

**PENGEMBANGAN MODUL KIMIA MUATAN
LOKAL “PENGARUH PAKAN AMPAS KELAPA
TERFERMENTASI TERHADAP PERTUMBUHAN
IKAN PATIN” TERINTEGRASI *STEM-PBL* UNTUK
MATA KULIAH KEWIRAUSAHAAN PENDIDIKAN
KIMIA UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

SKRIPSI

Oleh

Nindy Prastika

NIM: 06101181419002

Program Studi Pendidikan Kimia



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2018

**PENGEMBANGAN MODUL KIMIA MUATAN LOKAL
“PENGARUH PAKAN AMPAS KELAPA TERFERMENTASI
TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN PATIN”
TERINTEGRASI *STEM-PBL* UNTUK MATA KULIAH
KEWIRAUSAHAAN PENDIDIKAN KIMIA UNIVERSITAS
SRIWIJAYA**

SKRIPSI

Oleh

Nindy Prastika

NIM: 06101181419002

Program Studi Pendidikan Kimia

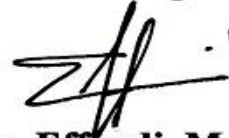
Disetujui untuk diajukan dalam ujian akhir Program Sarjana

Pembimbing 1,



**Drs. K. Anom W, M.Si
NIP. 195904061984031001**

Pembimbing



**Dr. Effendi, M.Si
NIP. 196010061988031002**

**Mengetahui,
Ketua Program Studi,**



**Dr. Effendi, M.Si
NIP. 196010061988031002**

**PENGEMBANGAN MODUL KIMIA MUATAN LOKAL
“PENGARUH PAKAN AMPAS KELAPA TERFERMENTASI
TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN PATIN”
TERINTEGRASI *STEM-PBL* UNTUK MATA KULIAH
KEWIRAUSAHAAN PENDIDIKAN KIMIA UNIVERSITAS
SRIWIJAYA**

SKRIPSI

Oleh

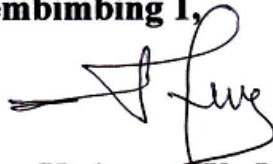
Nindy Prastika

NIM: 06101181419002

Program Studi Pendidikan Kimia

Mengesahkan:

Pembimbing 1,



**Drs. K. Anom W., M.Si
NIP. 195904061984031001**

Pembimbing 2,



**Dr. Effendi, M.Si
NIP. 1196010061988031002**

Mengetahui:

Ketua Jurusan,



**Dr. Ismet, S.Pd., M.Si.
NIP. 196807061994021001**

Ketua Program Studi,



**Dr. Effendi, M.Si
NIP. 196010061988031002**

**PENGEMBANGAN MODUL KIMIA MUATAN LOKAL
“PENGARUH PAKAN AMPAS KELAPA TERFERMENTASI
TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN PATIN”
TERINTEGRASI *STEM-PBL* UNTUK MATA KULIAH
KEWIRAUSAHAAN PENDIDIKAN KIMIA UNIVERSITAS
SRIWIJAYA**

SKRIPSI

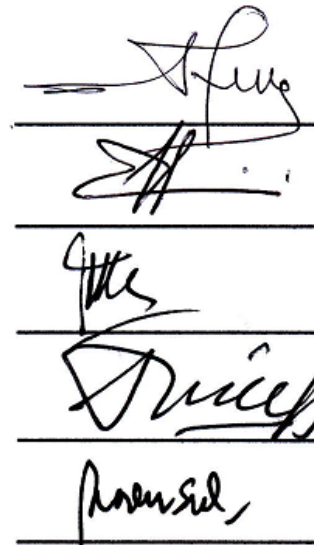
Oleh
Nindy Prastika
NIM: 06101181419002
Program Studi Pendidikan Kimia

Telah diujikan dan lulus pada:

Hari : Selasa
Tanggal : 10 Juli 2018

TIM PENGUJI

1. Ketua : Drs. K. Anom W., M.Si
2. Sekertaris : Dr. Effendi, M.Si.
3. Anggota : Prof. Dr. Fuad Abd. Rachman, M.Pd.
4. Anggota : Drs. A. Rachman Ibrahim, M.Sc.Ed.
5. Anggota : Rodi Edi, S.Pd., M.Si.



