PENGEMBANGAN MODUL KOLOID BERORIENTASI *CHEMOENTREPRENEURSHIP*(CEP) UNTUK KELAS XI SMAN 9 PALEMBANG

Umami Khairani Urfa, Sanjaya, K Anom W

Universitas Sriwijaya

Email : kanomwunsri@gmail.com

Abstract: The study entitled "Development of Chemoentrepreneurship-Oriented Colloid Modules (CEP) for Class XI of SMAN 9 Palembang" was designed with the baseline of Development Research which follows the development model of ADDETessmer. This study aims to produce a valid, practical, and effective chemoentrepreneurship (CEP) colloid module. Data collection uses the walkthrough method, questionnaire, and test. The results of the research data were analyzed descriptively quantitatively, the results of the research data were analyzed by calculating the average score and determining the criteria in a particular assessment category. The results of the analysis showed that the module obtained an average validation score of 3.3 from the validator and 3.28 from the average questionnaire score of three students, so that it was declared practical, the module was stated to be very practical because it obtained an average score of student questionnaire data of 3,33 and declared effective because the average score of the student learning outcomes test was 75.86 in the good category. Based on the results of data analysis it can be concluded that the chemoentrepreneurship (CEP) -based colloidal module was declared valid, practical, and effective.

Keywords: chemoentrepreneurship (CEP), colloid, development

Abstrak: Penelitian yang berjudul "Pengembangan Modul Koloid Berorientasi *Chemoentrepreneurship* (CEP) Untuk Kelas XI SMAN 9 Palembang" dirancang dengan dasain Development Research yang mengikuti model pengembangan ADDETessmer. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul koloid berorientasi chemoentrepreneurship (CEP) yang valid, praktis, dan efektif. Pengumpulan data menggunakan metode walkthrough, angket, dan tes. Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif kuantitatif, data hasil penelitian dianalisis dengan cara menghitung rerata skor dan menentukan kriteria pada katagori penilaian tertentu. Hasil analisis menunjukkan bahwa modul memperoleh rata-rata skor validasi sebesar 3,3 dari validator dan 3,28 dari rata-rata skor angket tiga siswa, sehingga dinyatakan praktis, modul dinyatakan sangat praktis karena memperoleh rata-rata skor dari data angket siswa sebesar 3,33 dan dinyatakan efektif karena memperoleh rata-rata skor dari tes hasil belajar siswa sebesar 75,86 dalam kategori baik. Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa modul koloid berorientasi chemoentrepreneurship (CEP) yang dihasilkan dinyatakan valid, praktis, dan efektif.

Kata Kunci: chemoentrepreneurship (CEP), koloid, pengembangan

PENDAHULUAN

Ilmu kimia yang digunakan dalam suatu proses dan produk mestinya mampu memberikan kontribusi yang cukup signifikan dalam meningkatkan kecerdasan siswa sebab belajar kimia dapat diartikan sebagai upaya untuk mengetahui berbagai gejala atau fenomena alam agar mendapatkan suatu senyawa yang bermanfaat bagi kesejahteraan umat manusia (Harum Sari, Anita. 2009 : 337). Oleh karena itu diperlukan pembelajaran kimia yang menarik, memupuk daya kreasi dan inovasi peserta didik serta tidak monoton. Selain itu, perlu pembelajaran kimia yang mampu memotivasi peserta

didik untuk berwirausaha. Pembelajaran kimia yang demikian itu dapat disebut sebagai pendekatan pembelajaran *chemoentrepreneurship* disingkat dengan CEP (Supartono:2005). Pendekatan pembelajaran kimia CEP merupakan pendekatan yang dikembangkan untuk mengkaitkan langsung pada objek nyata atau fenomena disekitar kehidupan manusia, sehingga selain mendidik, pendekatan CEP juga memungkinkan peserta didik dapat mempelajari proses pengolahan suatu bahan menjadi produk bermanfaat, bernilai ekonomi dan memotivasi berwirausaha (Kadarwati, Sri, dkk. 2010:532).

