

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN
BERBASIS *STEM* TOPIK SELAIN PENAMBAHAN
JINTAN HITAM UNTUK PAKAN IKAN PATIN PADA
MATA KULIAH KEWIRAUSAHAAN DI
PENDIDIKAN KIMIA UNSRI**

SKRIPSI

oleh

Nyayu Merti Satya Utami

NIM: 06101181520014

Program Studi Pendidikan Kimia



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
TAHUN 2019**

PERSETUJUAN SIDANG
PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *STEM*
“PENAMBAHAN JINTAN HITAM UNTUK PAKAN IKAN
PATIN” PADA MATA KULIAH KEWIRAUSAHAAN DI
PENDIDIKAN KIMIA UNSRI

SKRIPSI

oleh

Nyayu Merti Satya Utami

06101181520014

Program Studi Pendidikan Kimia

Disetujui untuk diajukan dalam ujian akhir Program Sarjana

Pembimbing 1,



Drs. K. Anom W, M.Si.

NIP. 195904061984031001

Pembimbing 2,



Drs. Jejem Mujamil, M.Si.

NIP. 195706191984031001

Mengetahui,

Koordinator Prodi Pend. Kimia,



Drs. Effendi, M.Si.

NIP. 196010061988031002

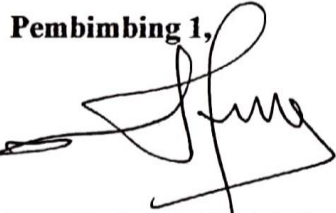
PENGESAHAN


**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS
STEM TOPIK SELAIN PENAMBAHAN JINTAN HITAM
UNTUK PAKAN IKAN PATIN PADA MATA KULIAH
KEWIRAUSAHAAN DI PENDIDIKAN KIMIA UNSRI**

SKRIPSI


oleh
Nyayu Merti Satya Utami
NIM : 06101181520014
Program Studi Pendidikan Kimia


Mengesahkan:

Pembimbing 1,

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

Pembimbing 2,

Drs. Jejem Mujamil, M.Si
NIP. 195706191984031001

Mengetahui:

a.n Ketua Jurusan PMIPA
Sekretaris

Kodri Madang, M.Si, Ph.D
NIP. 196901281993031003

Koordinator Program Studi,

Dr. Effendi, M.Si
NIP. 196010061988031002

DAFTAR PENGUJI

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS
STEM TOPIK SELAIN PENAMBAHAN JINTAN HITAM
UNTUK PAKAN IKAN PATIN PADA MATA KULIAH
KEWIRAUSAHAAN DI PENDIDIKAN KIMIA UNSRI**

SKRIPSI

oleh
Nyayu Merti Satya Utami
NIM : 06101181520014
Program Studi Pendidikan Kimia

Telah diujikan dan lulus pada:
Hari : Selasa
Tanggal : 01 Oktober 2019

TIM PENGUJI

1. Ketua : Drs. K. Anom W, M.Si.



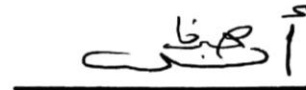
2. Sekertaris : Drs. Jejem Mujamil, M.Si.



3. Anggota : Drs. A. Rachman Ibrahim, M.Sc.Ed.



5. Anggota : Drs. Andi Suharman, M.Si.



Indralaya, Oktober 2019
Mengetahui:
Koordinator Program Studi,



Dr. Effendi, M.Si
NIP. 196010061988031002

PERNYATAAN

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nyayu Merti Satya Utami

Nim : 06101181520014

Program Studi : Pendidikan Kimia

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul Berbasis STEM Penambahan Jintan Hitam Untuk Pakan Ikan Patin Pada Mata Kuliah Kewirausahaan Di Pendidikan Kimia Unsri” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara 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 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.

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

Indralaya, September 2019

Yang membuat pernyataan,



Nyayu Merti Satya Utami

NIM. 06101181520014

PRAKATA

Skripsi dengan judul: Pengembangan Modul Berbasis STEM “Penambahan Jintan Hitam Untuk Pakan Ikan Patin” Pada Mata Kuliah Kewirausahaan Di Pendidikan Kimia Unsri 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 Drs. Jejem Mujamil, 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 Dr. Hartono, M.A., Bapak Dr. Effendi, M.Si., Ibu Maefa Eka Haryani, M.Pd., Bapak Prof. Drs. Tatang Suhery, M.A., Ph.D., Bapak Dr. Sanjaya, M.Si., Bapak Drs. M. Hadeli, M.Si., Bapak Drs. A. Rachman Ibrahim, M.Sc.Ed., dan Bapak Drs. Andi Suharman, M.Si., anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Fuad Abd. Rachman, M.Pd., Bapak Drs. Made Sukaryawan, M.Si., Ibu Saparini, S.Pd., M.Pd., Bapak Drs. M. Hadeli, M.Si., selaku validator serta mahasiswa Pendidikan Kimia 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, September 2019

Penulis,

Nyayu Merti Satya Utami

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim.