Indralaya, Juli 2018

Mengetahui,

Ketua Program Studi,



Dr. Effendi, M.Si

NIP. 196010061988031002

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nindy Prastika

NIM : 06101181419002

Program studi : Pendidikan Kimia

menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul: Pengembangan Modul Kimia Muatan Lokal “Pengaruh Pakan Ampas Kelapa Terfermentasi Terhadap Pertumbuhan Ikan Patin” Terintegrasi STEM-PBL Untuk Mata Kuliah Kewirausahaan Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Indralaya, Juli 2018

Yang membuat pernyataan,



Nindy Prastika

NIM. 06101181419002

PRAKATA

Skripsi dengan judul: Pengembangan Modul Kimia Muatan Lokal “Pengaruh Pakan Ampas Kelapa Terfermentasi Terhadap Pertumbuhan Ikan Patin” Terintegrasi STEM-PBL Untuk Mata Kuliah Kewirausahaan Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Drs. K. Anom W., M.Si dan Bapak Dr. Effendi, M.Si. sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Sofendi, M.A., Ph.D., Dekan FKIP Unsri, Bapak Dr. Ismet, M.Si., Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Bapak Dr. Effendi, M.Si., Ketua Program Studi Pendidikan Kimia yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Bapak Prof. Dr. Fuad Abd. Rachman, M.Pd., Bapak Drs. A. Rachman Ibrahim, M.Sc.Ed. dan Bapak Rodi Edi, S.Pd., M.Pd., anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dra. Asnimar, M.Pd., Bapak Drs. Khoiron Nazip, M.Si., Ibu Diah Kartika Sari, S.Pd., M.Si., serta mahasiswa Pendidikan Kimia 2017 yang telah memberikan bantuan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi kimia dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Indralaya, Juli 2018
Penulis,

Nindy Prastika

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, atas berkat rahmat dan ridho Allah SWT sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Salawat beserta salam selalu tercurah kepada Nabi besar Muhammad SAW. Skripsi ini kupersembahkan kepada mereka yang sangat berarti dalam hidupku ini:

Kedua orang tua tercinta, Mama dan Papa (Maya Aprianti dan Maspriadi) yang selalu mendoakanku, mendukungku, mengkhawatirkanku, memberikan nasehat, mengorbankan kebahagiaannya demi kebahagiaanku, dan yang selalu aku miliki kapanpun dan dimanapun aku berada.

Adik-adikaku tersayang, Adelia Inge Prakusya, Adila Syahirah, Arini Syahadah yang ada untuk mewarnai hari-hariku, mendoakanku, menyemangati dan menyanggiku selalu.

Seluruh keluarga besarku yang telah mendukung dan mendoakanku, nenek, tante, om, bapak, ibu, adik sepupu.

Dosen pembimbingku, Bapak Drs. K. Anom W., M.Si. dan Bapak Dr. Effendi, M.Si. yang selalu memberikan nasihat-nasihat baik dalam menyelesaikan skripsi ini.

Terima kasih juga kepada Bapak Prof. Dr. Fuad Abd. Rachman, M.Pd., Bapak A. Rachman Ibrahim, M.Ed., dan Rodi Edi S.Pd., M.Si.

Seluruh dosen dan staf Pendidikan Kimia yang telah memberikan banyak ilmu kepadaku.

Teman seperjuangan sekelas sepenanggunganku, mahasiswa Pendidikan Kimia 2014 Indralaya khususnya Dela Arista, Lita Nuraini, Clara Dyni dan Intan yang Alhamdulillah dapat menyelesaikan studi ini bersama.

Teman-teman setanah rantauku, Nur Hidayah, Annisa, Siti Hardina yang setia menemaniku, mendukung, mendoakan hingga dapat menjalani kehidupan jauh dari keluarga tercinta.

Teman-teman sepenelitian, Diah Anggraini, Sari Marlisyah dan Rahma Zurianita yang memberikan masukan-masukan dalam penelitian.

Teman-temanku yang jauh dimata, Nelsi Syahputri Zal, Maryani, Astrid Indraswari, Rine Larasati dan Putri Melia yang selalu menunggu, sabar, setia dan menanti setiap waktu untuk bertemu kembali.