Pelajaran kimia di SMA terdiri dari berbagai materi. Salah satunya materi koloid yang ada dikelas XI. Pada materi koloid lebih bersifat kontekstual yang artinya berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga materi koloid sangat tepat dikembangkan. Berdasarkan hasil observasi peneliti selama PPL di SMA Negeri 9 Palembang, peneliti menemukan bahwa pada proses pembelajaran guru lebih banyak menggunakan buku paket dan LKS selama proses pembelajaran yang diperoleh dari penerbit. Tidak banyak guru yang memanfaatkan serta mengembangkan bahan ajar khususnya modul sebagai penyampaian materi pembelajaran.

Berdasarkan wawancara awal yang dilakukan peneliti dengan guru kimia SMA yang mengajar kimia di SMA Negeri 9 Palembang, dapat disimpulkan bahwa tidak ada guru kimia yang menulis bahan ajar sendiri. Guru lebih banyak menggunakan buku paket dan LKS selama proses pembelajaran yang diperoleh dari penerbit. Kekurang sesuaian antara kondisi siswa dengan materi yang terdapat dalam LKS atau bahan ajar lain yang diperoleh dari penerbit dapat diatasi dengan mengembangkan bahan ajar sendiri oleh guru.

Berdasarkan masalah diatas, peneliti bermaksud untuk mengembangkan bahan ajar sendiri. Bahan ajar yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah modul kimia materi koloid berorientasi *chemoentrepreneurship* (CEP). Modul berorientasi *chemoentrepreneurship* mencakup materi-materi yang dapat mengarahkan siswa untuk mengaplikasikan teori-teori yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, pengembangan bahan ajar ini di-harapkan memberikan sumbangan dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran kimia, khususnya pada materi koloid. Dengan adanya bahan ajar ini siswa dapat mengembangkan dan menerapkannya pada kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ita Masithoh Wikhdah, dkk

(2015) dalam jurnalnya yang berjudul “**Pengembangan Modul Larutan Penyangga Berorientasi Chemoentrepreneurship (CEP) Untuk Kelas XI SMA/MA**” bahwa modul larutan penyangga berorientasi *chemoentrepreneurship* (CEP) dinyatakan valid atau layak digunakan sebagai sumber belajar karena diperoleh rerata skor dari pakar sebesar 3,24 dengan kriteria layak. Hasil ini didukung oleh guru dan siswa SMA/MA kelas XI memberikan respon positif terhadap modul materi larutan penyangga berorientasi *chemoentrepreneurship* (CEP) dengan penilaian baik, sehingga modul dapat digunakan sebagai sumber belajar.

Berdasarkan dari latar belakang masalah di atas, perlu dilakukan penelitian dengan judul: **Pengembangan Modul Koloid Berorientasi Chemoentrepreneurship (CEP) untuk Kelas XI SMA Negeri 9 Palembang.**

Rumusan masalah dalam penelitian ini, antara lain: 1) Bagaimana mengembangkan modul koloid berorientasi *chemoentrepreneurship* (CEP) untuk kelas XI yang valid?, 2) Bagaimana mengembangkan modul koloid berorientasi *chemoentrepreneurship* (CEP) untuk kelas XI yang praktis?, 3) Bagaimana keefektifitasan modul koloid berorientasi *chemoentrepreneurship* (CEP) untuk kelas XI yang telah dikembangkan terhadap hasil belajar siswa?

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (*Development Research*) yang bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar materi koloid berorientasi *Chemoentrepreneurship* (CEP) yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

Subjek dan Lokasi Penelitian

Tahap uji coba produk dilakukan di SMA Negeri 9 Palembang di kelas XI.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 9 Palembang yang berjumlah 29 orang.

Prosedur Pengembangan

Penelitian ini peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE dan Evaluasi Formatif Tessmer. Tahapan yang akan dilakukan ada delapan, yaitu tahap *analysis, design, development*, dan *evaluasi Tessmer* yang terdiri dari tahap *self evaluation, expert review, one to one evaluation, small group evaluation*, dan *field test*.