Alhamdulillahirrobilalaamiin, puji syukur kepada Allah Subhanahu Wa Taala yang selalu memberikan rahmat dan karunia kesehatan, rezeki, kasih sayang, dan seluruh kebaikan-Nya kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan SKRIPSI ini. Shalawat serta salam selalu tucurahkan kepada nabi besar kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya yang Insya Allah mendapatkan syafaatnya di akhirat kelak.

Skripsi ini saya persembahkan kepada semua yang selalu menemani, memberi semangat dan mendukung saya untuk menyelesaikan SKRIPSI

- ❖ Yang paling utama saya ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada orang tua saya; Emah Kgs. Ishak Zainudin dan Ibu Suryani yang tak pernah lelah mendoakan saya, yang selalu mendukung dan menyemangati saya, memberikan seluruh kasih sayang nya kepada saya, selalu ada disaat saya merasa luka dan selalu ada ketika saya merasa hari-hari yang saya lalui sangat berat, berkat mereka lah saya tegar dan mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Gelar ini untuk Emah dan Ibu.
- ❖ Terimakasih kepada adik saya tercinta Nyayu Wilda Audina yang selalu membantu saya dalam segala hal, mendoakan, dan menyemangati saya dengan tulus dikala saya merasa tak sanggup mengerjakan skripsi ini.
- ❖ Terimakasih kepada keluarga besar saya yang selalu mendoakan dan memberikan semangat luar biasa kepada saya.
- ❖ Terimakasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing 1 saya bapak Drs. K. Anom W., M.Si. yang selalu membantu saya tanpa pamrih, dan memberikan seluruh kebaikannya dalam membimbing saya dengan baik demi kelancaran saya dalam mengerjakan skripsi dan menyelesaikan study S1 dengan sangat baik. Terimakasih kepada dosen pembimbing 2 saya bapak Drs. Jejem Mujamil, M.Si. yang telah membimbing saya dengan baik, meluangkan waktunya memeriksa skripsi saya dengan baik agar tak ada kesalahan.

- ❖ Terimakasih kepada seluruh dosen Pendidikan Kimia yang telah memberikan ilmu kepada saya semasa saya berkuliah di Program Studi Pendidikan Kimia.
- ❖ Terimakasih kepada admin Program Studi Pendidikan Kimia kak Asep yang berperan penting pada masa perkuliahan dan kak Asep yang berperan penting dalam kelancaran disaat proses skripsian. Beserta terimakasih kepada admin Laboratorium Pendidikan Kimia yang membantu saya dalam proses kegiatan praktikum.
- ❖ Terimakasih kepada teman seperbimbingan saya Ratu Ayu Jesika dan juga Dikki Mardika Yananda yang selalu membantu dan memberikan masukan terkait perskripsian dan menjadi teman curhat terbaik dikala senang dan duka saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
- ❖ Terimakasih kepada sahabat Syurga saya (Calon Mayit) Nurlaili, Dina Rafeliya, Julianti, Dewi Apriliani, Wahyu Elia, dan Tiara Friska yang senantiasa mendoakan saya, menyemangati saya dengan tulus sehingga saya bisa tegar menghadapi skripsi.
- ❖ Terimakasih kepada sahabat seperjuangan saya Ratih Ovalinda, Fadwa Rani, dan Nuzul Fitriana yang selalu membantu, mendoakan, menyemangati, mendukung, dan menemani saya, selalu ada dikala sedih dan senang. Tak ada kata-kata yang mampu mewakili bersyukurnya saya bertemu kalian. Insya Allah sahabat sampai syurga.
- ❖ Terimakasih kepada teman-teman seangkatan Pendidikan Kimia 15 Layo yang memberikan warna dalam kehidupan kampus saya, yang membantu, dan mengajarkan banyak hal hal kepada saya. Terimakasih karna kita sudah dipertemukan, dipersatukan dan dijadikan keluarga besar Kimia Layo 15. Semangat selalu kawan-kawan, sukses buat kita semua.
- ❖ Terimakasih kepada Mak Desi, Beni, Bang Miftah, Jojo, Bang Babar, Bang Kentang, Mutya, Merin, Dila, Larasati, Khoriyah, mbak Nindy, mbak Sari yang selalu membantu saya dikala saya kesusahan. Terimakasih karena kalian sudah lahir ke dunia, terimakasih banyak karena kalian saya bisa melewati hari-hari yang berat.
- ❖ Terimakasih kepada Laptop saya (Hp) dan Smartphone saya (Samsung J7 Prime) yang sangat berjasa bertahan hingga akhir

