

PENGGEMUKAN SAPI SEBAGAI MODUL PEMBELAJARAN DI ABAD KE 21

K. Anom W.¹, Jejem Mujamil², Made Sukaryawan³
FKIP Universitas Sriwijaya, Indonesia
email: k_anom_w@fkip.unsri.ac.id

Abstract

The purpose of this study is to produce the topic of chemistry learning modules on integrated cow entrepreneurship Problem Base Learning models for students who are valid and practical. This study uses the development model of ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) and formative tests according to Tessmer (self evaluation, expert validation expert review, one-to-one, small group, field test). The research data was obtained from expert questionnaire material, pedagogical expert questionnaire, interview and student response questionnaire. The results of the expert that this learning module is declared very valid based on pedagogical validation with a score of 4.00 is very valid, material validation with a score of 3.66 is very valid and the design validation with a score of 3.81 is very good / interesting, Practicality of this Learning Module is obtained from the results questionnaires and interviews at the one-to-one and small group stages, with an average score of 3.60 with a very practical category. This means that this learning module can make it easier for students to understand the material of entrepreneurship specifically on the topic of cow entrepreneurship.

Keywords: Development, Learning Module, Cow Entrepreneurship

Abstrak

Tujuan penelitian ini yaitu menghasilkan modul pembelajaran kimia abad ke 21, topik berwirausaha penggemukan sapi terintegrasi model *Problem Base Learning* bagi mahasiswa yang valid dan praktis. Penelitian ini menggunakan model pengembangan *ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation)* dan tes formatif menurut Tessmer (*self evaluation, expert review validasi ahli, one-to-one, small group, field test*). Data penelitian diperoleh dari angket ahli materi, angket ahli pedagogi, wawancara dan angket tanggapan mahasiswa. Hasil dari ahli bahwa modul pembelajaran ini dinyatakan sangat valid berdasarkan validasi pedagogi dengan skor 4,00 dengan kategori sangat valid, validasi materi dengan skor 3,66 dengan kategori sangat valid dan validasi disain dengan skor 3,81 dengan kategori sangat baik/layak/menarik, Kepraktisan Modul Pembelajaran ini didapat dari hasil angket dan wawancara pada tahap *one-to-one* dan *small group*, dengan rata-rata skor 3,60 dengan kategori sangat praktis. Hal ini berarti modul pembelajaran ini dapat memudahkan mahasiswa memahami materi wirausaha khusus topik wirausaha sapi.

Kata kunci: Modul Pembelajaran Kimia, Wirausaha Sapi

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang membimbing siswa untuk menguasai 3 (tiga) kompetensi yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan (afektif, kognitif, dan psikomotor). Proses pembelajaran, siswa diharapkan dapat menguasai ketiga kompetensi tersebut sebagai bentuk hasil selama proses belajar. Ketercapaian hasil belajar dari kompetensi kognitif, afektif, dan psikomotor ini menggambarkan kualitas yang seimbang antara pencapaian hard skills dan soft skills (Kusuma, 2013). Sistem kurikulum 2013 menggunakan sistem pendekatan scientific learning dengan empat model pembelajaran yaitu discovery, inquiry, problem based learning (PBL) dan project based learning (PJBL) (Sariono, 2013). Pendekatan dan model pembelajaran yang ada dalam kurikulum 2013 menginginkan agar siswa mampu belajar secara mandiri dan proses pembelajaran tidak lagi teacher center melainkan student center. Oleh karena itu, siswa

diharapkan dapat berperan aktif selama proses pembelajaran berlangsung.

Pendidikan sangat berperan penting dalam pembentukan karakter anak bangsa (Inanna, 2018). Upaya-upaya telah dilaksanakan untuk pembentukan karakter anak bangsa sampai dengan abad ke 21. *Critical Thinking, Communication, Collaboration, Creativity* merupakan ciri pembelajaran abad ke 21 (Sugiyarti, 2018). Ciri pembelajaran abad 21 itu selaras dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 2021 pasal 12, pembelajaran bersifat interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi mahasiswa untuk aktif. Pembelajaran abad ke 21 itu berdasarkan pula pada bermoral, jujur, berakhlak, santun, berbudi pekerti baik, aktive, kerjasama. Pembentukan karakter anak bangsa itu didapat dalam kewirausahaan (Rahmawaty, 2012). Mulyani (2011) jumlah wirausaha minimal 2% dari jumlah penduduk, maka bangsa itu maju. Berwirausaha merupakan kegiatan pembelajaran kampus merdeka (surat Edaran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, 2019).

