

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN
KIMIA TERINTEGRASI STEM-PBL TOPIK JENIS
MEDIA TANAM UNTUK PERTUMBUHAN
TANAMAN SELADA SECARA HIDROPONIK PADA
MATA KULIAH KEWIRASAHAAN**

SKRIPSI

Oleh

Ari Oktaviani

NIM: 06101381621028

Program Studi Pendidikan Kimia



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN
KIMIA TERINTEGRASI STEM-PBL TOPIK JENIS
MEDIA TANAM UNTUK PERTUMBUHAN
TANAMAN SELADA SECARA HIDROPONIK PADA
MATA KULIAH KEWIRAUSAHAAN**

SKRIPSI

Oleh

Ari Oktaviani

06101381621028

Program Studi Pendidikan Kimia

Mengesahkan:

Pembimbing 1



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

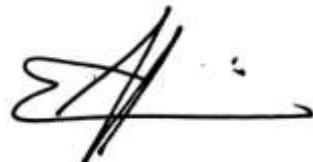
Pembimbing 2



**Dra. Bety Lesmini, M.Sc.
NIP. 195808011985022001**

Mengetahui :

Koordinator Prodi Pend. Kimia,



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

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ari Oktaviani

Nim : 06101381621028

Program Studi : Pendidikan Kimia

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul "Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Terintegrasi *STEM-PBL* Topik Jenis Media Tanam untuk Pertumbuhan Tanaman Selada Secara Hidroponik Pada Mata Kuliah Kewirausahaan" ini adalah 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 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 ada pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, Juli 2020

Yang Membuat Pernyataan,



Ari Oktaviani
NIM. 06101381621028

PRAKATA

Alhamdulillahirabbil'alamin segala nikmat yang telah diberikan Allah Subbanahuwata'ala sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat beriring salam untuk tuntunan dan suri tauladan Rasullullah Shallallahu'alaihiwasallam beserta keluarga dan sahabat beliau.

Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk mendapat gelar sarjana pendidikan dari Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Sriwijaya. Judul skripsi ini adalah “Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Terintegrasi *STEM-PBL* Topik Jenis Media Tanam Untuk Pertumbuhan Tanaman Selada Secara Hidroponik pada Mata Kuliah Kewirausahaan”.

Terwujudnya penulisan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan doa dari berbagai pihak baik dukungan moril ataupun materil yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Ucapan terimakasih banyak penulis tujuhan kepada kedua dosen pembimbing Bapak Drs. H. K. Anom W, M.Si. dan Ibu Dra. Bety Lesmini, M.Sc. atas bimbingan dan arahan yang telah diberikan selama proses pembuatan skripsi ini. Kemudian kepada dosen penguji bapak Dr. Effendi, M.Si., Drs. Made Sukaryawan, M.Si., Ph.D., Drs. Iceng Hidayat, M.Sc., Rodi Edi, S.Pd., M.Si., Dr. Hartono, M.A, dan Drs. M Hadeli L, M.Si. atas komentar dan saran yang membangun selama proses pembuatan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menjadi pembelajaran dalam bidang studi kimia dan perkembanga ilmu pengetahuan.

Palembang. Juli 2020
Penulis



Ari Oktaviani
NIM 06101381621036

PERSEMBAHAN

Bissmillahirahmanirahim...

Alhamdulillah atas berkat Rahmat dan Ridho Allah SWT sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Sholawat serta salam selalu terlimpahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW, keluarga dan parasahabatnya yang setia. Skripsi ini dapat di selesaikan tidak lepas dari doa dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, kupersembahkan Skripsi ini kepada:

- ♥ Kedua orang tua tercinta, Ayahku Suprihadi dan Ibuku Masrah yang tak henti-hentinya mendoakanku, memberikan segalanya untukku, memberiku semangat, nasehat agar selalu tetap berusaha dan berdoa, yang sudah mengorbankan segalanya untukku. Semoga Allah selalu melimpahkan Rahmat-Nya untuk ayah dan ibu. Aamiin...
- ♥ Abang Yogi, Kak Dian, dan Adikku Isum yang selalu memberikan doa dan semangat untuk piul. Kak Dian yang tak henti-hentinya mengingatkan ku untuk selalu sholat dan berdoa, Abang Yogi yang selalu menasihatiku untuk selalu belajar lebih giat dan menjadi pribadi yang jujur dan rajin serta Adikku Isum yang mendengarkan curhatanku dan memberikan semangat. Semoga nanti kita bisa membahagiakan kedua orang tua kita ya... *i love you*
- ♥ Seluruh keluarga besar yang selalu menyebutkan namaku disetiap doanya dan selalu memberikan semangat.
- ♥ Kedua pembimbingku, Bapak Drs. K. Anom W, M.Si dan Ibu Dra. Betty Lesmini, M.Sc yang selalu membimbingku dengan tulus dan ikhlas. Terimakasih atas semua kesabaran, saran, ilmu dan nasehat yang telah diberikan selama ini.
- ♥ Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Kimia FKIP UNSRI yang telah memberikan banyak ilmu kepadaku.
- ♥ Sahabatku tercinta, Bella yang sangat tulus, selalu ada saat suka maupun duka, yang paling mengerti banyak tentang diriku dan selalu menegur disaat aku mulai salah arah. Terimakasih sahabat yang sudah seperti

saudara sendiri. Berkat Bella aku punya cerita mengenai sahabat sejati di masa kuliah ini. Semoga kita tetap menjadi sahabat baik. *I love you..*

- ♥ Teman-teman terdekatku “AssoyPintar” Bella Safitri, Irhmany Maya Syinta, Tiara Riski Nadia, Nadya Oktarina Adriamul, Miranda Permata Sari, Nurul Asyiqin dan Dwi Setya Fadli yang selalu menghabiskan waktu bersamaku selama masa kuliah, saling berbagi cerita dan memberi semangat satu sama lain serta melewati masa-masa sulit saat kuliah bersama-sama. Semoga kita sukses. Aamiin..
- ♥ Sokel SMA-ku Siko, Bibah dan Nia yang tak pernah bosan mendengarkan keluh kesahku selama menyelesaikan skripsi dan memberikan semangat. Semoga kita selalu berteman baik dan sukses.
- ♥ Rekan se-penelitian, Amul dan Miranda yang sudah membantu selama proses penelitian dan membagi ilmunya. Semoga kita sukses bareng ya !
- ♥ Teman-teman Kimia 2016 yang sudah membersamai selama 4 tahun terakhir dan saling memberi semangat. Terimakasih semuanya, mari kita sukses sama-sama.
- ♥ Kakak dan adik tingkat yang sudah banyak membantu selama proses kuliah dan penelitian. Semoga sukses.
- ♥ Almamaterku.

DAFTAR ISI

| | |
|--|------------------------------|
| LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI | ii |
| PERNYATAAN | iii |
| PRAKATA | iv |
| PERSEMBERAHAN..... | v |
| 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 Batasan Masalah..... | 4 |
| 1.4 Tujuan Penelitian..... | 4 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | 4 |
| BAB II..... | Error! Bookmark not defined. |
| TINJAUAN PUSTAKA..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.1 Bahan Ajar..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2 Modul..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.3 <i>STEM-Problem Based Learning</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.4 Penelitian Pengembangan | Error! Bookmark not defined. |
| 2.5 Model Penelitian Pengembangan | Error! Bookmark not defined. |
| 2.6 Mata Kuliah Kewirausahaan | Error! Bookmark not defined. |
| 2.7 Selada (<i>Lactuca Saliva L</i>) | Error! Bookmark not defined. |
| 2.8 Budidaya Hidroponik | Error! Bookmark not defined. |
| 2.9 Penelitian Relevan | Error! Bookmark not defined. |
| BAB III..... | Error! Bookmark not defined. |
| METODE PENELITIAN | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1 Jenis penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2 Tempat dan waktu penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3 Subjek 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> (Desain) | Error! Bookmark not defined. |
| 3.4.3 <i>Development</i> (Pengembangan) | Error! Bookmark not defined. |
| 3.4.4 <i>Implementation</i> (Uji Coba Terbatas)... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.5 Diagram Alur 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 <i>Walkthrough</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 3.6.3 Tes | Error! Bookmark not defined. |
| 3.7 Teknik Analisa Data | Error! Bookmark not defined. |
| 3.7.1 Analisa Data Validasi..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.7.2 Analisis Angket Penilaian Mahasiswa | Error! Bookmark not defined. |