sidang skripsi yang walaupun pada akhir skripsian ini kita tak bisa bersama. Saya ikhlas ☺

- ❖ Terimakasih kepada Indomie yang memberikan kontribusinya dalam menyelamatkan perut yang kelaparan dikala skripsian dan kantong kering disaat akhir bulan melanda mahasiswa.
- ❖ Terimakasih kepada Almater saya tercinta (Universitas Sriwijaya) yang telah memberikan begitu banyak pelajaran, mengajarkan saya begitu banyak hal, mempertemukan dengan banyak teman.

Motto Hidup

"IKUT SERTAKAN ALLAH DALAM SETIAP LANGKAH DAN KEPUTUSAN YANG KITA AMBIL"

Karena hanya beliau yang mampu memberikan semuanya. Yakin kepadanya bahwa kita pasti bisa, kita pasti diberikan porsi terbaik menurutnya dan yakin Allah pasti akan menolong hambanya yang bersabar, dan tawakal kepadanya.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN SIDANG	ii
PENGESAHAN	iii
DAFTAR PENGUJI.....	iv
PERNYATAAN.....	v
PRAKATA	vi
PERSEMBAHAN	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Bahan Ajar	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Modul.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Karakteristik Modul	Error! Bookmark not defined.
2.2 <i>STEM</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3 Modul Berbasis <i>STEM</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4 Penelitian Pengembangan.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.1 Model Penelitian Pengembangan	Error! Bookmark not defined.
2.4.2 Pemilihan Model Pengembangan	Error! Bookmark not defined.
2.5 Kewirausahaan	Error! Bookmark not defined.
2.6 Ikan Patin	Error! Bookmark not defined.
2.6.1 Identifikasi Protein, Karbohidrat, dan Lemak... Error! Bookmark not defined.	Error! Bookmark not defined.
2.6.1 Kualitas Air	Error! Bookmark not defined.
2.6.2 Suhu	Error! Bookmark not defined.
2.6.3 DO (Oksigen Terlarut)	Error! Bookmark not defined.
2.6.4 pH (Derajat Keasaman)	Error! Bookmark not defined.