Keluarga IPMR-SUMSEL, Ezil Defri Maharfi, Ilham Maulana, Ilham Atnis, Rio Syahputra, abang, kakak, dan adik-adik yang selalu.

Seluruh anggota HMK, kakak tingkat, adik-adik tingkat dan seluruh teman seperjuangan.

Almamaterku.

MOTO:

“Allah Menempatkan Segala Sesuatu Pada Tempat Dan Waktu Yang Tepat”

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN UJIAN AKHIR.....	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
PRAKATA.....	iii
PERSEMBAHAN.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
Daftar Lampiran.....	xi
ABSTRAK.....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Hasil Penelitian.....	5
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Belajar dan Pembelajaran.....	6
2.2 Bahan Ajar.....	6
2.2.1 Modul.....	7
2.2.2 Karakteristik Modul.....	8
2.2 <i>STEM-PBL</i>	9
2.3 Penelitian Pengembangan.....	12
2.4 Model Penelitian Pengembangan.....	12
2.5 Pemilihan Model Pengembangan.....	15
2.6 Muatan Lokal.....	17
2.7 Kewirausahaan.....	18
2.8 Ikan Patin.....	19
2.10 Penelitian yang Relevan.....	21

2.11 Kerangka berfikir	22
BAB III	23
METODE PENELITIAN.....	23
3.1 Jenis Penelitian	23
3.2 Definisi Operasional	23
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian	23
3.4 Prosedur Penelitian	24
3.4.4 Implementation (Implementasi)	25
3.5 Diagram Alur Penelitian Pengembangan	26
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	27
3.7 Teknik Analisa Data	27
BAB IV	30
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1 Hasil Penelitian	30
4.1.1 Analysis (Analisa).....	30
4.1.2 Design (Perancangan)	32
4.1.3 Development (Pengembangan).....	34
4.2 Pembahasan.....	52
BAB V	61
SIMPULAN DAN SARAN	61
5.1 Simpulan	61
5.2 Saran	61
LAMPIRAN.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kategori Koefisien Aiken's V	28
Tabel 2 Kriteria <i>N-Gain</i> Peningkatan Pemahaman Konsep	29
Tabel 3 Rekapitulasi Hasil Angket Mahasiswa	31
Tabel 4 Hasil Analisis RPS mata kuliah Kewirausahaan	32
Tabel 5 Hasil <i>self evaluation</i>	34
Tabel 6 Hasil Prototipe 1	35
Tabel 7 Hasil Revisi Ahli Materi	37
Tabel 8 Analisis Uji Validasi Materi	38
Tabel 9 Hasil Revisi Ahli Pedagogik	39
Tabel 10 Analisis Uji Validasi Ahli Pedagogik	39
Tabel 11 Hasil Revisi Ahli Desain.....	40
Tabel 12 Analisis Uji Validasi Desain	41
Tabel 13 Nilai Hasil <i>Expert Review</i>	41
Tabel 14 Hasil Revisi Mahasiswa	42
Tabel 15 Rekapitulasi Analisa Hasil Uji <i>One to one</i>	44
Tabel 16 Hasil Revisi Mahasiswa	45
Tabel 17 Rekapitulasi Hasil Analisa Uji <i>Small Group</i>	48
Tabel 18 Hasil Diskusi Mahasiswa	49
Tabel 19 Rata-Rata Nilai <i>Pre test</i> dan <i>Post test</i>	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Alur Model Pengembangan ADDIE	14
Gambar 2 Alur Desain Evauasi Formatif.....	16
Gambar 3 Kerangka Berfikir.....	22
Gambar 4 Modifikasi Alur Penelitian Pengembangan ADDIE dan Tessmer	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Contoh Angket Pra Penelitian	68
Lampiran 2 Angket Pra Penelitian	69
Lampiran 3 SAP Mata Kuliah Kewirausahaan	70
Lampiran 4 Hasil Validasi	75
Lampiran 5 Rekapitulasi Analisa Hasil Uji Validasi	97
Lampiran 6 Hasil Uji Kepraktisan (<i>One to One</i>)	102
Lampiran 7 Rekapitulasi Analisa Hasil Uji Kepraktisan (<i>One to One</i>).....	106
Lampiran 8 Hasil Uji Kepraktisan (<i>Small Group</i>)	109
Lampiran 9 Rekapitulasi Analisa Hasil Uji Kepraktisan (<i>Small Group</i>).....	113
Lampiran 10 Hasil Diskusi Kelompok.....	116
Lampiran 11 Contoh Soal Pre test dan Post test	118
Lampiran 12 Hasil Pre test dan Post test.....	119
Lampiran 13 Rekapitulasi Hasil <i>Field Test</i>	121
Lampiran 14 Dokumentasi.....	122
Lampiran 15 Usul Judul Skripsi.....	123
Lampiran 16 SK Pembimbing Skripsi	124
Lampiran 17 Surat Bantuan Penelitian	126
Lampiran 18 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	127
Lampiran 19 Persetujuan Seminar Hasil Penelitian.....	128
Lampiran 20 Kartu Bimbingan Skripsi	129

