

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

SKRIPSI

oleh

Sari Marlisyah

NIM 06101181419001

Program Studi Pendidikan Kimia



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2018

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

SKRIPSI

Oleh

Sari Marlisyah

NIM 06101181419001

Program Studi Pendidikan Kimia

Mengesahkan:

Pembimbing 1.



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

Pembimbing 2.



**Drs. Made Sukaryawan, M.Si. Ph.D
NIP. 196508051991021001**

Ketua Jurusan



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

Mengetahui:

Ketua Program Studi,



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

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

SKRIPSI

**Oleh
Sari Marlisyah
NIM 06101181419001**

Telah diujikan dan lulus pada

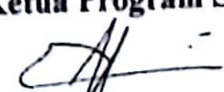
Hari :
Tanggal :

TIM PENGUJI

1. **Ketua** : Drs. K Anom W, M. Si
2. **Sekretaris** : Drs. Made Sukaryawan, M.Si. Ph.D
3. **Anggota** : Drs. A Rachman Ibrahim M.Si.Ed
4. **Anggota** : Drs. Sanjaya, M.Si
5. **Anggota** : Rodi Edi S.Pd., M.Si



**Indralaya, Oktober 2018
Mengetahui,
Ketua Program Studi,**


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

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini;

Nama : Sari Marlisyah

Nim : 06101181419001

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul "Pengembangan Modul Kimia Muatan Lokal: Pengaruh Pakan Ampas Tahu Terfermentasi Terhadap Pertumbuhan Ikan Patin Terintegrasi STEM-PBL 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 No. 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila dikemudian 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, September 2018

Yang membuat pernyataan



Sari Marlisyah

NIM. 06101181419001

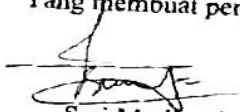
PRAKATA

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

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terimakasih teramat mendalam kepada kedua orang tua penulis yakni ayahanda Arnat Fanani yang telah menjadi inspirasi bagi penulis untuk mencari ilmu serta kepada ibunda Susmah yang telah begitu sabar dan kuat untuk menjadi mentor bagi penulis dari kampung halaman. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Drs. K Anom W, M.Si dan Drs. Made Sukaryawan, M.Si, Ph.D. sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulisan juga mengucapkan terimakasih kepada Prof. Soefendi, M.A., Ph.D. Dekan FKIP Unsri, Dr. Ismet, S.Pd., M.Si, Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Dr. Effendi, M.Si Ketua Program Studi Pendidikan Kimia yang telah membantu pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga ditujukan kepada Drs. A Rachman Ibrahim, M.Sc.Ed., Dr. Sanjaya, M.Si, dan Rodi Edi, S.Pd., M.Si anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini.

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

Indralaya, Oktober 2017
Yang membuat pernyataan


Sari Marlisyah
NIM. 06101181419001

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, atas berkat Rahmat dan Ridho Allah SWT sehingga skripsi ini dapat terselesaikan serta kuhaturkan segala puja-puji dan syukur kepada Allah SWT serta suri tauladanku Nabi agung Muhammad SAW, sebuah karya yang kupersembahkan kepada mereka yang sangat berarti dalam hidup ini :