2.7 Jintan Hitam	Error! Bookmark not defined.
2.8 Penelitian Yang Relevan	Error! Bookmark not defined.
2.9 Kerangka Berpikir	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Jenis Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Definisi Operasional.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 Tempat Dan Waktu Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.1 <i>Analysis</i> (Analisis).....	Error! Bookmark not defined.
3.4.2 <i>Design</i> (Perancangan).....	Error! Bookmark not defined.
3.4.3 <i>Development</i> (Pengembangan).....	Error! Bookmark not defined.
3.4.4 <i>Implementation</i> (Implementasi).....	Error! Bookmark not defined.
3.5 Diagram Alir Penelitian Pengembangan	Error! Bookmark not defined.
3.6 Teknik Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.6.1 Angket.....	Error! Bookmark not defined.
3.6.2 Validasi Ahli	Error! Bookmark not defined.
3.6.3 Wawancara.....	Error! Bookmark not defined.
3.6.4 Tes.....	Error! Bookmark not defined.
3.7 Teknik Analisa Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.7.1 Angket.....	Error! Bookmark not defined.
3.7.2 Analisa Data Wawancara	Error! Bookmark not defined.
3.7.3 Analisa Data Kevalidandan Kepraktisan	Error! Bookmark not defined.
3.7.4 Analisa Data Keefektifan	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Hasil Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.1.1 <i>Analysis</i> (Analisa)	Error! Bookmark not defined.
4.1.2 <i>Design</i> (Perancangan).....	Error! Bookmark not defined.
4.1.3 <i>Development</i> (Pengembangan), <i>Implementation</i> (implimentasi), <i>Evaluation</i> (evaluasi).....	Error! Bookmark not defined.
4.1.4 <i>Implementation</i> (Implementasi).....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
5.1 Simpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR PUSTAKA 6
LAMPIRAN **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Kompisisi Kimia Ikan Patin.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2	Kategori Koefisien Aiken's V.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3	Skala Keandalan <i>Cronbach's Alpha</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4	Kriteria N-Gain Peningkatan Pemahaman Konsep..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5	Rekapitulasi Hasil Angket Pra Penelitian ..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6	Rekapitulasi Hasil Angket Karakteristik....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 7	Hasil Analisis RPS mata kuliah Kewirausahaan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 8	Hasil Self Evaluation	Error! Bookmark not defined.
Tabel 9	Hasil <i>Prototype 1</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 10	Hasil Revisi Validasi Pedagogik.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 11	Analisis Uji Validasi Pedagogik	Error! Bookmark not defined.
Tabel 12	Hasil Revisi Validasi Materi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 13	Analisis Uji Validasi Materi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 14	Hasil Revisi Validasi Desain.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 15	Analisis Uji Validasi Desain	Error! Bookmark not defined.
Tabel 16	Nilai Hasil Expert Review	Error! Bookmark not defined.
Tabel 17	Hasil Revisi pada Uji One to One	Error! Bookmark not defined.
Tabel 18	Rekapitulasi Analisa Hasil Uji <i>One to One</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 19	Hasil Revisi pada Uji <i>Small Group</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 20	Statistik <i>Cronbach's AlphaSmall Group</i> .	Error! Bookmark not defined.
Tabel 21	Hasil Diskusi Mahasiswa	Error! Bookmark not defined.
Tabel 22	Rata-Rata Nilai <i>Pre test</i> dan <i>Post test</i>	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1 Alur Model Pengembangan *ADDIE*.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2 Alur Desain Evauasi Formatif.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3 Kerangka Berfikir.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4 Diagram Alir Penelitian Pengembangan **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5 Diagram Batang Nilai Rata-Rata *Pre test* dan *Post test*..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Pernyataan Ganti Judul	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2 Contoh Angket Pra Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3 Angket Pra Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4 SAP Mata Kuliah Kewirausahaan	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5 Hasil Validasi	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6 Rekapitulasi Analisa Hasil Uji Validasi	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7 Hasil Uji Kepraktisan (<i>One-to-One</i>)..	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 8 Analisis Hasil Uji Kepraktisan (<i>One-to-One</i>) .	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 9 Hasil Uji Kepraktisan (<i>Small Group</i>)	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 10 Rekapitulasi Analisa Hasil Reliabilitas Cronbach's Alpha (<i>Small Group</i>).....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 11 Hasil Diskusi Kelompok.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 12 Contoh Soal <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 13 Hasil <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	Error! Bookmark not defined.
lampiran 14 Rekapitulasi Hasil <i>Field Test</i>	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 15 Dokumentasi.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 16 Usul Judul Skripsi.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 17 SK Pembimbing Skripsi	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 18 Surat Izin Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 19 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	Error! Bookmark not defined.

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan Modul Kimia Kewirausahaan Berbasis *STEM* "Penambahan Jintan Hitam Untuk Pakan Ikan Patin" yang valid, praktis dan efektif. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan *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 0,89 dengan kategori tinggi dengan menggunakan nilai Aiken'V. Hasil uji kepraktisan didapatkan skor rata-rata *one-to-one* 0,90 dan *small group* diperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,82 (sangat andal). Hasil uji pada tahap *field test* didapatkan skor rata-rata N-Gain sebesar 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 Kewirausahaan, STEM, Penambahan Jintan Hitam Untuk Pakan Ikan Patin.*

