berbasis *web* dan *mobile* yang disebut ‘Molearn’, agar dapat menaikkan daya saing bangsa, dan menciptakan pembiasaan positif dalam penggunaan Teknologi Informasi.

Tujuan penelitian pada tahun ke dua ini adalah menyusun Model Pembelajaran dan bahan belajar di Sekolah Menengah Atas dengan metode *inquiry* yang diintegrasikan dengan pemanfaatan kemajuan Teknologi Informasi, untuk mengisi aplikasi Molearn yang telah dibangun.

Hasil penelitian ini secara khusus bermanfaat dalam hal:

- a. Membiasakan peserta didik untuk dapat memecahkan masalah dengan metode *inquiry* melalui penemuan yang didapat dari teknologi informasi dengan memanfaatkan aplikasi Molearn di Sekolah Menengah Atas. Aplikasi ini memberikan inovasi tugas-tugas yang menantang dan memancing keingintahuan sehingga dapat memunculkan kreativitas. Dengan pembiasaan ini, maka diharapkan dapat menaikkan kemampuan peserta didik, sehingga dapat menaikkan daya saing bangsa.

- b. Memberikan alternatif pembelajaran dengan metode *inquiry*, yang menerapkan teknologi informasi baik berbasis web maupun *mobile* untuk memberi jawaban atas kebutuhan pembelajaran abad 21.

1.4. Urgensi (Keutamaan Penelitian)

Kajian empirik tentang permasalahan di atas dipandang penting secara teoritis dan praktis.

Secara teoritis:

- a. Penelitian ini akan menambah khasanah tentang penerapan Model pembelajaran *inquiry*, dengan bantuan teknologi informasi baik berbasis *web* maupun *mobile*. Jika selama ini metode *inquiry* hanya diterapkan dengan sumber dan lingkungan belajar yang terbatas, maka dengan menggunakan teknologi informasi, sumber dan lingkungan belajar menjadi tidak terbatas. Teori mengenai pemanfaatan teknologi informasi secara tepat dengan basis metode *Inquiry* dan teori dari bidang teknologi pendidikan akan ditemukan dan diujicobakan dalam penelitian ini, sehingga diharapkan dapat melahirkan Model Pembelajaran baru.
- b. Sebagai pengembangan ilmu, di mana temuan penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk melakukan penelitian lebih lanjut, diantaranya dengan menggunakan metode pembelajaran dan jenjang pendidikan yang berbeda.

Secara praktis:

- a. Dibuatnya aplikasi pembelajaran berbasis *web* dan *mobile* ini diharapkan dapat memberikan strategi pembelajaran yang bersesuaian dengan generasi muda saat ini, yaitu generasi muda yang sangat akrab dengan internet dan *smartphone* baik melalui laptop maupun *gadget* mereka.
- b. Melalui aplikasi pembelajaran berbasis *web* dan *mobile* ini diharapkan dapat memberikan budaya belajar melalui fasilitas jaringan dan *mobile*, sehingga memberikan pembiasaan yang positif dalam menggunakan informasi berbasis *web* dan *mobile*.
- c. Melalui aplikasi pembelajaran berbasis *web* dan *mobile* ini diharapkan dapat memperbaiki hasil belajar, karena media yang digunakan telah sesuai untuk pembelajaran di abad 21, sehingga dapat menaikkan daya saing bangsa.

1.5. Luaran yang Akan Dicapai dan Gambaran Produk yang Dapat Dimanfaatkan.

Luaran yang akan dicapai melalui penelitian tahun ke dua ini adalah :

- a. Buku elektronik sebagai bahan belajar mata pelajaran di SMA yang telah mendapatkan sertifikasi HAKI dan ISBN.
- b. Artikel ilmiah terkait Model Pembelajaran baru dan efektivitas dan kemenarikan pembelajaran melalui metode *inquiry* berbasis perangkat lunak Molearn di Sekolah Menengah Atas.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Pendekatan Penelitian