Pembelajaran abad ke 21 itu cocok sekali menggunakan bahan ajar berupa modul pembelajaran pada mata kuliah Kewirausahaan. Pada mata kuliah Kewirausahaan telah dilakukan penelitian pengembangan modul pembelajaran jenis pakan untuk meningkatkan produktivitas ikan lele (Anom, 2018; dan Zuriyatina, 2020). Namun harga jual ikan lele masih terdapat kelemahan dari segi harga jualnya lebih rendah dari pada harga jual daging sapi, sehingga lebih baik diteliti wirausaha penggemukan sapi. Selain itu juga, masa pemeliharaan ikan lele sangat terbatas, efektif sampai dengan 3 bulan, lewat dari 3 bulan ikan lele akan memakan sesamanya (kanibal), sedangkan wirausaha sapi memiliki masa yang lebih panjang dan tidak kanibal, sehingga secara ekonomi, berwirausaha penggemukan sapi lebih menguntungkan dan lebih bermaslahat. Selain dari pada itu berdasarkan hasil wawancara pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Sriwijaya bahwa (91,66%) masih membutuhkan modul pembelajaran kewirausahaan bermaslahat.

Berdasarkan analisis kebutuhan mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Sriwijaya, diperoleh informasi bahwa pada mata kuliah Kewirausahaan jika bahan ajar kimia yang dikemas menarik, inspiratif mahasiswa akan lebih aktif dalam pembelajaran. Selain itu bahan ajar kimia perlu dikemas menjadi bahan pembelajaran yang dapat menjembatani kimia yang abstrak menjadi konkret, sesuai ada di lingkungan sekitar. Salah satu bahan ajar kimia itu adalah modul pembelajaran. Dengan mengemas pembelajaran melalui modul pembelajaran yang menarik akan mempermudah memahami materi pembelajaran kimia. Modul itu dapat dikemas menjadi konkret dengan menerapkan 4 fase Pendekatan *STEM* (Depdikbud, 2017; Farenta, A.S., Sulton, Punaji Setyosari, 2016,) yaitu fase 1: adanya masalah, fase 2: rencana pemecahan masalah, fase 3: uji coba pemecahan masalah, fase 4: pelaporan

hasil uji coba. Penelitian ini menggunakan pengembangan modul *ADDIE*.

Salah satu materi pembelajaran kimia pada mata kuliah Kewirausahaan adalah menganalisis peluang usaha baru, menyusun program wirausaha, memiliki kemampuan *Business life Skills*, membuat rancangan usaha (*bisnis plan*), membuat dan melaksanakan program menghasilkan uang, praktik menjadi wirausahawan (Pendidikan Kimia FKIP Universitas Sriwijaya, 2017). Maka dari itu diperlukan berjudul: Pengembangan Modul pembelajaran kimia topik wirausaha sapi terintegrasi model *Problem Base Learning*.

Berdasarkan analisis karakteristik mahasiswa akan Modul pembelajaran ini sangat cocok, sesuai, dan keberlanjutan implementasi tahapan Modul sangat sederhana dan mudah. Mahasiswa sudah menggunakan internet dan laptop sehingga mendukung mahasiswa menindaklanjuti.

Berdasarkan analisis kurikulum mata kuliah Kewirausahaan, penggunaan Modul pembelajaran ini sangat relevan karena di kurikulum tersebut dimungkinkan mahasiswa belajar kimia dalam kehidupan manusia sehari-hari dan pada pertemuan ke 13 kuliah praktik berwirausaha.