ABSTRACT

This research is development research that aimed to produce an *STEM*-based Entrepreneurship Chemistry Module "Addition Of Black Cumin For Catfish Feed" which is valid, practical, 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 stage obtained an average score of 0,89 with high category by using the Aiken's V. The Practicality test result obtained an average one-to-one score or 0,90 and the small group obtained a Cronbach Alpha value of 0,82 (very reliable). The results of field test obtained an average score of N-Gain 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, Entrepreneurship Chemistry Module, STEM, Addition Of Black Cumin For Catfish Feed.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan bagian integral dalam pembangunan. Proses pendidikan tak dapat dipisahkan dari proses pembangunan itu sendiri. Pembangunan diarahkan dan bertujuan untuk mengembangkan sumber daya manusia yang berkualitas dan pembangunan sektor ekonomi, yang satu dengan lainnya saling berkaitan dan berlangsung dengan berbarengan (Hamalik, 2009). Pendidikan bagi kehidupan umat manusia merupakan kebutuhan mutlak yang harus dipenuhi sepanjang hayat. Tanpa pendidikan sama sekali mustahil suatu kelompok manusia dapat hidup berkembang sejalan dengan aspirasi (cita-cita) untuk maju, sejahtera dan bahagia menurut konsep pandangan hidup mereka. Pendidikan bagi bangsa yang sedang membangun seperti bangsa Indonesia saat ini merupakan kebutuhan mutlak yang harus dikembangkan sejalan dengan tuntutan pembangunan secara tahap demi tahap (Ihsan, 2003).

Tahun 2013 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan merubah kurikulum mulai dari pendidikan dasar sampai perguruan tinggi. Sesuai dengan Undang-Undang No 12 tahun 2012, bahwa perguruan tinggi memiliki otonomi dan penyusunan kurikulum, namun dari pelaksanaannya diperlukan rambu-rambu yang sama agar dapat mencapai hasil yang optimal. Sehubungan dengan itu, maka perubahan pada proses pembelajaran menjadi penting dan akan menciptakan iklim akademik yang akan meningkatkan kompetensi mahasiswa baik *hardskills* maupun *softskills*. 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 (Santoso, 2013).

Menurut Depdiknas (2013) dalam Utami, dkk (2017) Kurikulum abad 21 menuntut adanya perubahan proses pembelajaran yang tadinya mahasiswa di

tahu sekarang ini haruslah mahasiswa yang mencari tahu konsep-konsep sendiri. Proses penilaian pun saat ini tidak berbasis *output* saja melainkan harus dilihat juga prosesnya. Tujuan kurikulum yang dibuat agar mahasiswa memiliki kemampuan: (1) Mengembangkan pemahaman tentang berbagai macam gejala alam, konsep, dan prinsip sains yang bermanfaat sehingga bisa diaplikasikan dalam keseharian; (2) Mengintegrasikan sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat; (3) Memahami keterkaitan konsep dan keterampilan berpikir yang digunakan untuk menempuh jenjang pendidikan yang lebih tinggi; (4) Berpikir ilmiah dengan melakukan penemuan-penemuan berdasarkan pemikiran, sikap, bertindak dan berkomunikasi secara ilmiah.

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 pasal 35 ayat (3) 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 (Santoso, 2013).

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 (Santoso, 2013).

Untuk mendukung hal tersebut perlu dikembangkan bahan ajar yang lebih spesifik untuk meningkatkan minat berwirausaha mahasiswa. Bahan ajar dalam bentuk modul, dirancang untuk membantu dosen dalam memberikan pengalaman belajar yang melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi antarmahasiswa, mahasiswa dengan dosen, lingkungan, dan sumber belajar lainnya dalam rangka pencapaian kompetensi yang diharapkan. Pengalaman belajar yang dimaksud dapat terwujud melalui penggunaan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa, yang memuat kecakapan hidup yang perlu mereka kuasai agar mampu menciptakan usaha sendiri setelah lulus maupun pada saat masih kuliah.

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*. Berdasarkan angket yang diberikan kepada mahasiswa diketahui bahwa 64% mahasiswa memiliki bahan ajar pada mata kuliah Kewirausahaan dan 53% 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 kehidupan sehari-hari dan lebih suka mengerjakan tugas/latihan/soal-soal secara berkelompok. Berdasarkan analisis tersebut diketahui bahwa pada mata kuliah Kewirausahaan perlu dikembangkan modul sebagai bahan ajar mandiri.

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.