| | |
|---|------------------------------|
| 3.7.3 Teknik Analisa Data Tes | Error! Bookmark not defined. |
| 3.7.4 Analisa Data Peningkatan Pemahaman | Error! Bookmark not defined. |
| BAB IV | Error! Bookmark not defined. |
| 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) | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.4 <i>Implementation</i> (Implementasi Terbatas) | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2 Pembahasan..... | Error! Bookmark not defined. |
| BAB V..... | Error! Bookmark not defined. |
| SIMPULAN DAN SARAN | Error! Bookmark not defined. |
| 5.1 Simpulan | Error! Bookmark not defined. |
| 5.2 Saran | Error! Bookmark not defined. |
| DAFTAR PUSTAKA | 6 |

DAFTAR TABEL

- Tabel 1 Kandungan gizi selada keriting dalam tiap 100 gram**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2 Kategori Validitas**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3 Kategori Skor Kepraktisan**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4 Kriteria Indeks Gain**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5 Rekapitulasi Hasil Angket Pra Penelitian Analisis Kebutuhan**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 6 Rekapitulasi Hasil Angket Pra Penelitian Analisis Karakteristik**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 7 Hasil Analisis RPS Mata Kuliah Kewirausahaan**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 8 Instrumen Evaluasi**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 9 Hasil *Self Evaluation***Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 10 Hasil *Spesific Prototype***Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 11 Hasil Revisi Validasi Materi**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 12 Analisis Uji Validasi Materi**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 13 Hasil Revisi Validasi Pedagogik**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 14 Analisis Uji Validasi Pedagogik**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 15 Hasil Revisi Validasi Desain**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 16 Analisis Uji Validasi Desain**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 17 Nilai Expert Review**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 18 Hasil Revisi Pada *Uji One To One***Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 19 Rekapitulasi Analisa Hasil Uji *One to One***Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 20 Hasil Revisi Pada Uji *Small Group***Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 21 Rekapitulasi Analisa Hasil Uji *Small Group***Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 22 Hasil Rekayasa Mahasiswa**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 23 Nilai *Pre Test* dan *Post Test***Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1 Model Pengembangan *ADDIE* **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 2 *Tessmer formative evaluation* (*Tessmer*, 1998:52) **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 3 Alur penelitian *ADDIE* dan *Tessmer* **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4 Diagram Batang Nilai Rata-rata *Pre Test* dan *Post Test* **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Angket Pra Penelitian Analisis Kebutuhan**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 2 Angket Pra Penelitian Analisis Karakteristik**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 3 Hasil Angket Pra Penelitian Analisis Kebutuhan**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 4 Angket Pra Penelitian Analisis Karakteristik**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 5 SAP Mata Kuliah Kewirausahaan **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 6 Hasil Validasi.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 7 Rekapitulasi Analisa Hasil Uji Validasi**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 8 Hasil Uji Kepraktisan (One To One) . **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 9 Rekapitulasi Analisa Hasil Kepraktisan (*One-To-One*).....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 10 Hasil Uji Kepraktisan (*Small Group*)**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 11 Rekapitulasi Analisa Hasil Uji Kepraktisan (*Small Group*).....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 12 Hasil Diskusi Kelompok**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 13 Contoh Soal *Pre Test* dan *Post Test*.**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 14 Hasil *Pre Test* dan *Post Test*.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 15 Rekapitulasi Hasil *Field Test*.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 16 Dokumentasi.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 17 SK Pembimbing Skripsi**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 18 Kartu Bimbingan Skripsi.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 19 Usul Judul Skripsi**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 20 Persetujuan Seminar Proposal Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 21 SK Seminar Proposal Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 22 Bukti Perbaikan Proposal Penelitian **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 23 Pernyataan Telah Seminar Proposal Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 24 Surat Bantuan Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 25 Persetujuan Seminar Hasil Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 26 SK Seminar Hasil Penelitian**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 27 Bukti Perbaikan Makalah Hasil Penelitian**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 28 Hasil Pemeriksaan Pelagiat**Error! Bookmark not defined.**