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan Modul Kimia Muatan Lokal terintegrasi *STEM-PBL* “Pengaruh Pakan Ampas Kelapa Terfermentasi Terhadap Pertumbuhan Ikan Patin” yang valid, praktis dan efektif. Model pengembangan yang digunakan adalah model *ADDIE* dengan evaluasi formatif Tessmer. Langkah-langkah model pengembangan *ADDIE* meliputi *Analyze, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*. Tahapan evaluasi formatif Tessmer dalam penelitian ini meliputi *self evaluation, expert review, one-to-one, small group, dan field test*. Hasil tahap *expert review* didapatkan skor rata-rata 0,72 dengan kategori tinggi. Hasil uji kepraktisan didapatkan skor rata-rata *one to one* 0,84 dan *small group* 0,76 dengan kategori tinggi. Hasil uji *field test* didapatkan skor rata-rata 0,72 dengan kategori tinggi. Berdasarkan hasil evaluasi tersebut menunjukkan bahwa modul yang dihasilkan telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

Kata kunci: *Penelitian Pengembangan, Modul Kimia Muatan Lokal, STEM-PBL, Pengaruh Pakan Ampas Kelapa Terfermentasi Terhadap Pertumbuhan Ikan Patin.*

ABSTRACT

This research is development research that aimed to produce an integrated Local Content Chemistry Module of STEM-PBL “Influence of Fermented Coconut Waste on The Growth of Catfish” approach that valid, practice, and effective. The development model that used is model ADDIE with Tessmer evaluation. The steps of ADDIE model are Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation. The steps of tessmer formative evaluation in this research are self evaluation, expert review, one-to-one, small group and field test. The results of the expert review obtained a average score of validity is 0,72 with high catagory. The results of practicality obtained from one-to-one is 0,84 and small group is 0,76 with high category. The results of field test obtained a average score effectivity is 0,72 with high category. Based on the evaluation result, it indicate that the module produced has valid criteria, practice and effective.

Keyword: *Development Research, Local Content Chemistry Module, STEM-PBL, Influence of Fermented Coconut Waste on The Growth of Catfish.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu bentuk upaya pemerintah untuk membangun bangsa. Pendidikan dapat membantu manusia mengembangkan kemampuan diri sehingga mampu menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kemampuan itu dapat dijadikan sebagai kesiapan anak negeri dalam membangun bangsa. Oleh karena itu, masalah pendidikan harus lebih diperhatikan dan mendapatkan penanganan lebih menyangkut kualitas peserta didik terutama mahasiswa.

Permasalahan pendidikan yang perlu diperhatikan adalah pemahaman konsep dan penerapan dalam kehidupan nyata. Saat ini, pembelajaran berpusat pada pendidik sebagai satu-satunya sumber belajar sehingga mahasiswa cenderung menghafalkan materi daripada memahami konsep (Ningsih, 2013). Pada pembelajaran mahasiswa diharapkan dapat belajar mandiri, tidak bergantung hanya kepada pendidik sehingga dibutuhkan sumber belajar lain dalam kegiatan belajar mengajar.