Teknik Pengumpulan Data

Supaya produk penelitian ini dapat dipertanggung jawabkan, maka pengumpulan data dilakukan dengan beberapa teknik, sebagai berikut:

Angket

Lembar angket adalah lembar yang berisi alat untuk mengumpulkan dan mencatat data atau informasi. Lembar angket disini digunakan sebagai alat untuk melihat hasil respon siswa dalam mengumpulkan data untuk uji coba modul koloid berorientasi CEP ini.

Walkthrough

Untuk memperoleh data validasi digunakan pendapat pakar dan siswa yang fokus pada kejelasan dan kebermaknaan materi, dengan cara memberikan rancangan produk kepada pakar dan siswa untuk mengevaluasi setiap halaman rancangan produk berdasarkan isi, konstruk dan bahasa.

Tes

Tes yang dilakukan yaitu tes awal (*pre test*) dan tes akhir (*post test*), tes awal (*pre test*) berfungsi untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum menerapkan Modul berorientasi CEP, sedangkan tes akhir (*post test*) bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa terhadap pemahaman materi dan untuk mengetahui apakah modul yang yang

dibuat mudah dipahami atau tidak, oleh siswa-siswi yang ada di SMAN 9 Palembang.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan memberikan analisis deskriptif pada analisis data angket validasi bahan ajar oleh pakar, angket tanggapan guru dan siswa terhadap bahan ajar, caranya : pemberian skor, pengolahan skor, dan mendeskripsikan hasil pengolahan skor kedalam bentuk narasi.

Analisa Data Lembar Validasi oleh Pakar

Kegiatan validasi desain, substansi materi dan bahasa pada bahan ajar ini dilakukan dengan mengisi lembar angket validasi sampai tercapai suatu kondisi dimana validator berpendapat bahwa bahan ajar yang akan dikembangkan valid dan layak untuk digunakan.

Adapun arti nilai atau angka yang tertera pada kolom nilai pada lembar validasi adalah 1 (tidak baik); 2 (kurang baik); 3 (cukup baik); 4 (baik); 5 (sangat baik). Analisis jawaban pada lembar validasi yang diisi responden dapat dihitung dengan cara berikut:

Nilai Validasi

$$= \frac{\text{Jumlah skor jawaban validator}}{\text{Jumlah butir}}$$

Hasil dari perhitungan kelayakan dikategorikan sesuai kriteria pada kriteria deskriptif kelayakan modul pada **Tabel. 1** dibawah ini.

Tabel 1. Kategori Skor Validasi

Rerata Skor	Kategori Penilaian
$3,25 < \text{skor} \leq 4$	Sangat Valid
$2,5 < \text{skor} \leq 3,25$	Valid
$1,75 < \text{skor} \leq 2,5$	Cukup Valid
$1,0 < \text{skor} \leq 1,75$	Tidak Valid

Analisa data angket

Data yang diperoleh melalui angket tentang tanggapan siswa dianalisis menggunakan *rating scale*. Siswa yang dipilih berdasarkan masing-masing tahap

uji coba adalah siswa yang mempunyai tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Pada tahap ini siswa diminta untuk memberikan tanggapan atau komentar terhadap bahan ajar yang digunakan dengan cara mengisi lembar kepraktisan.

Adapun arti nilai atau angka yang tertera pada kolom nilai pada lembar kepraktisan adalah 1 (tidak baik); 2 (kurang baik); 3 (cukup baik); 4 (baik); 5 (sangat baik).

Analisis jawaban pada lembar kepraktisan yang diisi responden dapat dihitung dengan cara berikut:

$$\text{Nilai Validasi} = \frac{\text{Jumlah skor jawaban validator}}{\text{Jumlah butir}}$$

Hasil dari perhitungan kelayakan dikategorikan sesuai kriteria pada kriteria deskriptif kelayakan modul pada **Tabel 2** berikut ini.