- ♥ Kedua orang tua tercinta, bapak Arnal Fanani, dan ibu Susmah S.Pd., yang senantiasa mendoakanku, memberikan segalanya untukku, memberiku semangat, memberikanku nasehat untuk selalu berusaha, tidak mudah menyerah dan putus asa, mengorbankan kebahagiaannya demi kebahagiaanku.
- ♥ Kakak dan adikku tersayang, Ayuk Vini Alisyah, Kak Marno, Kak Dwi Agus Saputra, Kak Muhammad Media Fadli dan Septi Ariani yang selalu memberikan semangat, dukungan, motivasi serta doa untuk keberhasilanku terima kasih. Ponakan Acik yi Zuwa, Zura yang lucu selalu memberikan semangat terima kasih.
- ♥ Dosen Pembimbingku Bapak Drs. K Anom W, M.Si, dan Bapak Drs. Made Sukaryawan, M.Si. Ph.D yang begitu sabar, tulus, dan tak kenal lelah dalam mengajari dan membimbingku.
- ♥ Kepada dosen penguji Bapak Drs. A Rachman Ibrahim, M.Sc.ed., Bapak Dr. Sanjaya, M.Si., dan Bapak Rodi Edi, S.Pd., M.Si terima kasih atas masukan dan saran dalam menyusun skripsi ini.
- ♥ Seluruh Dosen FKIP KIMIA yang telah memberikan ilmunya kepadaku.
- ♥ Nenekku ima kasih selalu mendoakan yang terbaik untukku, keluarga wak Fendi, ayuk Nelvi ayuk Febi, ayuk Yek, ayuk Levi, Pito terima kasih telah memberikan nasehat serta dukungan selama ini.
- ♥ Keluarga Acik Ros, Acik Deden, Dila, Sasah terima kasih telah memberi nasehat, membantuku saat sedang kesusahan, menerimaku sebagai salah satu anak gadis kalian, menghiburku dan mendoakanku.
- ♥ Keluarga kak Sayuto, ayuk icah dan sikecil Fais terima kasih atas dukungannya dan doanya.
- ♥ Sahabatku dari SMA Yuga, Abang Misi, Meka, Puja terima kasih selalu menyemangatiku.
- ♥ Sahabatku satu kosan, satu daerah, satu perjuangan di tanah rantau Tam-tam, Temi, Dijah, Suyanti, Andari terima kasih telah menjadi sahabatku, mendengar

keluarga, dan ada saat sedih dan senangku. Semoga Allah menjadikannya kita sahabat dunia akhirat.

- ♥ Sahabat seperjuangan skripsi 2014 Kang Eko, Bartha, Herlisa, Arda terima kasih selalu membantu dan memberi motivasi.
- ♥ Temanku Nopi dan Kisun terima kasih telah menjadi temanku, selalu memberikan nasehat dan memberi motivasi, membantuku saat kuliah maupun mengerjakan skripsi ini, sama-sama berjuang dalam menyelesaikan tugas.
- ♥ Teman-teman seperjuangan skripsiku Nindy, Rahma, Diah yang selalu berbagi ilmu dan pengalaman, yang selalu memberi nasehat dan informasi seputar skripsi terima kasih atas doanya untuk kelancaran skripsi ini
- ♥ Sahabat serta keluargaku di tanah rantau Himpunan Mahasiswa Tanjung Sakti yang selalu menyemangati dan mendoakanku.
- ♥ Seluruh sahabat seangkatanku Chemistry'14, aku sayang kalian chem, semoga kelak kita akan bertemu kembali dengan kesuksesan yang telah kita raih Aamiin.
- ♥ Kakak tingkatku Ayuk Yolanda, Ayuk Yulin, Ayuk Septi, Ayuk Ina, terima kasih atas Ilmu, bimbingan dan bantuannya yang sangat bermanfaat dan kakak tingkat lainnya angkatan 2013, dan 2012.
- ♥ Adek tingkat 2017 terima kasih atas bantuannya sebagai responden untuk penelitian ini
- ♥ Adik-adik tingkatku 2015,2016, dan 2017, teruslah semangat dalam menyelesaikan studi ini
- ♥ Almamaterku

Motto :

“Tidak ada yang Tidak Mungkin”

“ Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”(Q.S Al-Baqarah:286).