Menurut Hernowo, T N., Ekowati, dan D. Mardiningsih untuk wirausaha sapi, pendapatan, yang diterima rata-rata Rp. Rp.4.602.721,90/6 bulan. Sejalan dengan itu Amrun, Muhamad, 2016, telah memelihara sapi sebanyak 10 ekor dengan harga awal Rp. 9.500.000 per ekor dengan berat badan awal sekitar 250 kg/ekor. Sapi dipelihara selama satu periode (5 bulan) dengan penambahan berat badan sekitar 0,8 sampai 1,2 kg per ekor. Menurut Kasworo, Ananto, Munifatul Izzati dan Kismartini, 2013, untuk mewujudkan berwirausaha sapi yang berkelanjutan adalah adanya jaringan pemasaran yang efektif dan memperkuat kelembagaan dengan memanfaatkan interaksi masyarakat yang bersifat kekeluargaan dan kegotongroyongan. Pemasaran inilah yang menjadi penting sebagai ujung tombak keberhasilan wirausaha sapi, seberapa besar keberhasilan wirausaha sapi berbanding lurus dengan keberhasilan pemasarannya. Yuliati, I., Zaenal Fanani dan Budi Hartono, 2014, berkesimpulan bahwa keuntungan yang diterima oleh berwirausaha sapi mengalami grafik kenaikan yang cukup baik. Keuntungan kotor pada tahun 2011 sampai 2013 adalah sebesar Rp. 2.379.560.000,-; sampai dengan Rp. 2.818.036.000,-. Analisis SWOT dari Mulyo, S T.. Marzuki dan S. I. Santoso bahwa sebagai KEKUATAN adalah banyak lahan berwirausaha sapi yang masih luas. Adapun Tujuan Penelitian dan penelitian ini adalah tersusunnya Modul pembelajaran kimia wirausaha sapi terintegrasi pendekatan *PBL* pada mata kuliah kewirausahaan di Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Sriwijaya yang valid dan praktis.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan, yakni pengembangan modul pembelajaran kimia pada topik wirausaha sapi. Penelitian ini dilakukan pada Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Sriwijaya dan pemeliharaan sapi dilakukan bekerja sama dengan peternak sapi di Desa Muara Penimbung Ilir, Kecamatan Indralaya, pakan ternak tersedia banyak. Peneliti dan peternak sapi bekerja sama dengan sistem bagi hasil keuntungan penjualan sapi, modal dari dana honor peneliti, perawatan dan pemeliharaan termasuk pakan sapi diupayakan oleh peternak sapi. Penelitian ini menggunakan model pengembangan *ADDIE* (R & D) (*Analisis, Design, Development, Implimentation, and Evaluation*) (Aldoobie, N., 2015) dan (Welty, 2007) dan menggunakan Evaluasi Formatif menurut Tessmer (1998:5). Instrumen yang digunakan adalah lembar angket validasi desain modul, angket validasi materi, angket validasi pedagogi, dan angket validasi kepraktisan.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2018 sampai bulan Oktober 2018 di program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Sriwijaya, Indralaya dan Desa Muara Penimbung Ilir Kecamatan Indralaya, Sumatera Selatan.

Target dan Subjek Penelitian

Target penelitian adalah tersusunnya Modul pembelajaran kimia wirausaha sapi terintegrasi pendekatan *PBL* pada mata kuliah kewirausahaan di Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Sriwijaya yang valid dan praktis. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa semester 3 di Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Sriwijaya dan bekerja sama dengan peternak sapi Desa Muara Penimbung Ilir Kecamatan Indralaya Sumatera selatan.

Prosedur

Prosedur penelitian pengembangan dilakukan dengan model *ADDIE* yakni analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Data didapat analisis kebutuhan mahasiswa, analisis karakteristik mahasiswa, analisis kurikulum mata kuliah Kewirausahaan, lalu dikembangkan *draft* modul sebagai *Spesifik prototype*. Evaluasi Tessmer dimulai dari *Spesifik Prototype* itu, kemudian dilakukan *Expert Review* uji pakar tentang validasi isi dan pedagogi menggunakan angket validasi materi diberikan kepada ahli materi, angket validasi pedagogi diberikan ahli pedagogi. Angket desain dan angket kepraktisan diujicobakan kepada mahasiswa sebagai kelompok *one-to-one* diperoleh revisi *draft* Modul pembelajaran kimia sebagai *prototype I* dan angket desain dan angket kepraktisan diujicobakan kepada mahasiswa sebagai

kelompok *small group* diperoleh revisi *draft* Modul pembelajaran kimia sebagai *prototype II*. *Prototype II* ini diujicobakan pada 1 kelas mahasiswa semester 3 diperoleh skor yang digunakan rumus *N-gain* (1). Peningkatan kemampuan pemahaman konsep mahasiswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan diukur dengan rumus *N-gain* sebagai berikut.

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

Spre = skor rata-rata pre test

Spost = skor rata-rata post test

g = besarnya faktor g

Tabel 1. *Kriteria N-Gain Peningkatan Pemahaman Konsep/Efektivitas*

Interval	Kriteria
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Teknik Pengumpulan Data

Kevalidan Materi, Kevalidan Pedagogi, Kepraktisan, dan Desain

Hasil uji pada tahap *expert review*, *one to one* dan *small group* diskor dengan rumus berdasarkan hasil penilaian dari para ahli dan mahasiswa terhadap *spesifik prototype, prototype I dan II*. Rentang skor validasi materi/pedagogi/ desain/kepraktisan dan klasifikasinya adalah:

Tabel 2. *Rentang skor validasi materi/pedagogi/desain/kepraktisan dan Kriterianya*