ABSTRAK

Penelitian pengembangan ini bertujuan menghasilkan modul pembelajaran terintegrasi *STEM-PBL* “Topik Jenis Media Tanam untuk Pertumbuhan Tanaman Selada secara Hidroponik” pada mata kuliah kewirausahaan yang valid, praktis dan efektif. Model pengembangan yang digunakan adalah model *ADDIE* (*Analysis, Desain, Development, Implementation, Evaluation*). Tahap evaluasi menggunakan evaluasi formatif Tessmer yang meliputi *self evaluation, expert review, one-to-one, small group*, dan *field test*. Hasil tahap *expert review* didapat skor rata-rata kevalidan sebesar 0,90 skala Aiken dengan kategori tinggi. Hasil uji kepraktisan didapatkan skor rata-rata pada tahap *one-to-one* sebesar 0,93 dan pada tahap *small group* sebesar 0,90 skala Aiken dengan kategori tinggi (praktis). Hasil uji *field test* didapatkan nilai N-Gain sebesar 0,75 dengan kategori tinggi (efektif). Berdasarkan hasil evaluasi tersebut menunjukkan bahwa modul yang dihasilkan telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Disarankan modul ini dapat dijadikan salah satu alternatif bahan ajar pada mata kuliah kewirausahaan.

Kata kunci: Penelitian Pengembangan, Modul, *STEM-PBL*, Kewirausahaan, Jenis Media Tanam Selada Hidroponik Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Selada Secara Hidroponik.

ABSTRACT

This research development aims to produce a local integrated chemical module that integrates STEM “Topics Of Planting Media Types For Hydroponic Lettuce Plant Growth” which is valid, practical and effective. The development model used was ADDIE (Analysis, design, Development, Implementation, Evaluation). The evaluation phase used Tessmer’s formative evaluation which includes self evaluation, expert review, one-to-one, small group and field test. The results of the expert review stage obtained the average score of the validity of 0.90 Aiken

scale with high category. The practicality test results obtained an average score at the one-to-one stage of 0,93 and at the small group stage of 0,90 Aiken scale with a high category (practical). Field test results obtained N-Gain value of 0,75 with a high kategory (effective). Based on the evaluation results show that the resulting module has met the valid, practical, and efective criteria. It is suggested that this module can be used as an alternative material for entrepreneurship subject.

Keywords: *Development Research, Modul, STEM-PBL, Entrepreneurship, Topics Of Planting Media Types For Hydroponic Lettuce Plant Growth*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan modul kewirausahaan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2013, tujuan Pendidikan Tinggi dalam UU No 12 tahun 12 yaitu menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhhlak mulia, sehat, berilmu, mandiri, cakap, kreatif, terampil, kompeten, dan berbudaya untuk kepentingan bangsa. Peserta didik di perguruan tinggi merupakan insan dewasa yang dianggap mampu mengembangkan potensi diri maka peserta didik harus mampu meningkatkan kompetensi mahasiswa baik *hardskill* maupun *softskill*. Untuk mewujudkan tujuan tersebut, seluruh mahasiswa harus mengikuti pembelajaran mata kuliah dasar umum yang dikenal dengan MKDU (general education). Salah satu mata kuliah dasar umum yang dapat mencapai tujuan tersebut adalah mata kuliah kewirausahaan.