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.” (QS. Al-Insyirah :6-8)

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	ii
PRAKATA.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Lata Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Belajar dan Pembelajaran.....	6
2.2 Bahan Ajar.....	7
2.2.1 Jenis-jenis Bahan Ajar.....	8
2.2.1.1 Lembar Kerja Siswa (LKS).....	8
2.2.1.2 Handout Materi.....	8
2.2.1.3 Modul.....	8
2.3 Penelitian Pengembangan (<i>Development Research</i>).....	10
2.3.1 Model-Model Pengembangan.....	10
2.3.1.1 ASSURE.....	10
2.3.1.2 ADDIE.....	10
2.3.1.3 Evaluasi Formatif Tessmer.....	12
2.3.1.4 Dick dan Carey.....	14
2.3.1.5 Brog dan Gall.....	14
2.3.1.6 4-D.....	15
2.3.1.7 Rowntree.....	15
2.4 <i>Problem Based Learning</i>	15
2.5 <i>STEM Problem Based Learning</i>	17
2.6 Ikan Patin (<i>Pangasius djambal</i>).....	21
2.6.1 Taksonomi dan Morfologi Ikan Patin.....	21
2.6.2 Habitat dan Kebiasaan Hidup Ikan Patin.....	22

2.6.3	Pertumbuhan Ikan Patin	22
2.7	Kombinsi Pakan Ampas Tahu	23
BAB III	.....	24
METODE PENELITIAN	.....	24
3.1	Jenis penelitian	24
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	24
3.3	Model Pengembangan	24
3.3.1	Prosedur penelitian	24
3.4	Diagram Alir Penelitian Pengembangan	27
3.5	Teknik pengumpulan data	29
3.5.1	Uji validasi	29
3.5.2	Wawancara dan Angket	29
3.6	Teknik analisa data	29
3.6.1	Analisa Data Validasi	29
3.6.2	Analisis Data Wawancara	30
BAB IV	.....	31
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	31
4.1	Hasil Penelitian	31
4.1.1	Tahap Analysis (Analisis)	31
4.1.2	Tahap <i>Design</i> (Perancangan)	31
4.1.3	Tahap <i>Development</i> (Pengembangan)	32
4.1.3.1	<i>Expert review</i> (Evaluasi Ahli)	32
4.1.3.2	<i>One to one</i> (Uji Coba Perorangan)	34
4.1.3.3	<i>Small Group</i> (Uji Kelompok Kecil)	36
4.1.4	Tahap Implementation (Pelaksanaan)	37
4.1.4.1	Field Test (Evaluasi Lapangan)	37
4.2	Pembahasan	39
BAB V	.....	44
SIMPULAN DAN SARAN	.....	44
5.1	Simpulan	44
5.2	Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Model Pengembangan ADDIE	11
Gambar 2 Alur Desain Evaluasi Formatif.....	12
Gambar 3 Diagram Alir Penelitian Pengembangan	28

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Peran Guru, Siswa dan Masalah dalam Pembelajaran Berbasis Masalah	16
Tabel 2 Tahap - Tahap Model PBL.....	17
Tabel 3 Penggabungan tahap <i>STEM</i> dan <i>PBl</i>	20
Tabel 4 Kriteria Validasi Aiken	30
Tabel 5 Interpretasi Koefisien.....	30
Tabel 6 Skor Uji Validasi Ahli menggunakan Aiken	33
Tabel 7 Komentar dan Saran dari Ahli Pedagogik.....	33
Tabel 8 Komentar dan Saran dari Ahli Desain	34
Tabel 9Skor Kepraktisan Modul Tahap <i>One To One</i> menggunakan Aiken	35
Tabel 10 Komentar dan Saran dari tahap One to One	35
Tabel 11 Rekapitulasi hasil analisis <i>Small group</i> menggunakan Aiken	36
Tabel 12 Rata – rata nilai Pretest dan Pos Test Mahasiswa.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rencana Program Semester	49
Lampiran 2 Satuan Acara Pembelajaran	57
Lampiran 3 Rekapitulasi nilai Validasi Pedagogik	60
Lampiran 4 Rekapitulasi nilai Validasi Materi	61
Lampiran 5 Rekapitulasi nilai Validasi Desain.....	62
Lampiran 6 Rekapitulasi nilai Uji Kepraktisan One to One	63
Lampiran 7 Rekapitulasi nilai Uji Kepraktisan Small Group	64
Lampiran 8 Lampiran Rekapitulasi nilai <i>Pretest</i> dan <i>Post test</i>.....	65
Lampiran 9 Surat Persetujuan Validasi.....	66
Lampiran 10 Lembar validasi Pedagogik	67
Lampiran 11 Surat Keterangan Validasi Pedagogik	73
Lampiran 12 Lembar Validasi Materi.....	75
Lampiran 13 lembar validasi Desain	79
Lampiran 14 Surat Keterangan Validasi desain.....	85
Lampiran 15 Hasil Walkthrough pada Tahap one to One.....	87
Lampiran 16 Hasil Walktrough Small group	97
Lampiran 17 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i> Mahasiswa	115
Lampiran 18 Dokumentasi tahap One to One dan Small Group	116
Lampiran 19 Dokumentasi tahap Feild Test	117