Rentang Skor	Kriteria
$3,25 < x \leq 4,00$	Sangat: valid/ layak/praktis
$2,50 < x \leq 3,25$	valid/layak/praktis
$1,75 < x \leq 2,50$	Kurang:: valid/layak/praktis
$1,00 < x \leq 1,75$	Tidak: valid/layak/praktis

Tes

Tes digunakan untuk mengetahui keefektifan Modul pembelajaran kimia terintegrasi *PBL* melalui tes hasil belajar mahasiswa. Tes yang diberikan terdiri dari soal *pre test* dan *post test* yang akan dilakukan pada tahap *field test*. Skor akhir mahasiswa dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Skor akhir Mahasiswa} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{total skor}} \times 100$$

Teknis Analisis Data

Teknis analisis data yang dipakai dalam penelitian ini teknis analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Dalam penelitian ini komentar dan saran dari ahli materi kimia dan pedagogi serta mahasiswa sebagai *one-to-one* dan *small group* dideskripsikan secara kualitatif untuk memperbaiki *prototipe-prototipe* yang dikembangkan. Data kuantitatif diperoleh dari skor angket validitas materi, validitas pedagogi, kelayakan desain, dan kepraktisan penggunaan modul.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Hasil Pengembangan Modul

Penelitian pengembangan modul pembelajaran kimia ini berpedoman kepada prosedur pengembangan *ADDIE* dan Evaluasi *Tessmer* tersebut dapat dideskripsikan sebagai berikut.

Analisis

Analisis kebutuhan merupakan tahap awal penelitian pengembangan dengan prosedur *ADDIE* dan *Evaluasi Tessmer*, langkah ini sangat dibutuhkan untuk mengetahui kompetensi dan dan Indikator yang relevan dan apa yang dibutuhkan oleh mahasiswa dalam pembelajaran Kewirausahaan. Berdasarkan analisis kebutuhan diperoleh permasalahan mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam mengkonkretkan kimia yang dirasakan terlalu abstrak. Mahasiswa merasakan adanya kendala memilih bahan ajar agar mahasiswa belajar secara aktif dan mandiri, yang ada di sekitar, sehingga diperlukan Modul pembelajaran kimia topik wirausaha sapi teritegrasi pendekatan *problem Base Learning*.

Analisis kurikulum 2013 Perguruan Tinggi, bahwa mahasiswa sebagai *agen* aktif, kreatif, mandiri yang dapat menciptakan lapangan pekerjaan. Modul pembelajaran kimia terintegrasi pendekatan *Problem Base Learning* merupakan alternatif solusi sebagai *agen* itu.

Analisis karakteristik mahasiswa yang sudah terbiasa dengan teknologi informasi melalui internet dan media social merupakan jaminan keberlanjutan dari penggunaan dan pengembangan Modul pembelajaran kimia.

Desain

Desain Modul pembelajaran kimia sangat diperlukan untuk membuat bahan ajar ini menarik agar mahasiswa tidak membosankan dalam pembelajaran dan bernilai ekonomis sehingga dirancanglah Modul pembelajaran kimia topik wirausaha sapi. . Desain Modul itu disajikan dalam



Gambar 1. Desain Modul Pembelajaran

Pengembangan

Pada langkah pengembangan disusunlah Modul pembelajaran kimia topik wirausaha sapi terintegrasi pendekatan *Problem Base Learning*, diperoleh *Spesifik prototype*, *prototype* I dan II. Ciri kimia pada Modul pembelajaran ini dibatasi pada **Uji Karbohidrat, Minyak dan Lemak**, serta **Protein**.

Hasil pengembangan lainnya berupa Sintaks dalam modul pembelajaran kimia abad ke-21, topik wirausaha penggemukan sapi di Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas

Sriwijaya seperti Fase 1 *Engagement* pemberian hipotesis yang selanjutnya dalam penelitian ini dapat dialihkan menjadi pemberian judul Model *Problem Base Learning* menyebabkan mahasiswa aktif, mandiri (Sudiatmika, I.M.A, 2016). Rincian kegiatan fase 1, *Engagement* pemberian hipotesis yang selanjutnya dalam penelitian ini dapat dialihkan menjadi pemberian judul. Fase 2 *Exploration*, Pengasuh mata kuliah kewirausahaan membantu mahasiswa rancangan kandang sapi didesain, penentuan alamat beternak sapi, merancang rencana biaya, membrosing video/prosedur praktikum kimia yang ada hubungannya dengan judul pada fase 1. Fase 3 *Explanation* berupa Mahasiswa membuat laporan dan mempresentasikannya fase 2. Fase 4 *Extension*, mahasiswa membuat dan menerapkan untuk konteks yang baru berupa Mahasiswa ditugaskan secara individual menyusun sendiri rancangan wirausaha di rumah masing-masing, jika penelitian ini akan ditidakanjuti sebagai tugas akhir. Fase 5 *Evaluation* berupa Mahasiswa melaksanakan post test. Pembelajaran kimia abad ke 21 mahasiswa mengunduh video presentasi laporan kegiatan hasil susunan rancangan rencana wirausaha ke media sosial internet.