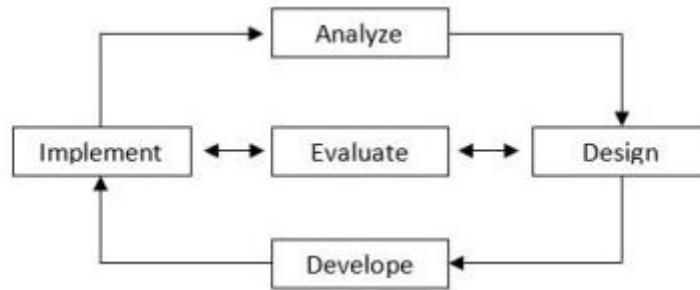
Penelitian ini menggunakan pendekatan yang bersumber pada paradigma partisipatoris, yaitu pendekatan Partisipatory Action Research (PAR). Pendekatan ini ditandai oleh keterlibatan aktif peneliti dengan masyarakat yang menjadi kelompok sasaran. Penelitian dengan pendekatan PAR ini menempatkan masyarakat yang menjadi kelompok sasaran sebagai subjek dalam proses kegiatan, dan bukan hanya sebagai objek. Dalam PAR, peneliti menempatkan diri sebagai insider (pihak yang berada di dalam kelompok sasaran dan turut aktif di dalam program kegiatan), bukan sebagai outsider (pihak yang berada di luar kelompok sasaran). Pelaksanaan kegiatan penelitian mulai dari menyusun desain, instrumen, pengumpulan data, pengolahan, analisis data sampai menyusun laporan akan dilakukan selalu bersama masyarakat/ kelompok sasaran.

Pada penelitian ini, kelompok masyarakat terpilih adalah Dinas Pendidikan Kota Surabaya dengan lebih khusus pada kelompok MGMP Biologi dan MGMP Geografi. Dalam setiap tahapan penelitian, peneliti bersama kelompok guru MGMP bersama-sama aktif dalam program kegiatan, mulai dari menyusun desain sampai analisis data.

4.2. Model Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dimana peneliti melakukan pengembangan dengan (1) rancang bangun aplikasi dan (2) menyusun bahan belajar untuk mengisi aplikasi yang telah dibuat. Metode pengembangan bahan belajar yang dijadikan acuan dalam penelitian ini adalah model ADDIE (Analysis-Design-Develop-Implement-Evaluate). Model ADDIE merupakan model perancangan pembelajaran generik yang menyediakan sebuah proses terorganisasi dalam pembangunan bahan-bahan pembelajaran yang dapat digunakan baik untuk pembelajaran tradisional (tatap muka di kelas) maupun

pembelajaran *online*. Proses pengembangan bahan belajar dengan model EDDIE dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 4.1 Pengembangan bahan belajar dengan Model EDDIE

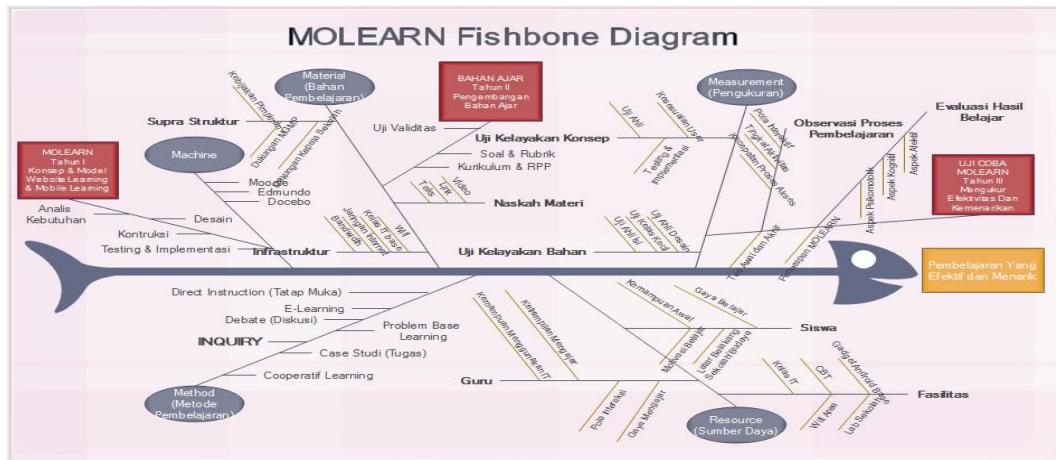
Kelima langkah model ADDIE ini menjadi kerangka acuan dalam menyusun bahan belajar yang dijadikan isi aplikasi pembelajaran “MoLearn” yang telah dibuat.