Pengembangan Modul Kimia Muatan Lokal “Pengaruh Pakan Ampas Tahu Terfermentasi Terhadap Pertumbuhan Ikan Patin Terintegrasi *STEM-PBL*” Mata Kuliah Kewirausahaan Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, yang bertujuan untuk menghasilkan modul kimia muatan lokal yang terintegrasi *STEM Problem Based Learning* yang memenuhi kriteria valid dan praktis. Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE (*Analysis, design, Development, Implementation, Evaluation*) dan pada tahap *evaluation* dimodifikasikan dengan metode formatif Tessmer. Tahapan evaluasi formatif Tessmer dalam penelitian ini meliputi *self evaluation, expert review, one-to-one* dan *small group*. Hasil tahap *expert review* didapat skor rata-rata kevalidan sebesar 0.76 Skala Aiken dengan katagori valid. Untuk skor akhir kepraktisan didapatkan dari uji coba *one-to-one* sebesar 0.74 Skala Aiken dengan kategori praktis dan *small group* 0,75 Skala Aiken dengan kategori praktis. Berdasarkan hasil evaluasi tersebut menunjukkan bahwa modul yang dihasilkan telah memenuhi kriteria valid dan praktis. Disarankan modul ini dapat dijadikan salah satu alternatif bahan ajar mata kuliah kewirausahaan.

Kata kunci: Penelitian Pengembangan, Modul Kimia Muatan Lokal, *STEM Problem Based Learning*, kewirausahaan.

ABSTRACT

This is a development research, that purpose of this research to produce a local content chemical module that integrates STEM Problem Based Learning that meet the valid and practica criterial. The development model used was ADDIE (Analysis, design, Development, Implementation, Evaluation) and evaluaion step modified with evaluated by Tessmer formative method. Tessmer formative evaluation stages in this study include self evaluation, expert review, one-to-one and small group. The results of the expert review stage obtained the average score of the validity of 0.76 Aiken scale with the category is valid category. For the final score the practicality is obtained from one-to-one test of 0.74 Aiken scale practical category and small group 0.75 Aiken scale practical category. Based on the evaluation results show that the resulting module has met the valid and practical criteria. It is suggested that this module can be used as an alternative material for entrepreneurship subject.

Keywords: *Development Research, Chemical Modules Local Content, STEM Problem Based Learning, entrepreneurship.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Lata Belakang

Tahun 2013 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan merubah kurikulum mulai dari pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi. Sesuai dengan Undang-Undang No 12 tahun 2012, bahwa perguruan tinggi memiliki otonomi dalam penyusunan kurikulum, namun pada pelaksanaannya diperlukan rambu-rambu yang sama agar dapat mencapai hasil yang optimal. Disamping itu, peserta didik di perguruan tinggi merupakan insan dewasa, sehingga dianggap sudah memiliki kesadaran dalam mengembangkan potensi diri untuk menjadi intelektual, ilmuwan, praktisi, dan atau professional. Sehubungan dengan itu, maka perubahan pada proses pembelajaran menjadi penting dan akan menciptakan iklim akademik yang akan meningkatkan kompetensi mahasiswa baik *hardskills* maupun *softskills*. Hal ini sesuai dengan tujuan Pendidikan Tinggi dalam UU No 12 tahun 12 yaitu menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, terampil, kompeten, dan berbudaya untuk kepentingan bangsa.