Tujuan pembelajaran kewirausahaan pada perguruan tinggi adalah untuk membentuk karakter wirausaha dan mahasiswa dapat meningkatkan *soft skill* maupun *hardskill* dalam mempelajari seluk beluk usaha sehingga mahasiswa mampu memanfaatkan peluang-peluang yang ada disekitarnya dalam menciptakan usaha sendiri setelah lulus maupun saat masih kuliah. Karakter berwirausaha yang dimaksud yaitu keberanian dalam mengambil resiko, mampu melihat masa depan dan melihat peluang dan mampu melakukan modifikasi produk dengan memberikan nilai tambah bagi konsumen, sehingga menciptakan perbedaan dengan pesaing (Alimudin, 2014).

Pertanian merupakan salah satu sektor yang menjadi sumber penghasilan besar bagi masyarakat Indonesia. Biasanya masyarakat membutuhkan lahan pertanian yang luas untuk bercocok tanam. Namun saat ini masyarakat bisa memanfaatkan lahan sempit seperti pekarangan rumah dan atap rumah sebagai lahan pertanian. Menurut Roidah (2014), cara bercocok tanam yang dapat dilakukan dilahan sempit adalah hidroponik. Hidroponik adalah cara bercocok tanam tanpa menggunakan media tanah.

Salah satu sayuran yang dapat dibudidayakan secara hidroponik adalah selada. Selada mengandung vitamin dan zat gizi yang penting bagi kesehatan tubuh. Selain itu juga selada merupakan komoditi sayuran hortikultura yang memiliki prospek dan nilai komersial yang cukup tinggi (Haryanto, 2003: 1-2). Budidaya selada secara hidroponik adalah usaha yang cukup menjanjikan dan bisa dilakukan di lahan yang sempit. Namun yang menjadi kendala ialah mahasiswa pada masa ini kurang paham dan mengerti cara membudidaya selada secara hidroponik yang baik dengan memanfaatkan bahan-bahan seperti arang sekam, serbuk sabut kelapa (*coco peat*) dan rockwool sebagai media tanam. Media tanam merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman hidroponik (Prihmantoro, 1995).

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan melalui angket kepada 21 mahasiswa Pendidikan Kimia FKIP Universitas Sriwijaya Palembang yang sudah mengambil mata kuliah kewirausahaan, kurang dari 30% mahasiswa memiliki bahan ajar berupa modul untuk pembelajaran kewirausahaan, 83% mahasiswa yang memiliki modul belum memahami konsep dari materi kewirausahaan dari modul yang digunakan, 95% mahasiswa setuju apabila dikembangkan modul untuk membantu proses pembelajaran pada mata kuliah kewirausahaan dan dikembangkan modul spesifik mengenai rancangan berwirausaha. Kemudian 100% mahasiswa senang jika pembelajaran kewirausahaan dikaitkan dengan masalah kehidupan sehari-hari. Sehingga, bahan ajar berupa modul sangat dibutuhkan karena belum banyaknya bahan ajar yang bervariasi dalam pembelajaran kewirausahaan yang menuntut mahasiswa untuk aktif dan mandiri.

Berdasarkan analisis karakteristik yang dilakukan melalui angket kepada 21 mahasiswa Pendidikan Kimia FKIP Universitas Sriwijaya Palembang, 81% mahasiswa menyukai bekerjasama dengan teman dalam menyelesaikan tugas/latihan, 90% mahasiswa sudah terbiasa mengakses internet pada saat pembelajaran kewirausahaan.

Berdasarkan Rencana Program Semester (RPS) mata kuliah kewirausahaan di program studi pendidikan kimia Universitas Sriwijaya, terdapat

16 kali pertemuan dan pada pertemuan ke 9 mahasiswa diarahkan untuk menyusun sebuah rencana usaha maka perlu disusun bahan ajar berupa modul yang akan digunakan pada pertemuan tersebut dan satuan acara perkuliahan/SAP.