4.3 Tahapan penelitian

Penelitian ini dibagi menjadi tiga tahapan penelitian yaitu:

1. Tahapan kesatu, peneliti melakukan rancang bangun aplikasi pembelajaran “MoLearn” yang telah diselesaikan pada tahun pertama (telah dilaksanakan di tahun pertama).
2. Tahapan kedua, peneliti melakukan penyusunan bahan belajar yang akan dimasukkan dalam aplikasi pembelajaran “MoLearn” yang telah diselesaikan pada tahun pertama.
3. Tahapan ketiga, peneliti melakukan uji coba lapangan dan mengukur tingkat keefektifan aplikasi pembelajaran “MoLearn” dengan bahan belajar yang telah dibuat.

Secara garis besar tahapan penelitian yang direncanakan dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4.2. Fishbone diagram penelitian

Pada tahap kesatu, rancang bangun aplikasi telah peneliti selesaikan pada tahun pertama penelitian yang telah menghasilkan: (1) aplikasi pembelajaran “MoLearn”, (2) makalah yang telah diprsentasikan pada seminar internasional dan seminar nasional dan (3) artikel jurnal yang telah dilakukan submit pada jurnal nasional terakreditasi.

Pada tahap kedua, peneliti akan melengkapi hasil penelitian tahun pertama yaitu mengisi aplikasi yang telah dibuat dengan bahan belajar yang sesuai dengan karakteristik isi pesan serta tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Untuk itulah dalam penelitian tahap kedua ini peneliti melibatkan beberapa pihak yang terkait untuk menyelesaiannya, diantaranya adalah guru bidang studi, ahli isi dan ahli desain. Detil kegiatan penelitian pada tahap kedua ini dapat dilihat pada tabel 4.1. berikut.

Tabel 4.1 Detil Kegiatan Penelitian

No	Tahap	Kegiatan dan Lokasi Penelitian	Analisis Kegiatan	Indikator Capaian dan Output Kegiatan
1	Persiapan pengembangan bahan belajar	<u>Kegiatan:</u> <ul style="list-style-type: none"> a. Penyusunan kerangka bahan belajar b. Penentuan tim guru pengembang bahan belajar c. Pengarahan kepada tim guru <u>Lokasi:</u> Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur.	<ul style="list-style-type: none"> a. Melakukan penentuan kerangka untuk bahan belajar mata pelajaran b. Melakukan penentuan 20 guru pengembang bahan belajar disetiap kota (4 kota sasaran) c. Melakukan pengarahan tentang gambaran umum penelitian dan penyusunan bahan belajar. 	<u>Indikator Capaian:</u> <ul style="list-style-type: none"> a. Kerangka bahan belajar sesuai tujuan penelitian. b. Terpilih 20 guru sesuai kompetensi. c. Hadir 20 guru dan mempunyai kesepahaman dalam penyusunan bahan belajar dalam tiap kota. <u>Output Kegiatan:</u> <ul style="list-style-type: none"> a. Kerangka bahan belajar b. Daftar nama guru c. Daftar hadir dan feedback
2	Pengembangan bahan belajar	<u>Kegiatan:</u> <ul style="list-style-type: none"> a. Menyusun RPP b. Menyusun naskah materi c. Menyusun soal kuis d. Menyusun rubrik nilai e. Menyusun petunjuk guru f. Menyusun petunjuk siswa <u>Lokasi:</u> Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur	<ul style="list-style-type: none"> a. Melakukan penyusunan RPP. b. Melakukan penyusunan naskah materi sesuai tujuan pembelajaran tiap sub bahasan. c. Melakukan penyusunan soal kuis sesuai tujuan pembelajaran tiap sub bahasan. d. Melakukan penyusunan rubrik nilai 	<u>Indikator Capaian:</u> Untuk masing-masing mata pelajaran: <ul style="list-style-type: none"> a. Tersusun RPP. b. Tersusun naskah materi. c. Tersusun soal kuis d. Tersusun rubrik nilai . e. Tersusun petunjuk guru. f. Tersusun petunjuk siswa.