Untuk mewujudkan tujuan tersebut, seluruh mahasiswa harus mengikuti pembelajaran mata kuliah dasar umum yang dikenal dengan MKDU (general education). Sebagian dari MKDU telah dinyatakan dalam UU No 12 tahun 2012 sebagai mata kuliah wajib, yaitu Agama, Pancasila, Kewarganegaraan, dan Bahasa Indonesia. Dalam rangka menyempurnakan capaian pembelajaran, maka MKDU ditambah dengan bahasa Inggris, Kewirausahaan, dan mata kuliah yang mendorong pada pengembangan karakter lainnya, baik yang terintegrasi maupun individu.

Mata Kuliah Kewirausahaan merupakan pelajaran yang membentuk karakter wirausaha atau minimal mahasiswa menambah pengetahuan mahasiswa mengenai seluk-beluk bisnis baik dari sisi soft skill maupun hard skill sehingga mahasiswa mampu memanfaatkan peluang yang ada di sekitarnya dalam

menciptakan usaha sendiri setelah lulus maupun saat masih kuliah (Santoso, 2013).

Pada kurikulum 2013 mata kuliah kewirausahaan sudah dipadukan menjadi prakarya dan kewirausahaan, di mana dalam berwirausaha peserta didik harus bisa menciptakan produk hasil karyanya untuk bisa dijadikan peluang usaha. Indonesia yang dikenal dengan kulinernya yang beraneka ragam dan dengan makanan khas daerah yang terkenal dan diminati banyak masyarakat. Daerah-daerah di Indonesia banyak sebagai tempat wisata yang banyak dikunjungi wisatawan dari antar kota dan luar negeri, maka dalam usaha kuliner atau makanan khas daerah adalah peluang yang sangat besar untuk berwirausaha.

Ikan patin merupakan jenis ikan konsumsi air tawar asli Indonesia yang tersebar disebagian wilayah nusantara. Ikan patin memiliki kandungan kalori dan protein yang cukup tinggi, rasa dagingnya khas, enak dan gurih sehingga digemari oleh masyarakat. Ikan patin dinilai lebih aman untuk kesehatan karena kadar kolestrolnya rendah dibandingkan dengan daging hewan ternak. Selain itu ikan patin memiliki beberapa kelebihan lain, yaitu ukuran per individunya besar dan di alam panjangnya bisa mencapai 120 cm (Susanto dan Amri, 2002). Harga jual ikan patin cukup tinggi dan sebagai komoditi yang memiliki prospek cerah untuk dibudidayakan. Kendala yang sering dijumpai dalam budidaya ikan patin adalah pakan, pada pembudidayaan ikan patin untuk satu keramba apung berisi 300-500 ikan yang bisa menghabiskan 1 karung pelet pabrik seharga Rp 300.000/hari. Dengan pengembangan pakan ikan mandiri, penghematan biaya produksi budidaya ikan sangat besar dengan pembuatan pakan alternatif.

Untuk mendukung hal tersebut perlu dikembangkan bahan ajar yang lebih spesifik untuk meningkatkan minat berwirausaha peserta didik. Bahan ajar berupa modul dirancang untuk membantu guru dalam memberikan pengalaman belajar yang melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi antar peserta didik, peserta didik dengan guru, lingkungan, dan sumber belajar lainnya dalam rangka pencapaian kompetensi yang diharapkan. Pengalaman belajar yang dimaksud dapat terwujud melalui penggunaan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada

peserta didik, yang memuat kecakapan hidup yang perlu mereka kuasai agar mampu menciptakan usaha sendiri setelah lulus maupun pada saat masih kuliah.