Ikan patin merupakan ikan yang semakin di minati di Indonesia dan menjadi salah satu andalan dalam peningkatan produktifitas budidaya. Hal ini dapat dibuktikan dengan peningkatan produksi ikan patin tahun 2015 sebesar 339.069 ton

dan meningkat menjadi 437.11 ton pada tahun 2016, produksi patin masih terus meningkat dimana sasaran produksi patin nasional pada tahun 2019 yaitu menjadi 1.149.400 ton (Rumimpunu,dkk.2017). Pembudidayaan Ikan Patin terkendala biaya pakan pelet komersial yang memerlukan 60-70% dari total biaya produksi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pak Mamat, pembudiaya ikan patin di Waduk Kiwal, Kecamatan Kalidoni, Kota Palembang dalam sehari Ikan Patin bisa menghabiskan biaya pakan komersial kurang lebih sebesar tiga ratus ribu rupiah untuk satu keramba berisi 500-1000 ekor benih ikan. Biaya pakan ini tentu kurang sesuai dengan keuntungan yang didapatkan, sehingga diperlukan pakan alternatif untuk mengurangi biaya tersebut. Dikarena biaya pakan yang besar pak Mamat memberikan pakan alternatif lain berupa jeroan ikan, makanan sisa, limbah roti, dll. Hal tersebut menyebabkan ikan mudah terkena bakteri dan mempengaruhi kelangsungan hidup ikan patin. Jintan hitam mengandung zat antibakteri sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri.

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti mencoba mengembangkan sumber belajar berwirausaha untuk membantu permasalahan yang dihadapi mahasiswa setelah lulus kuliah yang berjudul **“Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *STEM* Topik Selain Penambahan Jintan Hitam Untuk Pakan Ikan Patin Pada Mata Kuliah Kewirausahaan Di Pendidikan Kimia Unsri”**. Ditulis “selain” maksudnya karena topik ini dijadikan contoh dibahas dalam modul/skripsi ini. Mahasiswa berkreasi/kreasi menyusun rancangan selain topik yang dicontohkan itu.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana mengembangkan modul pembelajaran berbasis *STEM* Mata Kuliah kewirausahaan tentang “Penambahan Jintan Hitam Untuk Pakan Ikan Patin” sebagai contoh wirausaha” yang Valid untuk Mahasiswa Pendidikan Kimia Unsri?
2. Bagaimana mengembangkan modul pembelajaran berbasis *STEM* mata kuliah kewirausahaan tentang “Penambahan Jintan Hitam Untuk Pakan Ikan Patin

sebagai contoh wirausaha” yang praktis untuk mahasiswa pendidikan kimia Unsri?

3. Bagaimana keefektifan modul pembelajaran berbasis *STEM* mata kuliah kewirausahaan tentang “Penambahan Jintan Hitam Untuk Pakan Ikan Patin sebagai ncontoh wirausaha” yang dikembangkan terhadap hasil belajar Mahasiswa Pendidikan Kimia Unsri?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikembangkan, tujuan penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan modul pembelajaran berbasis *STEM* mata kuliah kewirausahaan “Penambahan Jintan Hitam Untuk Pakan Ikan Patin Sebagai Contoh Wirausaha” untuk mahasiswa Pendidikan Kimia Unsri yang Valid.
2. Menghasilkan modul pembelajaran kimia berbasis *STEM* mata kuliah kewirausahaan tentang “Penambahan Jintan Hitam Untuk Pakan Ikan Patin Sebagai Contoh Wirausaha” untuk mahasiswa Pendidikan Kimia Unsri yang Praktis.
3. Mengetahui keefektifan modul pembelajaran kewirausahaan tentang “Penambahan Jintan Hitam Untuk Pakan Ikan Patin Sebagai Contoh Wirausaha” yang dikembangkan terhadap hasil belajar mahasiswa Pendidikan Kimia Unsri.

1.4 Manfaat 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. a. Bagi mahasiswa, mengembangkan ide-ide dalam menyusun rencana usaha pembudidayaan ikan patin pada mata kuliah Kewirausahaan.
b. Bagi mahasiswa bisa merancang/mendesain rencana berwirausaha baru, jika dilanjutkan dapat menjadi judul skripsi nya dari hasil kegiatan elaborasi, berupa modul pembelajaran.
4. Bagi peneliti lain, sebagai referensi dalam melakukan penelitian yang relevan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustine, D., Wiyono, K., & Muslim, M. (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.
- 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.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Astuti, R., Rahmawati, D. (2017). *Pengembangan Bahan Ajar Akuntansi Untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa Pada Mata Pelajaran Praktik Akuntansi Manual*. Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia, Vol. XV, No. 1.
- Azwar, S. (2012). *Reliabilitas dan Validasi*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Depdiknas. (2008). *Panduan pengembangan bahan ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Dharma, S. (2008). *Pengertian dan Karakteristik Modul. Penulisan Modul*. Departemen Pendidikan Nasional. Direktorat Tenaga Kependidikan Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik Dan Tenaga Kependidikan.
- Djarajah S.A. (2001). *Budi Daya Ikan Patin*. Yogyakarta : Penerbit Kanisiuas.
- Dontriska, Sasanti, A., D., & Yulisman. (2014). *Efektivitas Tepung Jintan Hitam (Nigella Sativa) Untuk Mencegah Infeksi Aeromonas Hydrophila Pada Ikan Patin*. Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia, 2(2) :188-201.
- Effendie, M.I. 2002. *Biologi Perikanan*. Yokyakarta : Yayasan Pustaka Nusantara.
- Farwati, R., Permanasari, A., Firman, H., & Suhery, T. (2017). *Integrasi Problem Based Learning dalam STEM Education Berorientasi pada Aktualisasi Literasi Lingkungan dan Kreativitas*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA 2017.
- Hair et al. (2010). *Multivariate Data Analysis, 7th edition*. New York: Prentice Hall International, Inc.
- Hamalik, O. (2009). *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta : Bumi Aksara.