Bahan ajar dapat digunakan sebagai sumber belajar bagi mahasiswa. Opara & Oguzor (2011) mengungkapkan bahwa bahan ajar merupakan sumber belajar yang digunakan dalam proses pembelajaran dapat berupa bahan ajar visual dan audiovisual. Jenis bahan ajar visual yaitu modul. Modul adalah bahan ajar sistematis tersusun atas kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan pembelajaran terkecil dan dipelajari secara mandiri dalam kurun waktu tertentu (Purwanto, Rahadi, & Lasmono, 2007).

Pada abad ke-21, mahasiswa diharapkan dapat menguasai teknologi dan menciptakan suatu produk. Pembelajaran dengan pendekatan *STEM* secara langsung dapat melatih mahasiswa menggunakan teknologi dan membuat suatu produk menguntungkan. Honey, Person, & Schweingruber (2014) mengemukakan tujuan dari pendekatan *STEM* bagi peserta didik yaitu mengetahui *STEM*, sehingga diharapkan mampu bersaing pada abad ke-21 terhadap ekonomi global,

kesiapan tenaga kerja yang berhubungan dengan *STEM*, keterkaitan dan keterlibatan peserta didik terhadap *STEM*, dan kemampuan peserta didik dalam menghubungkan antar empat disiplin ilmu dalam *STEM*, sedangkan tujuan dari *STEM* bagi guru yaitu meningkatkan pengetahuan mengenai *STEM* dan meningkatkan pengetahuan pedagogik.

Penerapan pendekatan *STEM* dapat dipadukan dengan model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning*. Penerapan pendekatan *STEM* yang dianjurkan yakni peserta didik terlibat dalam masalah dunia nyata, kemampuan daya ingat, dan meningkatkan pengetahuan (Berry, Chalmers, & Chandra, 2012). Penerapan pendekatan *STEM-PBL* diharapkan dapat membantu mahasiswa untuk mengkombinasikan ilmu satu dengan yang lain dan dikaitkan dengan permasalahan dalam kehidupan nyata.

Ilmu kimia adalah ilmu yang mempelajari tentang susunan, sifat-sifat dan keberadaan dari suatu materi. Ilmu kimia bersifat abstrak sehingga untuk meningkatkan pemahaman perlu dikembangkan konsep-konsep dasar kimia dalam kehidupan sehari-hari. Ilmu kimia diharapkan dapat diterapkan mahasiswa dalam kehidupan dan dikembangkan dengan teknologi yang ada. Hal ini juga tidak menutup kemungkinan keterkaitan antara ilmu kimia dengan ilmu lain yaitu Kewirausahaan.

Mata kuliah Kewirausahaan diberlakukan pada tingkat perguruan tinggi oleh Dirjen Pendidikan Perguruan Tinggi (DIKTI) sebagai lembaga yang menaungi pendidikan tingkat Perguruan Tinggi, termasuk di Program Studi Pendidikan Kimia. Hal ini tidak menutup kemungkinan bagi mahasiswa calon guru untuk berwirausaha, mengingat lapangan pekerjaan tidak mencukupi dan sumber daya manusia semakin bertambah dari waktu ke waktu.

Berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan, diketahui bahwa pada mata kuliah Kewirausahaan belum terdapat modul yang berisikan materi menyusun rencana usaha. Bahan ajar yang digunakan selama ini juga belum terintegrasi *STEM-PBL*. Berdasarkan angket yang diberikan kepada mahasiswa diketahui bahwa 77% mahasiswa memiliki bahan ajar pada mata kuliah

Kewirausahaan dan 63% mahasiswa menyatakan bahan ajar yang ada belum membuat mahasiswa memahami konsep dari pembelajaran kewirausahaan.

Berdasarkan analisis, karakteristik mahasiswa Pendidikan Kimia di dalam kelas berbeda-beda, ada yang terlihat antusias dalam memperhatikan dan ada juga yang tidak memperhatikan penjelasan dosen. Berdasarkan angket yang diberikan kepada mahasiswa diketahui bahwa seluruh mahasiswa senang jika pembelajaran dikaitkan dengan masalah dan lebih suka mengerjakan tugas/latihan/soal-soal secara berkelompok. Mahasiswa Pendidikan Kimia menyatakan bahwa mereka tidak senang mencari referensi dari sumber lain. Berdasarkan analisis tersebut diketahui bahwa pada mata kuliah Kewirausahaan perlu dikembangkan modul sebagai bahan ajar mandiri.