Expert Review (Uji Pakar/Ahli)

Modul pembelajaran kimia yang telah dikembangkan pertama kali dinamakan *Spesifik Prototipe*, lalu diujicobakan kevalidan kepada pakar materi dan pakar pedagogi. Desain dan kepraktisan Modul pembelajaran diujicobakan kepada 3 mahasiswa (berprestasidinamakan *one-to-one* dan *small group* untuk uji desain dan kepraktisan. Pada *Spesifik Prototipe*, *Prototipe I*, *Prototipe II* diperoleh hasil uji coba validasi seperti pada **Tabel 3**.

Tabel 3. *Rekapitulasi Total Hasil Uji*

Validasi			
No	Validasi	Skor	Kategori
1	Materi	3,66	Sangat valid
2	Pedagogi	4,00	Sangat valid
3	Desain	3,81	Sangat layak/menarik
4	Kepraktisan	3,60	Sangat praktis
Rata-rata skor		3,76	Sangat valid/layak/menarik/praktis

Deskripsi Hasil Uji Coba Validitas Materi

Validasi Ahli

Materi, pakar pedagogi Secara umum dari analisis kebutuhan disusunlah *Spesifik Prototipe* dan *Prototipe I* dan *II* ini diuji validitas, desain dan kepraktisan. Secara umum, Rata-rata skor Uji uji materi, uji pedagogi, uji kelayakan desain, dan uji kepraktisan diperoleh hasil skor sebesar 3,76 dengan kriteria ‘sangat valid,/layak/praktis, untuk menilai produk modul yang dikembangkan. Secara rinci pada setiap validator materi, pedagogi, desain, dan kepraktisan diuraikan berikut ini.

Tabel 2. Hasil Penilaian Pakar Materi

Indikator	Skor	Kategori
Akurasi fakta	4,00	Sangat valid
Akurasi konsep kimia	4,00	Sangat valid
Akurasi prosedur	4,00	Sangat valid
Akurasi proses	3,00	Valid
Konsistensi penggunaan istilah dalam Modul	4,00	Sangat valid
Konsistensi penggunaan simbol/ lambang	4,00	Sangat valid
Kesesuaian dengan perkembangan ilmu	4,00	Sangat valid
Satuan yang digunakan adalah Satuan Internasional (SI)	3,00	Valid
Kesesuaian/ ketepatan ilustrasi dengan materi kimia dalam Modul	3,00	Valid
Rata-rata skor	3,66	Sangat valid

Dari **Tabel 4** itu rata-rata skor validasi materi adalah 3,66 dengan kategori “sangat valid” hal ini materi kimia dalam modul itu sangat tepat dalam hal: fakta di lingkungan sekitar, konsep kimia, prosedur, proses, konsistensi penggunaan istilah, kesesuaian perkembangan ilmu kimia, menggunakan Satuan Internasional, dan kesuaian ilustrasi dengan materi kimia dalam modul, sehingga dengan modul ini mahasiswa lebih mudah memahami materi kimia dan dapat diartikan Modul ini sudah memenuhi kriteria valid dan layak untuk digunakan pada mata kuliah Kewirausahaan di Program studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Sriwijaya. Namun perolehan skor 3,00 dengan kategori “valid” pada Indikator yaitu “akurasi proses, Satuan

Internasional, dan ilustrasi” menjadi bagian yang masih dapat ditingkatkan skornya. Namun hal ini dapat diartikan bahwa pakar atau ahli materi berpendapat materi dalam modul pembelajaran kimia ini “sangat valid” untuk topik wirausaha sapi.