Tabel 2. Kategori Skor Kepraktisan

Rerata Skor	Kategori Penilaian
$3,25 < \text{skor} \leq 4$	Sangat Praktis
$2,5 < \text{skor} \leq 3,25$	Praktis
$1,75 < \text{skor} \leq 2,5$	Cukup Praktis
$1,0 < \text{skor} \leq 1,75$	Tidak Praktis

Analisa data tes

Menganalisis data tes hasil belajar siswa dapat dilakukan dengan terlebih dahulu memberikan skor terhadap jawaban siswa sesuai skor patokan yang telah ditentukan sebelumnya, kemudian dikonversikan ke dalam rentang 1 – 100.

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan :

S = Nilai akhir

R = Jumlah skor dari item atau soal yang dijawab benar

N = Skor maksimum dari tes tersebut

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini berupa pedoman wawancara, angket, lembar validasi dan lembar tes. Angket untuk pakar digunakan untuk memperoleh data

tentang kualitas desain, kebenaran konsep materi, dan kevalidan modul. Sedangkan, angket untuk siswa digunakan untuk mengetahui kepraktisan modul. Kemudian tes materi pembelajaran untuk mengetahui keefektifan modul.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang berjudul “Pengembangan Modul Koloid Berorientasi *Chemoentrepreneurship* (CEP) untuk Kelas XI SMA Negeri 9 Palembang” telah dilaksanakan dan terkumpul berbagai data yang diperlukan. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah modul yang valid, praktis, efektif, dan memotivasi minat berwirausaha mengikuti model pengembangan *ADDIE* yang terdiri dari 5 tahap yaitu *analysis* (analisa), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Dimana hasil dari masing-masing tahap akan disajikan dibawah ini.

Analisa (*Analysis*)

Berdasarkan hasil PPL (Praktek Pengalaman Lapangan) di SMA Negeri 9 Palembang, peneliti menemukan adanya potensi dan masalah yang terjadi di SMA Negeri 9 Palembang.

Dalam penelitian ini, potensi yang nampak adalah mengembangkan modul pembelajaran kimia berorientasi CEP, sedangkan masalah dalam penelitian ini terkait dengan bahan ajar dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan dengan guru mata pelajaran kimia di SMA Negeri 9 Palembang, selama proses pembelajaran kimia, bahan ajar yang digunakan hanya berupa buku paket dan LKS yang diperoleh dari penerbit.

Perancangan (*Design*)

Tahap design bertujuan untuk menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran yang terdiri dari halaman sampul depan,

halaman awal, halaman konten, halaman akhir dan halaman sampul belakang.

Pengembangan (*Development*)

Tahap ini merupakan tahapan pengembangan bahan ajar. Rancangan ini meliputi materi dan design pada bahan ajar. Penyusunan materi pada modul berorientasi CEP dilakukan berdasarkan silabus mata pelajaran kimia kelas XI IPA SMA Negeri 9 Palembang. Berdasarkan indikator pembelajaran didapat bahwa urutan materi koloid adalah sebagai berikut; sistem koloid, sifat koloid, pembuatan koloid, peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industri. *Design* modul dikembangkan melalui program *Power Point* dan *Adobe Photoshop CS2*. Program *Power Point* digunakan untuk mendesign halaman bahan ajar, dan *Adobe Photoshop CS2* digunakan untuk mendesain gambar-gambar.

Tujuan kegiatan pada tahap ini adalah memodifikasi modul berorientasi CEP. Meskipun banyak yang telah dihasilkan pada tahap sebelumnya, hasilnya dipanjang sebagai versi awal bahan ajar yang harus dimodifikasi sebelum menjadi versi akhir yang valid, praktis dan efektif. Tahapan pengembangan meliputi tahap ujicoba yang dilakukan berdasarkan evaluasi Tessemer yaitu *self evaluation*, *expert review*, *one to one*, *small group*, dan *field test*.