Modul budidaya ikan patin sangat diperlukan karena bisa menambah pengetahuan mahasiswa ataupun wirausahawan dalam mengembangkan budidaya ikan patin dengan murah dan mudah. Pengolahan yang mudah dapat dilakukan oleh siapapun dengan begitu akan menciptakan peluang usaha dan menciptakan lapangan kerja sehingga dapat mengurangi pengangguran. Jika pengangguran semakin berkurang maka dapat mengentaskan kemiskinan di Indonesia.

Modul ini terintegrasi *STEM Problem Based Learning* yang diperlukan oleh mahasiswa untuk mengembangkan budidaya ikan patin. *STEM* dan *Problem Based Learning* saling berkaitan antara satu dan lainnya. Modul yang terintegrasi pada *STEM* dan *PBL* akan sangat membantu mahasiswa untuk berpikir kritis, mampu memecahkan masalah, kerjasama tim dan meningkatkan kemampuan belajar mahasiswa. Selain itu tujuan lain dari *STEM* ialah mampu mengembangkan diri, memiliki kemampuan sosial dan budaya, produktif dan bertanggung jawab. Untuk memenuhi harapan tersebut, maka pendidikan *STEM* dapat diterapkan di sekolah atau universitas di Indonesia agar Indonesia mampu menghasilkan tenaga kerja yang kompetitif dengan negara -negara maju yang memimpin perekonomian global. Oleh karena itu diperlukan penelitian untuk mengeksplorasi lebih dalam terkait penggunaan *STEM* dalam pembelajaran *sains*.

Analisis karakteristik dan kebutuhan dirasakan oleh peneliti sendiri sebagai mahasiswa. Sedangkan analisis kurikulum menyesuaikan tujuan pembelajaran mata kuliah kewirausahaan, pada mata kuliah kewirausahaan sudah ada teori-teori untuk berwirausaha namun belum di peraktikan. Modul ini juga sebagai contoh desain untuk berwirausaha, dengan adanya modul ini diharapkan mahasiswa dapat menerapkan desain ini dengan berwirausaha yang lain.

Berdasarkan uraian di atas peneliti mencoba mengembangkan sumber belajar berwirausaha untuk membantu permasalahan yang dihadapi mahasiswa setelah lulus kuliah yang berjudul “Pengembangan Modul Kimia Muatan Lokal “Pengaruh Pakan Ampass Tahu Terfermentasi Terhadap Pertumbuhan Ikan Patin

Terintegrasi *STEM-PBL*” Mata Kuliah Kewirausahaan Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan modul kimia muatan lokal terintegrasi *STEM Problem Based Learning* tentang pengaruh pakan ampas tahu terfermentsai terhadap pertumbuhan ikan patin yang valid untuk mahasiswa Pendidikan Kimia FKIP Universitas Sriwijaya ?
2. Bagaimana mengembangkan modul kimia muatan lokal terintegrasi *STEM Problem Based Learning* tentang pengaruh pakan ampas tahu terfermentsai terhadap pertumbuhan ikan patin yang praktis untuk mahasiswa Pendidikan Kimia FKIP Universitas Sriwijaya ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikembangkan, tujuan penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan modul kimia muatan lokal terintegrasi *STEM Problem Based Learning* tentang pengaruh pakan ampas tahu terfermentsai terhadap pertumbuhan ikan patin untuk mahasiswa Pendidikan Kimia FKIP Universitas Sriwijaya yang valid
2. Menghasilkan modul kimia muatan lokal terintegrasi *STEM Problem Based Learning* tentang pengaruh pakan ampas tahu terfermentsai terhadap pertumbuhan ikan patin untuk mahasiswa Pendidikan Kimia FKIP Universitas Sriwijaya yang praktis.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Bagi mahasiswa, membantu mahasiswa untuk menerapkan teori yang sudah dipelajari untuk memecahkan masalah pada pembelajaran mata kuliah kewirausahaan.
2. Bagi Program Studi, untuk meningkatkan kualitas Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Sriwijaya
3. Bagi Peneliti lain, sebagai bahan referensi untuk mengembangkan kewirausahaan tentang ikan patin