Penggunaan modul pada mata kuliah Kewirausahaan diharapkan dapat membuat mahasiswa berperan aktif dalam membangun pengetahuan, sikap dan keterampilan dalam pembelajaran. Berdasarkan penelitian Syukri, Halim, & Meerah (2013) hasil dari pengujian modul *Entrepreneurial Science Thinking* (EsciT) menunjukkan bahwa selain prestasi dan minat pelajar dalam pembelajaran sains meningkat, sikap dan pandangan mereka terhadap kewirausahaan juga menunjukkan hasil yang positif.

Berdasarkan analisis kurikulum, sesuai dengan Rencana Program Studi (RPS) mata kuliah Kewirausahaan, kompetensi menyusun rencana usaha dianggap penting. Kompetensi ini dipilih karena untuk mencapai kompetensi tersebut dibutuhkan kemampuan yang kompleks dalam menemukan, mengembangkan ide-ide dan menyelesaikan perhitungan-perhitungan dalam menyusun rencana usaha.

Mahasiswa Pendidikan Kimia telah mengenal teknologi fermentasi selama di SMA dan berlanjut pada mata kuliah Kimia Dasar di Program Studi Pendidikan Kimia, sehingga ini membantu mahasiswa untuk menerapkan ilmu teknologi fermentasi tersebut. Teknologi fermentasi dapat digunakan mahasiswa untuk membuat pakan Ikan Patin. Ikan Patin dibutuhkan oleh masyarakat Sumatera Selatan sebagai bahan utama pembuatan Pindang. Pindang merupakan makanan khas Sumatera Selatan yang sehari-hari dikonsumsi masyarakat. Peningkatan

permintaan pasar akan Ikan Patin cenderung meningkat, karena banyak rumah makan pindang dan masyarakat yang menyukai makanan khas ini sehingga perlu dibudidayakan. Pembudidayaan Ikan Patin terkendala biaya pakan pelet komersial yang memerlukan 60-70% dari total biaya produksi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan bu Mila, pembudiaya ikan patin di Desa Sakatiga, Kabupaten Ogan Ilir, dalam sehari Ikan Patin bisa menghabiskan biaya pakan pabrik sebesar tiga ratus ribu rupiah untuk satu keramba berisi 1000 ekor benih ikan. Biaya pakan ini tentu kurang sesuai dengan keuntungan yang didapatkan, sehingga diperlukan pakan alternatif untuk mengurangi biaya tersebut. Ampas kelapa dapat dijadikan sebagai pakan alternatif karena mengandung nutrisi yang cukup tinggi yaitu protein 5,78%; lemak 38,24% dan serat kasar 15,07% (Putri, 2010).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian **Pengembangan Modul Kimia Muatan Lokal “Pengaruh Pakan Ampas Kelapa Terfermentasi Terhadap Pertumbuhan Ikan Patin” Terintegrasi STEM-PBL Untuk Mata Kuliah Kewirausahaan Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya.**

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana mengembangkan Modul Kimia Muatan Lokal Pengaruh Pakan Ampas Kelapa Terfermentasi Terhadap Pertumbuhan Ikan Patin Terintegrasi *STEM-PBL* yang *valid* untuk Mahasiswa Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya?
2. Bagaimana mengembangkan Modul Kimia Muatan Lokal Pengaruh Pakan Ampas Kelapa Terfermentasi Terhadap Pertumbuhan Ikan Patin Terintegrasi *STEM-PBL* yang *praktis* untuk Mahasiswa Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya?
3. Bagaimana *keefektifan* Modul Kimia Muatan Lokal Pengaruh Pakan Ampas Kelapa Terfermentasi Terhadap Pertumbuhan Ikan Patin

Terintegrasi *STEM-PBL* yang dikembangkan terhadap hasil belajar Mahasiswa Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut.

1. Menghasilkan Modul Kimia Muatan Lokal Pengaruh Pakan Ampas Kelapa Terfermentasi Terhadap Pertumbuhan Ikan Patin Terintegrasi *STEM-PBL* yang *valid*.
2. Menghasilkan Modul Kimia Muatan Lokal Pengaruh Pakan Ampas Kelapa Terfermentasi Terhadap Pertumbuhan Ikan Patin Terintegrasi *STEM-PBL* yang *praktis*.
3. Mengetahui *keefektifan* Modul Kimia Muatan Lokal Pengaruh Pakan Ampas Kelapa Terfermentasi Terhadap Pertumbuhan Ikan Patin Terintegrasi *STEM-PBL* yang dikembangkan terhadap hasil belajar mahasiswa.