Tabel 5. Hasil Penilaian Pakar Pedagogi

Indikator	Skor	Kategori
Adanya orientasi mahasiswa pada masalah.	4,00	Sangat valid
Adanya mengorganisasikan mahasiswa untuk belajar	4,00	Sangat valid
Adanya membimbing penyelidikan individu dan kelompok	4,00	Sangat valid
Adanya mengembangkan dan menyajikan hasil karya	4,00	Sangat valid
Adanya menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.	4,00	Sangat valid
Masalah realistik	4,00	Sangat valid
Pada tindak lanjut adanya kebebasan memilih masalah	4,00	Sangat valid
Tujuan pada tindak lanjut adanya kebebasan memilih penyelidikan	4,00	Sangat valid
Pada tindak lanjut adanya pengembangan dan pelaporan	4,00	Sangat valid
Pada tindak lanjut adanya evaluasi proses	4,00	Sangat valid
Rata-rata skor	4,00	Sangat valid

Dari **Tabel 5** itu rata-rata perolehan skor validasi pedagogi modul pembelajaran kimia adalah 4,00 dengan kategori “sangat valid”, sesuai dengan sintaks pendekatan *Problem Base Learning*. Pedagogi ini dapat mengkonkretkan konsep kimia yang dirasakan abstrak, menjadi lebih realistik. Hal ini dapat diartikan bahwa secara ilmu kependidikan modul pembelajaran kimia “sangat valid” dan tepat untuk digunakan oleh mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Univesitas Sriwijaya.

Wawancara

Wawancara dilakukan dengan cara menanyakan langsung dan mencatat komentar dan saran-saran sebagai bahan pertimbangan untuk memperbaiki modul yang dikembangkan pada

tahap *one to one* dan *small group*. Pada penelitian ini digunakan instrumen tambahan untuk mengkuantifikasi data dari kegiatan wawancara agar skor desain dan kepraktisan modul dapat dinyatakan dalam bentuk kuantitatif. Instrumen yang digunakan berupa butir pernyataan dan dilengkapi dengan skor untuk menilai produk modul yang dikembangkan.

Tabel 6. *Rekapitulasi One-to-one Uji Desain*

Validasi	Skor	Kategori
Halaman sampul (cover) Modul	4,00	Sangat layak/menarik
Penggunaan jenis tulisan dalam Modul Pembelajaran	4,00	Sangat layak/menarik
Penggunaan ukuran tulisan dalam Modul Pembelajaran	4,00	Sangat layak/menarik
Penggunaan bahasa/kalimat dalam Modul	3,77	Sangat layak/menarik
Penyajian tabel/gambar	4,00	Sangat layak/menarik
Komposisi warna pada Modul	4,00	Sangat layak/menarik
Skor rata-rata	3,77	Sangat layak/menarik

Tabel 7. *Rekapitulasi Small group Uji Desain*

Validasi	Skor	Kategori
Halaman sampul (cover) Modul	4,00	Sangat layak/menarik
Penggunaan jenis tulisan dalam Modul Pembelajaran	4,00	Sangat layak/menarik
Penggunaan ukuran tulisan dalam Modul Pembelajaran	4,00	Sangat layak/menarik
Penggunaan bahasa/kalimat dalam Modul	3,66	Sangat layak/menarik
Penyajian tabel/gambar	4,00	Sangat layak/menarik
Komposisi warna pada Modul	4,00	Sangat layak/menarik
Skor rata-rata	3,92	Sangat layak/menarik

Pada **Tabel 6** dan **7** merupakan Uji Desain, terjadi kenaikan skor rata-rata Uji Desain ini. Rata-rata skor Uji Desain ini dari **Tabel 6** dan **7** adalah 3,81 dengan kategori “sangat

layak/menarik”. Hal ini didukung sampul, tulisan, kalimat, tabel, gambar, dan warna modul yang menarik sehingga Desain modul ini “sangat layak”, berdasarkan responden *one-to-one* dan *small group* pada Uji Desain. Hal ini dapat diartikan Desain Modul pembelajaran kimia ini “sangat menarik dan layak” sehingga mengurangi kebosanan mahasiswa dalam pembelajaran. Pada Tabel 8, didapat hasil uji kepraktisan sebagai berikut.

Tabel 8. *Rekapitulasi One-to-one Uji Kepraktisan*

Validasi	Skor	Kategori
Sintak PBL pada Modul mudah dipahami	4,00	Sangat praktis
Tulisan dalam Modul mudah dibaca	3,67	Sangat praktis
Kalimat dalam Modul mudah tidak bertele-tele.	3,33	Sangat praktis
Penyajian tabel mudah dimengerti.	3,33	Sangat praktis
Gambar pada modul mudah dipahami.	4,0	Sangat praktis
Skor rata-rata	3,55	Sangat praktis