DAFTAR PUSTAKA

- Agustine, Dwi., Ketang Wiyono, & M. Muslim. 2014. Pengembangan E-Learning Berbantuan Virtual Laboratory untuk Mata Kuliah Praktikum Fisika Dasar II di Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNSRI. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 1 (1): 33-42.
- Azwar, S. (2012). *Reliabilitas dan Validitas*. Edisi 4. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Brahim, T.K. 2007. Peningkatan Hasil Belajar Sains Siswa Kelas IV Sekolah Dasar (SD) Melalui Pendekatan Pemanfaatan Sumber Daya Alam Hayati di Lingkungan Sekitar. *Jurnal Pendidikan Penabur*, No.09 Tshun ke-6:37-49.
- Capraro, R. M., Capraro, M. M., & Morgan, R. J. 2013. *STEM Project-Based Learning An Integrates Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Approach (2nd Edition)*. Rotterdam: Sense Publisher.
- Darmawan. 2010. Penggunaan Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran IPS di MI Darrusaadah Pandeglang. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 11 (2):21-29.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Dirjen Manajemen Dikdasmen SMA.
- Dischino, Michele., James A. Delaura, & Judith Donnelly. 2011. Increasing the STEM Pipeline Through Problem-Based Learning. *Proceedings IAJCASEE International Research*.
- Handayani, Sri. 2013. Pengembangan Modul Pembelajaran Pembuatan Bebe Anak untuk Peserta Didik Kelas X SMK Negeri 1 Pengasih. *Jurnal Pendidikan*, tidak diterbitkan.
- Hmelo-Silver, C. E., & Barrows, H. S. 2006. Goals and Strategies of a Problem-based Learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning* , Vol. 1, No. 1. Hlm. 21-39
- Kordi, G. 2005. *Budidaya Ikan Patin Biologi, Pembenihan dan Pembesaran*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusatama.
- Mustaji. 2008. *Pembelajaran Mandiri*. Surabaya: Unesa FIP.
- Mustamin, St. Hasmiah. 2010. Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Penerapan Asesment Kinerja. *Lentera Pendidikan*, 13 (1): 33-34.
- Nursyahidah, Farida. 2012. Penelitian Pengembangan. <https://faridanursyahidah.files.wordpress.com/2012/06/researchanddevelopment-vs-development-research.pdf>. Diakses 05 Agustus 2017.