1.4 Manfaat Hasil Penelitian

1. bagi program studi Pendidikan Kimia, sebagai bahan masukan dalam proses pembelajaran mata kuliah Kewirausahaan.
2. bagi dosen, menambah variasi pola pembelajaran dalam proses pembelajaran kewirausahaan.
3. bagi mahasiswa, mengembangkan ide-ide dalam menyusun rencana usaha pembudidayaan ikan patin pada mata kuliah Kewirausahaan.
4. bagi masyarakat, sebagai bahan kajian untuk membuat pakan alternatif dalam pembudidayaan ikan patin.
5. bagi peneliti lain, sebagai referensi dalam melakukan penelitian yang relevan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, L. R. (1985). Content validity and reliability of single items or questionnaires. *Educational and Psychological Measurement*, 955-959.
- Aisyah, N., & Purwoko. (2011). Peningkatan hasil belajar mahasiswa menggunakan modul. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. 5: 393-400.
- Archambault, J. (2008). The effect of developing kinematics concepts graphically prior to introducing algebraic problem solving techniques. *Action Research Reguarded for the Master of Natural Science Degree with Concentration in Physics*. Arizona State University.
- Arends, R. I. (2012). *Learning to teach (Ninth edition)*. New York: McGraw-Hill.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Ariyanti, F. (2013). Pengembangan website berbasis moodle melalui blended learning untuk mengefektifkan keterampilan proses dan hasil belajar kognitif siswa kelas x smk maospati. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 40-45.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2014). Instrumen penilaian buku teks pelajaran tahun 2014. <http://bsnp-indonesia.org/2014/05/28/instrumen-penilaian-buku-teks-pelajaran-tahun-2014/>. Diakses 1 September 2017.
- Basari, A. (2014). Penguatan kurikulum muatan lokal dalam pembelajaran di sekolah dasar. *Seminar Nasional*. Solo: UNS.
- Berry, M., Chalmers, C., & Chandra, V. (2012). STEM future and practice, can we teach stem in a meaningful and integrated way?. *2nd International STEM in Education Conference* (hal. 225-240). Brisbane: Queensland University of Technology.
- Branch, R. M. (2009). *International design-The ADDIE approach*. New York: Springer.
- Depdiknas. (2007). *Model pengembangan mata pelajaran muatan lokal*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. (2008). *Panduan pengembangan bahan ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Diana, I. & Erniati. (2014). Penggunaan dedak yang difermentasi dengan bahan yang berbeda sebagai pakan tambahan ikan patin. *Aquatic Sciences Journal*. 1(1).
- Dischino, M., DeLaura, J. A., Donnelly, J., Massa, N., & Hanes, V. (2011). Increasing the STEM pipeline through problem based learning. *The 2011 IAJC-ASEE International Conference*. New England Board of Higher Education.
- Effendi. (2012). *Teknologi pengolahan dan pengawetan pangan*. Bandung: Alfabeta.