Tabel 9. *Rekapitulasi Small Group Uji Kepraktisan*

Validasi	Skor	Kategori
Sintak PBL pada Modul mudah dipahami	4,00	Sangat praktis
Tulisan dalam Modul mudah dibaca	4,00	Sangat praktis
Kalimat dalam Modul mudah tidak bertele-tele.	3,67	Sangat praktis
Penyajian tabel mudah dimengerti.	3,33	Sangat praktis
Gambar pada modul mudah dipahami.	3,67	Sangat praktis
Skor rata-rata	3,64	Sangat praktis

Pada **Tabel 8** dan **9** merupakan Uji Kepraktisan, terjadi kenaikan skor rata-rata Uji Kepraktisan ini. Rata-rata skor Uji Kepraktisan ini dari **Tabel 8** dan **9** adalah 3,60 dengan kategori “sangat praktis”. Hal ini didukung kemudahan dipahami, dibaca, tidak bertele-tele, tabel dan gambar mudah dimengerti pada modul itu sehingga modul ini sangat praktis, berdasarkan responden *one-to-one* dan *small group* pada Uji Kepraktisan. Hal ini dapat diartikan bahwa Modul pembelajaran kimia ini “sangat praktis” digunakan oleh mahasiswa sebagai responden.

Tabel 10. Rata-Rata Nilai Pretest dan Posttest

Skor <i>Pre test</i>	Skor <i>Post test</i>
59,32	95,08

$$\langle g \rangle \text{ hitung} = \frac{(95,08 - 59,32)}{100 - 59,32} = 0,877$$

$$\langle g \rangle \text{ hitung} = 0,877$$

$\langle g \rangle \text{ hitung} \geq 0,7$ maka kategori gain skor tinggi

Dari **Tabel 10** itu, rata-rata skor *Pre test* dan *Post test* diperoleh hasil *Gain skor* hitungan menggunakan rumus (1) adalah 0,877. Skor hitungan 0,877 ini lebih besar dari 0,7 berarti kategori tinggi beda antara *Pre test* dan *Post test*. Hal ini dapat pula diartikan Modul pembelajaran kimia ini dapat meningkatkan kompetensi mahasiswa belajar wirausaha sapi.

Pemeliharaan sapi memerlukan ketekunan, kesungguhan, ketelitian, dan kecermatan maka peneliti bermitra bekerja sama dengan peternak sapi yang sudah terbiasa beternak dan memelihara sapi di Desa Muara Penimbung Indralaya, dengan cara bagi hasil. Inilah penerapan sistem kekeluargaan seperti yang dimaksud oleh Kasworo, A., Munifatul Izzati dan Kismartini, 2013. Kemudian diharapkan keberuntungan seperti yang dikemukakan oleh Yuliati, I., Zaenal Fanani dan Budi Hartono, 2014. Kemudian umur sapi yang dipelihara lebih besar dari 1 tahun sesuai dengan pendapat Indrayani, R. Nurmawati dan A. Fariyanti, 2012. Dengan bekerja sama memelihara sapi seperti ini, artinya mengkonkretkan pengetahuan berwirausaha ke kehidupan nyata yang juga dapat menjadi membuka lapangan pekerjaan bagi mahasiswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

- Modul pembelajaran kimia pada topik wirausaha sapi telah memenuhi dengan kategori “sangat valid”, dengan perolehan skor 3,66 hasil dari validasi materi.
- Kategori “sangat valid”, dengan perolehan skor 4,00 dari validasi ahli pedagogi, hal ini berarti Modul pembelajaran kimia memeneuhi kategori “sangat valid”.
- Modul pembelajaran kimia ini juga mendapat perolehan skor 3,81 dengan kategori “sangat layak/menarik” dari hasil uji desain.
- Modul ini juga berkategori “sangat praktis” karena diperoleh skor uji kepraktisan sebesar 3,60.
- Modul pembelajaran kimia topik wiausaha sapi terintegrasi model *Problem Base Learning* secara keseluruhan diperoleh rata-rata skor 3,76 dengan kategori “sangat valid, sangat layak/menarik, dan sangat praktis” untuk validitas materi, pedagogi, desain, dan kepraktisan. Pembelajaran abad ke 21 bercirikan diupload di media sosial internet.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka disarankan:

1. Bagi Pengajar

Penyampaian materi pembelajaran pada mata kuliah Kewirausahaan dapat dilengkapi dengan Modul pembelajaran kimia yang menarik sehingga mahasiswa belajar secara mandiri, aktif, dan dimungkinkan membuka lapangan pekerjaan.

2. Bagi Lembaga

Pihak Lembaga/Program Studi Pendidikan Kimia dapat mendorong pengajar untuk aktif mengembangkan modul pembelajaran yang relevan.