No	Tahap	Kegiatan dan Lokasi Penelitian	Analisis Kegiatan	Indikator Capaian dan Output Kegiatan
		dan Sekolah masing-masing guru	<p>sesuai soal kuis.</p> <p>e. Dengan pendampingan dari Ketua MGMP, team peneliti dan guru, melakukan penyusunan petunjuk guru</p> <p>f. Dengan pendampingan dari Ketua MGMP, team peneliti dan guru, melakukan penyusunan petunjuk siswa.</p>	<u>Output Kegiatan:</u> <p>a RPP b Naskah materi c Soal kuis d Rubrik penilaian e Petunjuk Guru f Petunjuk Siswa</p>
3	Uji validitas bahan belajar	<u>Kegiatan:</u> <ul style="list-style-type: none"> a. Uji validitas isi b. Uji validitas desain c. Uji coba kelompok kecil (calon user) <u>Lokasi:</u> Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur dan Sekolah masing-masing guru.	<p>a Melakukan uji validitas isi kepada ahli bidang studi pada mata pelajaran yang bersesuaian</p> <p>b Melakukan uji validitas desain kepada ahli pembelajaran dan ahli Teknologi Informasi.</p> <p>c Melakukan uji coba</p>	<u>Indikator Capaian:</u> Untuk masing-masing mata pelajaran: <ul style="list-style-type: none"> a Isi bahan belajar sudah divalidasi. b Desain bahan belajar sudah divalidasi c Bahan belajar sudah sesuai kebutuhan pembelajaran <u>Output Kegiatan:</u> <p>a Hasil uji isi b Hasil uji desain c Hasil angket user</p>

4.3 Lokasi Penelitian

Kegiatan penelitian ini dilakukan di tiga lokasi yaitu:

1. Kampus institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya Jl. Raya Kedungbaruk 98 Surabaya.
2. Kantor Dinas Provinsi Jawa Timur Jl. Gentengkali 33 Surabaya

4.4 Teknik Pengumpul Data

Untuk melakukan uji validitas dan reliabilitas dari bahan belajar yang telah dibuat, instrument yang akan digunakan adalah angket dan wawancara. Angket digunakan untuk menjaring data dari responden (ahli isi, ahli desain dan calon user/siswa) terkait kesesuaian bahan belajar yang telah dibuat. Wawancara kepada ahli isi dan ahli desain digunakan untuk melengkapi data yang telah terkumpul dari angket sebagai trianggulasi data.

4.5 Analisis Data

Semua data yang telah terkumpul akan diolah dengan statistik deskriptif, dan hasil olah data akan dilakukan analisis sejauh mana bahan belajar yang telah dibuat sesuai dengan isi kurikulum, desain penyusunan bahan belajar dan kemudahan pemahaman siswa dalam memanfaatkan bahan belajar. Jika dalam temuan analisis ada bahan belajar yang tidak sesuai, akan dilakukan perbaikan dan penyesuaian sehingga bahan belajar tersebut layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

4.6 Luaran per Tahun

Kegiatan penelitian selama tiga tahun dan telah terselesaikan tahun pertama dengan hasil sebagaimana pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Luaran Penelitian tahun Kedua

Periode	Luaran	Keterangan
Tahun kedua	1. Model Pembelajaran berbasis <i>Inquiry</i> yang terintegrasi dengan	1. Model pembelajaran baru yang tidak hanya menerapkan teori yang sudah ada, namun

Periode	Luaran	Keterangan
	<p>teknologi informasi dan diterapkan di aplikasi pembelajaran “MoLearn”</p> <p>2. Bahan belajar untuk siswa SMA .</p> <p>3. HKI atas ciptaan bahan belajar.</p> <p>4. Artikel jurnal .</p>	<p>berhasil menciptakan teori yang dapat digunakan sebagai penerapan kemajuan teknologi informasi untuk proses belajar mengajar.</p> <p>2. Bahan belajar yang dapat digunakan untuk memperdalam pengetahuan siswa, karena siswa menjalani proses belajar dengan metode Inquiry.</p> <p>3. Bahan belajar dapat diajukan sebagai hak cipta.</p> <p>4. Artikel di jurnal nasional terakreditasi dan jurnal internasional, telah <i>submitted</i>.</p>

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan sampai dengan tahap perancangan aplikasi MoLearn, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Bahan ajar elektronik telah selesai dibuat, diharapkan bahan ajar dapat digunakan dengan baik untuk pengisi aplikasi MoLearn
2. Bahan Ajar dapat diperluas untuk mata pelajaran lain selain Biologi.

7.2 Saran

Perbaikan terhadap bahan ajar harus terus dilakukan secara *continue*, agar didapatkan materi yang terbaru dengan teknologi yang terbaru pula.