- Efrilianti. (2013). Pengembangan modul pembelajaran kimia berbasis berpikir. Kritis pada materi laju reaksi di SMA. Srijaya Negara Palembang. *Skripsi*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Elyana, P. (2011). Pengaruh penambahan ampas kelapa hasil fermentasi *aspergillus oryzae* dalam pakan komersial terhadap pertumbuhan ikan nila. *Skripsi*.
- Gonzalez, H. B., & Kuenzi, J. J. (2012). *Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Education: A Primer*. Congressional Research Service.
- Hamdani. (2011). *Strategi belajar mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Handayani, S. (2011). Pengembangan modul pembelajaran pembuatan bebe anak untuk peserta didik SMK Negeri 1. *Jurnal Pendidikan*.
- Honey, M., Person, G., & Schweingruber, H. (2014). *STEM Integration in K-12 Education*. Washington, D.C.: The National Academies Press.
- Irwan, Marhadi, Komara, Alpian, N., Pamungkas, A. J., & Firdausi. (2015). *Seri panduan perikanan skala kecil: Budidaya ikan patin siam*. Jakarta: WWF-Indonesia.
- Jang, H. (2015). Identifying 21st century STEM competencies using workplace data. *Journal of Science Education and Technology*. 25: 284-301.
- Kejuruan, D. P. (2008). *Teknik penyusunan modul*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Lestari, I. (2013). *Pengembangan bahan ajar berbasis kompetensi*. Padang: Akademika Permata.
- Lidinillah. (2013). *Pembelajaran berbasis masalah*. Bandung: UPI.
- Maulidah. (2013). Pengaruh kurikulum muatan lokal terhadap karakter siswa di MTS NU Plus Berbek Waru Sidoarjo. *Tesis*.
- Meltzer, D.E. 2002. Relation between student problem-solving performance and. Representation format. *American Journal of Physic*. 73(5): 465.
- Mulyatiningsih. (2013). *Metode penelitian terapan bidang pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Murdjianto. (2006). *Membangun karakter dan kepribadian kewirausahaan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Ningsih, S. C. (2013). Upaya meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa pada mata kuliah metode numerik dengan pendekatan creative problem solving. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Nurseto. (2011). Membuat media pembelajaran yang menarik. *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*, 19-35.

- Opara, J. A., & Oguzor, N. S. (2011). Inquiry instructional method and the school science curriculum. *Current Reaserch Journal of Sciences 3(3): 188-19,2011*. Omoku: Federal College of Education.
- Pamungkas, W. (2011). Teknologi fermentasi alternatif solusi dalam upaya pemanfaatan bahan pakan lokal. *Media Akuakultur Volume 6*, 43-48.
- Permanasari, A. (2016). STEM Education: Inovasi dalam pembelajaran sains. *Seminar nasional pendidikan sains* (hal. 23-34). Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Permendikbud. (2014). *Kurikulum 2013 SMA dan MA*. Jakarta: Mendikbud.
- Prastowo, A. (2011). *Panduan kreatif membuat bahan ajar*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Pribadi, B. (2009). *Model desain sistem pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Purwanto, Rahadi, A., & Lasmono, S. (2007). *Pengembangan modul*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan.
- Putri, M. F. (2010). Tepung ampas kelapa pada umur panen 11-22 bulan sebagai bahan pangan sumber kesehatan. *Jurnal Kompetensi Teknik*, 97-105.
- Research, H. (2011). *K-12 SEM Education Overview*. Washington, D.C.: District Administration Practice.
- Richbell, S. M. (2006). Owner managers and business planning in the small firm. *International Small Business Journal*. 24 (5): 496-514
- Sakernas. (2013). *Survei angkatan kerja nasional*. Jakarta: BPS.
- Santyasa, I. (2009). Metode penelitian pengembangan dan teori pengembangan modul. *Pelatihan bagi para guru TK, SD, SMP, SMA, dan SMK*. Kecamatan Nusa Perida Kabupaten Klungkung.
- Susanto, A., & Amri, K. (2002). *Membuat pakan ikan konsumsi*. Jakarta: Pustaka Setia.
- Syahputra, A. (2009). Rancang bangun alat pembuat pakan ikan mas dan ikan lele bentuk pelet. *Skirpsi*.
- Syukri, M., Halim, L., & Meerah, S. M. (2013). Pendidikan stem dalam entrepreneurial science thinking "EsciT": satu perkongsian pengalaman dari UKM untuk Aceh. *Aceh Development International Conference 2013* (hal. 105-109). Kuala Lumpur: University of Malaya.
- Tarlakson, T. (2014). *Innovate: A blueprint science, technology, engineering and mathematics in california public education*. California: STEM Task Force Report.
- Tessmer, M. (2005). *Planning and conducting formative evaluation*. Philadelphia London: Kogen Page.
- Trianto. (2011). *Model pembelajaran terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Widodo, C., & Jasmadi. (2008). *Buku panduan menyusun bahan ajar*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Yamin, M. (2008). Pemanfaatan ampas kelapa dan ampas terfermentasi dalam ransum terhadap efisiensi ransum dan income over ayam pedaging. *Jurnal Agroland 15*, 135-139.