Self Evaluation

Pada tahap ini peneliti melakukan pencetakan sendiri terhadap modul berorientasi CEP yang telah dikembangkan. Kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk menilai dan mengecek modul berorientasi CEP yang telah dikembangkan, serta meminta penilaian teman sejawat. Pengecekan dan penilaian ini berupa pengecekan urutan halaman berdasarkan indikator pembelajaran, penilaian pemilihan warna, jenis *font*, bentuk gambar dan pengecekan kalimat

yang digunakan pada setiap halaman modul berorientasi CEP.

Expert Review dan One to One

- Expert Review

Produk yang telah didesign (prototype 1) divalidasi oleh pakar media yaitu ahli media dan pakar pendidikan kimia, ahli materi, serta ahli pedagogik. Saran dan masukan serta data penilaian dosen disajikan pada **Tabel 3** dan **Tabel 4**.

Tabel 3 Saran dan Komentar Dosen Ahli

Validator	Saran dan Komentar
Ahli Materi	Ganti gambar sesuai dengan materi koloid Tuliskan nama validator pada bagian bawah
Ahli Media	Perbaiki RPP Meminimalkan aspek background gambar dalam bacaan
Ahli Pedagogik	Kata-kata yang digunakan harus jelas Perbaiki contoh-contoh sifat koloid

Tabel 4 Hasil Penilaian Para Ahli

Validator	Skor Validasi	Kategori
Ahli Materi	3,25	Valid
Ahli Media	3,1	Valid
Ahli Pedagogik	3,55	Sangat Valid

One to One

Modul berorientasi CEP yang telah direvisi (*Prototype 1*) berdasarkan komentar dan saran dari ahli pada tahap *expert review* maka selanjutnya diuji cobakan dalam uji coba *one to one* yang dilakukan pada bulan September 2015. Pada tahap ini, modul koloid berorientasi CEP diuji cobakan kepada 3 orang siswa

kelas XI IPA SMA Negeri 9 Palembang yang terdiri dari siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Setelah ketiga siswa tersebut mempelajari modul berorientasi CEP ini, siswa diberikan angket penilaian terhadap modul berorientasi CEP sebagai evaluasi untuk pengembangan modul berorientasi CEP ini. Berdasarkan analisis data angket didapat nilai untuk modul berorientasi CEP sebesar 3,28 dan berdasarkan klasifikasi kepraktisan maka modul berorientasi CEP ini dinilai **valid**. Adapun rekapitulasi angket *one to one*, komentar dan saran siswa dapat dilihat pada **Tabel 5** dan **6**.

Tabel 5. Rekapitulasi angket *one to one*

Siswa	Skor Angket	Rata-rata	Kategori
1	29	3,6	Sangat Valid
2	26	3,25	Valid
3	24	3	Valid

Tabel 6. Saran dan Komentar Siswa

Saran dan Komentar Siswa	
Siswa 1	Modul yang digunakan menarik dan ingin langsung mem-praktekannya.
Siswa 2	Modul berorientasi CEP ini bagus, penambahan banyak warna pada modul mungkin akan jadi lebih bagus.
Siswa 3	Dengan adanya contoh nyata mempermudah mengerjakan soal.

Berdasarkan komentar dan saran siswa di atas dapat dilihat bahwa dengan adanya modul berorientasi CEP ini sangat menarik dan sangat membantu dalam proses belajar karena dapat membantu siswa memahami pelajaran. Selanjutnya modul berorientasi CEP ini direvisi kembali sesuai saran dari evaluator yang layak diperbaiki.

Small Group

Modul berorientasi CEP yang telah direvisi (*Prototype 2*) selanjutnya diujicobakan pada 6 orang siswa kelas XI IPA SMA Negeri 9 Palembang pada tahap

small group. Setelah 6 siswa tersebut mempelajari modul berorientasi CEP ini, siswa diberikan angket penilaian terhadap modul berorientasi CEP ini. Dari angket, didapat nilai untuk modul berorientasi CEP sebesar 4,18 dan berdasarkan klasifikasi kepraktisan maka modul berorientasi CEP ini dinilai *praktis*. Adapun rekapitulasi angket *small group* serta komentar dan saran dari siswa dapat dilihat pada **Tabel 7** dan **8**.