- Nurseto, Tejo. 2011. Membuat Media Pembelajaran yang Menarik. *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*, 8 (1): 19-35.
- Nwike, Matthew dan Onyejebu Catherine. 2013. Effects of Use Instructional Materials on Students Cognitive Achivement in Agricultural Science. *Journal of Educationand Social Research*. Umunze-Anambra State, Nigeria. Vol. 3., No. 5: 103-107.
- Ostler, Elliot. 2012. 21st Century STEM Education : A Tactical Model For Long Range Success. *International Journal Of Applied Science And Technology*. University Of Nebraska at Omaha, 2(1): 28-33.
- Parmin & E. Peniati. 2012. Pengembangan Modul Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar IPA Berbasis Hasil Penelitian Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 1 (1): 8-15.
- Permendiknas. 2014. *Permendikbud no.59 tahun 2014 tentang kurikulum SMA/MA*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Prabowo, Singgih, & Aisyah E. Palupi. 2013. Pengembangan Modul Pembelajaran CNC II untuk Meningkatkan Efektifitas Belajar Mahasiswa Program Studi D3 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya, *JPTM*, 1 (3): 77-85.
- Prastowo. A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Bandung: Diva Press.
- Pratiwi, Yussi., Tri Redjeki, & Mohammad Masyukri. 2014. Pelaksanaan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada Materi Redoks Kelas X SMA Negeri 5 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 3 (3): 40-48.
- Restuwati, Devy Dwi, Jekti prihatin, dan Iis Nur Aisyah. 2014. Pengembangan Bahan Ajar Sains Berbasis Inkuiri pada Sub Pokok Bahasan Bioteknologi Kelas IX SMP. *Jurnal Pancaran*. Program Studi Pendidikan Biologi : Universitas Jember. Vol. 3, No. 2. Mei 2014 (63-72).
- Riduwan. 2012. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Sadia, I. W. (2007). Pengembangan Kemampuan Berpikir Formal Siswa`Sma Melalui Penerapan Model Pembelajaran “Problem Based Learning” Dan “Cycle Learning” Dalam Pembelajaran Fisika. *jurnal pendidikan dan pengajaran UNDIKSHA* , 5.
- Saleha, Widha Sudarno, & Suparmin. 2014. Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Tema Es Loli Rassa Durian Kelas VII di SMA Negeri 2 Wonogiri. *Jurnal Inkuiri*, 3 (1): 28-36.

- Sanders, Mark. 2009. STEM Education, Stemmania. *Journal of The Technology Teacher*. Valley city State University. 20-26.
- Santoso, Djoko. 2013. *Modul Pembelajaran Kewirausahaan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Ditjen Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Savery, JR. (2006). Overview of Problem Based Learning: Definitions and Distinctions. *Interdisciplinary of Journal Problem Based Learning*, 1 (1): 8-20.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sujarwo dan Delnitawati. 2012. Pengaruh Metode Pembelajaran dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal*, tidak diterbitkan.
- Sukerni, Putu. 2014. Pengembangan Buku Ajar Pendidikan IPA Kelas IV Semester 1 SD No. 4 kaliuntu dengan Model Dick and Carey. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 3 (1): 386-396.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2010. *Metode Penelitian pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Susanto, H dan Amri K. 2002. *Budidaya Ikan Patin*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Syukri, M., Halim, L., & Meerah, T. M. 2013. Pembelajaran Berbasis dalam Entrepreneurial Science Thinking “EsciT”: Satu Perkongsian Pengalaman dari UKM untuk Aceh. *Aceh Development International Conference*. Kuala Lumpur: Academic of Islamic Studies, University of Malaya.
- Tasri, Lum’u. 2011. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web. *Jurnal Medtek*, Vol. 03, No. 02.
- Tawfik, Andrew, Rebecca J. Trueman, & Lorz, M. M. 2014. Engaging Non-Sciencets in STEM Through Problem-Based Learning and Service Learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 8(2): 75-84.
- Tegeh, I. M., & Kirna, I. M. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan dengan ADDIE Model. *Jurnal IKA*, 12-26.
- Tessmer, Maartin. 1998. *Plannigg and Conducting Formatif Evaluation*. Philadelphia: Kogan Page.
- Triyono, M. Bruri, Budi T., Hariyanto, dan Wagiran. 2009. *Pengembangan Bahan Ajar Materi Diklat pada Training of Trainer Calon Tenaga Pengajar/Dosen LingkunganBadiklat Perhubungan*.

Wahyuni, Sri, & Nuni Widiarti. 2010. Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah berorientasi Chemo-Entrepreneurship pada Praktikum Kimia Fisika. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 3 (1): 484-496.

Wasonowati, Ratna Rosidah T., Tri Redjeki, & Sri R. D. Ariani. 2014 Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) pada Pembelajaran Hukum-Hukum Dasar Kimia ditinjau dari Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa kelas X IPA SMA Negeri 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 3 (3): 66-75.