- Haryati, S. (2012). *Research and Development (R & D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian dalam Bidang Pendidikan*. Jurnal Pendidikan. Vol. 37 No. 1, 15 September 2012 , 11-26.
- Hikmah, N., Yamtinah, S., Ashadi., Yunita Indriyanti, N. (2017). *Analisis Validitas Isi Instrumen Computerized Two-Tier Multiple Choice (Cttmc) Untuk Mengukur Keterampilan Proses Sains Pada Materi Termokimia*. Surakarta: Prosiding SNPS.
- Kordi, G. (2005). *Budidaya Ikan Patin Biologi, Pembenihan dan Pembesaran*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusatama.
- Kordi, K.M.G.H., Tancung A.B. 2010. *Pengelolaan Kualitas Air Dalam Budidaya Perairan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Muharomah, D., R. (2017). *Pengaruh Pembelajaran STEM (Science, Thecnology, Engineering, and Mathematics) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Konsep Evolusi*. Skripsi.
- Murdjianto. (2006). *Membangun karakter dan kepribadian kewirausahaan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Nahdiyatur, R., Susanti. (2013). *Fungsi Bahan Ajar. Studi Tentang Penggunaan Bahan Ajar Mata Pelajaran Ekonomi Materi Akuntansi Pada Kelas XI IPS SMAN 1 Kota Mojokerto*. Jurnal ekonomi dan pendidikan.
- NRC. (2014). *STEM Integration in K-12 Education. Status, Prospects, and An Agenda for Research*. Washington DC.
- Nurseto, T. (2011). *Membuat Media Pembelajaran Yang Menarik*. Jurnal Ekonomi dan Pendidikan, Volume 8 Nomor 1 , 23.
- Rachmawati, D., Suhery, T., Anom, K., W. (2017). *Pengembangan Modul Kimia Dasar Berbasis STEM Problem Based Learning pada Materi Laju Reaksi Untuk Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA.
- Rumimpunu, A., Andaki, J. A., Manopo, V. E. N. (2017). *Potensi Pengembangan Usaha Budidaya Ikan Patin (Pangasius SP) Didesa Tatelu Kabupaten Minahasa Utara*. Jurnal Perikanan. Vol.5.No.9.
- Sakerna. (2013). *Survei angkatan kerja nasional*. Jakarta: BPS.
- Saleha., Sunarno, W., & 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.

- Santoso, D. (2013). *Modul Pembelajaran Kewirausahaan*. Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Ditjen Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan : Jakarta.
- 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.
- Sukerni, P. (2014). *Pengembangan Buku Ajar Pendidikan IPA Kelas IV Semester I SD No 4 Kaliuntu dengan Model Dick and Carey*. Jurnal Pendidikan Indonesia, 387-388.
- 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.
- Tegeh, I. M., & Kirna, I. M. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan dengan ADDIE Model*. Jurnal IKA, 12-26.
- Tessmer, M. (1998). *Planning and Conducting Formatif Evaluation*. Philadelphia: Kogan Page.
- Tessmer, M. (2005). *Planning and conducting formative evaluation*. Philadelphia London: Kogen Page.
- Utami, I. S., Septiyanto, R. F., Wibowo, F. C., Suryana, A. (2017). *Pengembangan Stem-A (Science, Technology, Engineering, Mathematic And Animation) Berbasis Kearifan Lokal Dalam Pembelajaran Fisika*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi, 06 (1) (2017) 67-73.