3. Bagi Peneliti dan Peneliti lain

Untuk melengkapi dan menyempurnakan produk hasil penelitian pengembangan modul pembelajaran kimia ini, maka perlu dilakukan penelitian pengembangan modul tentang topik dan/atau mata kuliah lain.

Ucapan terima kasih kepada Rektor Universitas Sriwijaya, penelitian ini didanai dari Hibah Kompetitif Universitas Sriwijaya 2019.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldoobie, N., (2015). *ADDIE Model American International. J. of Contemporary Research* 5(6) 68-72
- Amrun, Muhamad, (2014), Pegiat Ekonomi Desa. Dikses pada [https:// gambaran-usaha-budidaya-penggemukan-sapi/](https://gambaran-usaha-budidaya-penggemukan-sapi/)
- Depdikbud, (2017), Inilah 10 metode terbaru mengajar kurikulum 2013 atau kurikulum nasional .
- Farenta, A.S., Sulton, Punaji Setyosari, (2016), Pengembangan E-Module Berbasis *Problem Based Learning* Mata Pelajaran Kimia Untuk Siswa Kelas X Sma Negeri 8 Malang, *J. Pendidikan*, 1(6) 1159
- Hernowo, T N.. Ekowati, dan D. Mardiningsih, (2012), Analisis *Swot* Usaha Penggemukan Sapi di Kabupaten Wonogiri, *J. Animal Agriculture*. 1(2) 302 – 310
- Inanna. (2018). Peran Pendidikan Dalam Membangun Karakter Bangsa Yang Bermoral. *J. Ekonomi dan Pendidikan*. Jekpend. 1(1) 27-33
- Kasworo, A, Munifatul Izzati dan Kismartini, (2013), Beternak Sapi, Universitas Diponegoro, Program Pascasarjana Magister Ilmu Lingkungan, Makalah Ilmiah
- Mulyo, S T.. Marzuki dan S. I. Santoso, (2012), Analisis Kebijakan Pemerintah Mengenai Budidaya di Kabupaten Semarang, *J. Animal Agriculture*. 1(2) 266 – 277.
- Pendidikan Kimia FKIP Universitas Sriwijaya, (2017), Kurikulum P Kimia, Palembang: Unsri.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia tentang Standar Pendidikan Nasional Nomor 57 Tahun 2021 pasal 12
- Rahmawaty, P. (2012). Pengembangan Metode Pembelajaran Pendidikan Karakter Melalui Kewirausahaan. Prosiding Seminar Nasional. Dies Natalis Universitas Negeri Yogyakarta ke-48 halaman 221--232
- Sudiatmika I.M.A., I Wayan Subagia, dan I Wayan Muderawan. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Pada Model *Problem Based Learning (PBL)* Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa, Prosiding Seminar Nasional MIPA
- Tessmer, M. 1998. *Planning and Conducting Formative Evaluations Improving The Quality of Education and Training*. London: Kogan.
- Welty, G., (2007), The ‘Design’ Phase of the ADDIE Model, *J. of GXP Compliance*, 4(2)

- Yuliati, I., Fanani, Z., dan Hartono, B., (2014). Analisis Proffitabilitas Usaha Penggemukan Sapi (Studi Kasus di Kelompok Tani Ternak “Gunungrejo Makmur II” Desa Gunungrejo Kecamatan Kedungpring Kabupaten Lamongan), Malang, Universitas Brawijaya Fakultas Peternakan, Makalah Ilmiah.
- Anom, K., Sukaryawan, M., dan Haryani, M. E (2018). Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Terintegrasi Kewirausahaan, Pendekatan STEM dan PBL. *J. Penelitian Pendidikan Kimia: Hasil Kajian Penelitian Pendidikan Kimia*. 5(1) 56—64.
- Zuriyatina, R., Anom, K., dan Sari, D.K. (2020) Validitas dan Efektifitas Modul Pembelajaran Kimia Terintegrasi STEM-PBL Topik Pakan Jeroan Ikan Untuk Ikan Lele dan Topik Lain Pada Mata Kuliah Kewirausahaan. *Jambura J. of Educational Chemistry* 2 (2), 48—55
- Sugiyarti, L., Arif, A., Mursalin. Pembelajaran Abad Ke 21 di SD. *Prosiding Seminar dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar* hala. 439--444.
- Mulyani, E., (2011). Model Pendidikan Kewirausahaan di Pendidikan Dasar dan Menengah,” *J. Ekonomi & Pend.*, **8** 1, pp. 1—18.