Untuk mendukung hal tersebut dikembangkan bahan ajar berupa modul yang lebih spesifik dalam pembelajaran kewirausahaan. Bahan ajar berupa modul dirancang untuk membantu guru dalam memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik. Pengalaman belajar yang dimaksud dapat terwujud melalui penggunaan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa. Menurut Kurniati (2017), modul terintegrasi *STEM-PBL* merupakan modul yang menghubungkan konsep-konsep materi dengan kehidupan sehari-hari dan dilengkapi dengan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari sehingga selain mahasiswa dapat belajar di mana saja dan kapan saja, mahasiswa akan aktif dan kreatif dalam pembelajaran karena materi yang dituangkan dalam bahan ajar berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Ariani (2019), penerapan model *Problem Based Learning* berpendekatan *STEM* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Modul ini dapat dijadikan acuan mahasiswa berwirausaha yang lainnya tidak hanya terpaku pada permasalahan yang ada pada modul ini saja. Pada mata kuliah kewirausahaan di Prodi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Sriwijaya Palembang bahan ajar yang ada belum melibatkan mahasiswa untuk bisa menentukan orientasi masalah, penyelidikan, mendesain ide pemecahan masalah, dan mengkomunikasikan ide pemecahan masalah, sehingga modul kewirausahaan yang terintegrasi *STEM-PBL* sangatlah diperlukan.

Berdasarkan uraian di atas peneliti mencoba mengembangkan bahan ajar berupa modul berwirausaha untuk membantu permasalahan yang dihadapi mahasiswa setelah lulus kuliah yang berjudul “ Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Terintegrasi *STEM-PBL* Topik Jenis Media Tanam untuk Pertumbuhan Tanaman Selada secara Hidroponik pada Mata Kuliah Kewirausahaan”.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana mengembangkan modul kewirausahaan terintegrasi *STEM-PBL* topik jenis media tanam untuk pertumbuhan tanaman selada secara hidroponik yang valid?
2. Bagaimana mengembangkan modul kewirausahaan terintegrasi *STEM-PBL* topik jenis media tanam untuk pertumbuhan tanaman selada secara hidroponik yang praktis?
3. Bagaimana efektivitas modul kewirausahaan terintegrasi *STEM-PBL* topik jenis media tanam untuk pertumbuhan tanaman selada secara hidroponik?

1.3 Batasan Masalah

Peneliti memberikan batasan ruang lingkup dari penelitian yang dilakukan. Peneliti melakukan penelitian terhadap mahasiswa pendidikan kimia FKIP Universitas Sriwijaya Palembang semester genap tahun ajaran 2019/2020.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikembangkan, tujuan penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan modul terintegrasi *STEM-PBL* topik jenis media tanam untuk pertumbuhan tanaman selada secara hidroponik pada mata kuliah kewirausahaan yang valid.
2. Menghasilkan modul terintegrasi *STEM -PBL* topik jenis media tanam untuk pertumbuhan tanaman selada secara hidroponik pada mata kuliah kewirausahaan yang praktis.
3. Menghasilkan modul terintegrasi *STEM-PBL* topik jenis media tanam untuk pertumbuhan tanaman selada secara hidroponik pada mata kuliah kewirausahaan yang efektif.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian yang dilakukan diharapkan secara teoritis dapat memberikan kontribusi terhadap pembelajaran kimia terutama pada mata kuliah Kewirausahaan. Modul kewirausahaan yang digunakan yaitu modul terintegrasi *STEM –PBL* yang dapat meningkatkan pengetahuan tentang jenis media tanam untuk pertumbuhan tanaman selada secara hidroponik.

2. Manfaat praktis

a. Mahasiswa

Penelitian ini diharapkan mahasiswa dapat menerapkan teori untuk memecahkan masalah pemanfaatan lahan terbatas dan pekarangan melalui budidaya tanaman hidroponik sehingga dapat meningkatkan indeks prestasi mahasiswa pendidikan kimia pada mata kuliah kewirausahaan.

b. Peneliti Lain

Manfaat penelitian ini bagi peneliti lain ialah sebagai sumber acuan yang relevan.

c. Dosen pengampuh mata kuliah kewirausahaan

Dapat digunakan sebagai bahan ajar pada mata kuliah kewirausahaan untuk menambah pengetahuan mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya.

d. Program studi Pendidikan Kimia

Manfaat penelitian ini bagi program studi pendidikan kimia adalah untuk meningkatkan kualitas program studi pendidikan kimia.

e. Peneliti

Sebagai penerapan teori-teori yang dipelajari dalam memecahkan masalah pembelajaran

DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, L.R. (1985). Three Coefficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ratings. *Educational and Psychological Measurement*. 45: 131-142.
- Ainin, M. (2013). Penelitian Pengembangan Dalam Pembelajaran Bahasa Arab. *Okara*. 7(2): 98-99.
- 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.
- Alimudin, A. (2014). Strategi Pengembangan Minat Wirausaha Melalui Proses Pembelajaran. *E-Jurnal Manajemen Kinerja*. 1(1): 1-13.
- Ariani, L., Sudarman,. & Nurhayati, S. (2019). Analisis Berpikir Kreatif pada Penerapan PBL Berpendekatan STEM. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 13(1): 2307-2317.
- Arends, R. I. (2012). *Learning to teach (Ninth edition)*. New York: McGraw-Hill.
- Arsika, I.M.B., Sudiarawan, K.A., & Dharmawan. (2016). *Buku Pedoman Problem Based Learning*. Denpasar: Unit penjaminan mutu fakultas hukum Universitas Udayana.
- Asghar, A. Ellington, R., & Rice, E. (2012). Supporting STEM Education in Secondary Science Contexts. *The Interdisciplinary Journal of Problem Based Learning Teaching Academy at Purdue University*. 6: 85-125.
- Budiono, E & E. Haryanto. (2006). Penyusunan dan Penggunaan Modul Pembelajaran Berdasarkan Kurikulum Berbasis Kompetensi Sub Pokok Bahasan Analisa Kuantitatif untuk Soal-soal Dinamika Sederhana pada Kelas X Semester 1 SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. 4(2): 79-87.
- Cahyono. (2005). *Budidaya Tanaman Sayuran*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- 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.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Dirjen Manajemen Dikdasmen SMA.

- Departemen Pendidikan Nasional. (2002). *Teknik Belajar dengan Modul*. Jakarta: Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Dharma, S. (2008). *Penulisan Modul*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. (2010a). *Pedoman Program Kreatifit Mahasiswa*. Jakarta: Depdiknas.
- Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. (2010b). *Program Pengembangan Budaya Kewirausahaan*. Jakarta: Depdiknas.
- Duffy, M.T., & Kirkley, J.R. (2004). *Learner Centered Theory and Practice in Distance Education Cases from Higher Education*. Lawrence Erlbaum Association, Inc: New Jersey.
- Endriani, R., Sundaryono, A., & Elvia, R. (2018) . Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Menggunakan Video untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Pendipa Journal of Science Education*. 2(2): 142-146.
- Hake, R. (1998). Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand Student of Mechanics Test Data for Introductory Physic Course. *American Journal Of Phsysics*. 66(1): 64-74
- Haryanto, E., T. Suhartini., & E. Rahayu. (2003). *Sawi dan Selada*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hasriani., Kalsim, D.K., & Sukendro, A. (2013). Kajian Serbuk Sabut Kelapa (Cocopeat) sebagai Media Tanam (Study of Cocopeat As Planting Media). <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/66060>. Diakses pada 15 November 2019.
- Kurniati,A., Suhery, T., & Effendi. (2017), Pengembangan Modul Kimia Dasar Materi Termokimia Pendekatan Stem Problem Based Learning Untuk Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia, Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA, Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Lestari, I. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang: Akademia Permata.
- Lingga, L. (2010). *Cerdas Memilih Sayuran*. Jakarta: PT. Agromedia.
- Mandasari, R & Mislan. (2013). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model ASSURE. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. 2(2): 555-565.
- Manullang, I.F., Hasibuan, S., & Mawarni, R. (2019). Pengaruh Nutrisi Mix dan Media Tanam Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman

- Selada (*Lactuca Sativa*) secara Hidroponik dengan Sistem Wick. *Bernas Agricultural Research Journal*. 15(1): 82-90.
- Marlina, I., Triyon., & Tusi, A. (2015). Pengaruh Media Tanam Granul dari Tanah Liat Terhadap Pertumbuhan Sayuran Hidroponik Sistem Sumbu. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. 2(4): 143-150.
- Marlisya, S., W.Anom, K., & Sukaryawan, M. (2018). Pengembangan Modul Kimia Muatan Lokal Valid dan Praktis untuk Pertumbuhan Ikan Patin Berbasis STEM-PBL. *Jurnal Eksakta Pendidikan*. 2(2): 178-185.
- Nugroho, K.M., Raharjo, S.B., & Maskyuri, H. (2017). Pengembangan E-Modul Kimia Berbasis Problem Solving dengan Menggunakan Moodle pada Materi Hidrolisis Garam untuk Kelas XI SMA/MA Semester II. *Jurnal Inkuiri*. 6(1): 175-180.
- Orsini, F., dkk. (2012). Technical Manual, Urban Vegetable Production, Horticulture In Town for Inclusion and Socialization (526476-LLP-1-2012-1,K GRUNDIVING-GMP).
- Prastika, N., Anom, K., & Effendi, W. (2018). Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Budidaya Ikan Patin dengan Pakan Ampas Kelapa Terintegrasi STEM-PBL Mata Kuliah Kewirausahaan. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia*. 5(1): 81-89.
- Prihmantoro, H & Indriani,Y.H. (1995). *Hidroponik Sayuran Semusim untuk Bisnis dan Hobi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Resh, H.M. (2013). *Hydroponic Food Production, A Definitive Guidebook for the Advanced Home Gardener and the Commercial Hydroponic Grower*. CRC Press.
- Roidah, I.S. (2014). Pemanfaatan Lahan dengan Menggunakan Sistem Hidroponik. *Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo*. 1(2): 43-50.
- Rosidah, N. (2013). Studi tentang Penggunaan Bahan Ajar Mata Pelajaran Ekonomi Materi Akuntansi pada Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Kota Mojokerto. 1-19.
- Santoso, D. (2013). *Modul Pembelajaran Kewirausahaan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Ditjen Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sastro, Y & Rokhmah, N. A. (2016). *Hidroponik Sayuran di Perkotaan Seri Pertanian Perkotaan*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Subijanto. (2012). Analisis Kebijakan Pendidikan Kewirausahaan di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. 18(2): 163-173.

- Subramaniam, M. M., Ahn, J., Fleischmann, K.N., & Druin, A. (2012). Reimagining the role of school libraries in STEM education: Creating hybrid spaces for exploration. *The Library Quarter*. 82(2): 161-182.
- Sugiyono. (2018) . *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sungkono. (2003). *Pengembangan dan Pemanfaatan Bahan Ajar Modul dalam Proses Pembelajaran*. Yogyakarta: FIP UNY.
- Susanti, L.Y., Hasanah, F., & Khirzin, M.H. (2018). Penerapan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA/SMK pada Materi Reaksi Redoks. *Jurnal Pendidikan Sains*. 6(2): 32-40.
- Swastika, S., Yulfida, A., & Sumitro, Y. (2017). Buku *Panduan Teknis Budidaya Sayuran Hidroponik Bertanam Tanpa Media Tanah*. Riau: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP).
- Tallei, T.E., Rumengan, I.F.M., & Adam, A.A. (2017). *Hidroponik Untuk Pemula*. Manado: LPPM UNSRAT.
- Tegeh, M & Kirna, I.M. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan dengan ADDIE Model. ISSN: 1825-5282. 12-26.
- Tessmer, H. (1998). *Planning and Conducting Formative Evaluation*. Philadelphia: Kogan Page.
- Tim Puslitjaknov. (2008). *Metode Penelitian Pengembangan*. Jakarta: Depdiknas.
- Wibowo, H. (2015). *Panduan Terlengkap Hidroponik*. Yogyakarta: Penebar Swadaya.
- Widodo., Chomsin., & Jasmadi. (2008). *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Winarni, J., Zubaidah, S., & Koes, S. (2016). *STEM: Apa Mengapa dan Bagaimana*. Prosiding Semnas Pendidikan IPA Pascasarjana UM.