Tabel 7. Rekapitulasi angket *small group*

Siswa	Skor Angket	Perse ntase	Kategori
1	26	3.25	Praktis
2	26	3,25	Praktis
3	24	3	Praktis
4	29	3,62	Sangat Praktis
5	25	3.12	Praktis
6	30	3,75	Sangat Praktis
Persentase Rata-Rata		3,33	Sangat Praktis

Tabel 8. Saran dan Komentar Siswa

Saran dan Komentar Siswa	
Siswa 1	Pembelajaran kimia menjadi lebih menarik dan tidak mengantuk saat kegiatan pembelajaran.
Siswa 2	Praktikum-praktikumnya supaya diperbanyak.
Siswa 3	Memudahkan untuk mengingat tentang materi yang disampaikan.
Siswa 4	Modulnya bagus, untuk soal-soal bisa diberi penjelasan.
Siswa 5	Materinya diperbanyak, agar kami mengerti.
Siswa 6	Modul ini bagus dan menarik untuk dipelajari.

Komentar siswa di atas dapat dilihat bahwa modul koloid berorientasi CEP ini sangat menarik, mudah dipahami, sangat membantu dalam pembelajaran dan siswa yang mengantuk ataupun malas termotivasi untuk belajar.

Field Test Evaluation

Setelah melakukan revisi sesuai saran dari evaluator pada tahap *small group* maka didapat *Prototype 3* yang selanjutnya diujicobakan pada tahap *field test* di kelas XI IPA SMA Negeri 9 Palembang. Kegiatan inti dilakukan dua kali pertemuan, kegiatan yang dilakukan melalui observasi aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan modul dan hasil belajar siswa melalui tes.

Pertemuan pertama yang dilakukan hanya memperkenalkan diri dan visi dalam penelitian ini, membuat kelompok, serta meminta siswa untuk membawa alat dan bahan pada pertemuan selanjutnya.

Pertemuan kedua dilakukan pada bulan September 2015, pada tahap ini kegiatan pembelajaran dilakukan sesuai dengan RPP menggunakan modul yang sudah di revisi, kegiatan pembelajaran dimulai dengan *pre-test*, praktikum, diskusi kelompok, perencanaan dan pembuatan produk yang berkaitan dengan koloid, presentasi, dan *post-test*. Hasil *field test* ini meliputi data hasil *pre-test* dan *post-test*, serta angket minat wirausaha siswa.

Minat Wirausaha

Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan modul koloid berorientasi *chemoentrepreneurship* (CEP) juga dilakukan penelitian tentang tumbuhnya minat wirausaha siswa yang dilihat melalui angket yang diberikan dan diisi oleh siswa.

Berdasarkan angket dapat disimpulkan bahwa 25 siswa dari 29 siswa siswa mempunyai minat wirausaha dengan kriteria kuat dan sangat kuat yang berarti telah mencapai ketuntasan minimal yaitu ≥ 3 , sehingga modul koloid berorientasi *chemoentrepreneurship* (CEP) dapat menumbuhkan minat wirausaha.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, tujuannya adalah untuk menghasilkan suatu produk. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa modul koloid berorientasi CEP. Berikut

penjelasan tentang proses hasil penelitian tersebut:

Pada langkah awal yaitu tahap *analysis*, dianalisis masalah pembelajaran yang terjadi di SMA Negeri 9 Palembang. Analisis yang dilakukan meliputi analisis siswa, kurikulum dan konsep. Proses identifikasi potensi dan masalah tersebut dilakukan dengan metode pengumpulan data menggunakan metode observasi dan wawancara. Berdasarkan hasil observasi peneliti selama PPL di SMA Negeri 9 Palembang, siswa cenderung bosan jika guru menggunakan metode ceramah dalam proses belajar mengajar. Sarana dan prasarana pembelajaran kimia di SMA Negeri 9 Palembang memadai. Laboratorium kimia dengan alat-alat dan bahan yang lengkap dapat menunjang pelaksanaan praktikum. Langkah selanjutnya yaitu *design* yang bertujuan untuk menyiapkan *prototype* perangkat pembelajaran yang terdiri dari dua tahap yaitu sebagai berikut. Tahap pertama penyusunan materi, sub pokok bahasan dalam penelitian ini adalah materi koloid yang dipelajari siswa kelas XI SMA Negeri 9 Palembang. Kemudian tahap selanjutnya peneliti mengumpulkan beberapa kegiatan praktikum yang mempunyai nilai jual sebagai alat bantu dalam mengembangkan modul koloid berorientasi CEP. Adapun kegiatan-kegiatan tersebut yaitu; pembuatan selai tempe, pembuatan keju, pembuatan permen agar-agar, pembuatan es krim, dan pembuatan filter air sederhana. Peneliti melakukan pencetakan sendiri terhadap modul berorientasi CEP yang telah dikembangkan. Modul koloid berorientasi CEP yang telah dirancang dan disusun disebut sebagai *draft 1*. Langkah ketiga dalam penelitian ini adalah *develop*, dimana *draft 1* yang telah terbentuk dikonsultasikan kepada teman sejawat dan dosen pembimbing. *Draft 1* yang telah direvisi diujicobakan dalam *expert review* (validasi ahli). *Expertreview* menunjukkan bahwa modul koloid berorientasi CEP telah *valid* setelah melakukan revisi

berdasarkan komentar dan saran para ahli. Perolehan nilai kevalidan dari tahap uji coba ini adalah 3,5 untuk validasi materi, 3,1 untuk validasi media, dan 3,75 untuk validasi pedagogik.

Kevalidan Modul Koloid Berorientasi CEP

Expert Review

Hasil validasi pakar terhadap pengembangan modul sebagai penentu dalam memenuhi standar validasi kelayakan modul yaitu skor hasil validasi >3. Pakar dalam penelitian ini adalah ahli yang mempunyai disiplin ilmu yang sesuai untuk menilai modul koloid berorientasi *chemoentrepreneurship* (CEP) yang dikembangkan, yaitu Dosen Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Sriwijaya sebagai pakar materi dan pakar media, serta pedagogik.

Setelah dilakukan uji kelayakan menggunakan lembar validasi oleh validator kemudian modul koloid berorientasi *chemoentrepreneurship* (CEP) direvisi sesuai dengan saran dan komentar validator serta beberapa aspek yang belum mencapai skor maksimal sehingga dapat menjadi modul koloid berorientasi *chemoentrepreneurship* (CEP) yang benar-benar layak untuk digunakan.

One to one

Awalnya ketiga siswa tersebut dijelaskan terlebih dahulu cara penggunaan modul koloid berorientasi CEP berdasarkan petunjuk penggunaan yang ada dalam modul koloid. Siswa juga mempelajari modul serta mengerjakan soal-soal yang ada. Berdasarkan hasil analisis angket diperoleh rata-rata skor angket 3,97 dan termasuk kategori *valid*. Komentar dan saran dari tahap ini digunakan untuk merevisi modul koloid berorientasi CEP.

Kepraktisan Modul Koloid Berorientasi CEP

Small group

Tahap selanjutnya modul koloid berorientasi *chemoentrepreneurship* (CEP) yang sebelumnya telah dinyatakan praktis oleh ketiga siswa selanjutnya dilakukan pengujian kepada 6 siswa XI IPA 3 SMA Negeri 9. Tahap uji coba *small group* bertujuan untuk menguji kepraktisan modul bagi siswa. Hasil kepraktisan mengenai modul koloid berorientasi *chemoentrepreneurship* (CEP) menunjukkan bahwa modul memiliki kepraktisan tinggi dengan rata-rata skor siswa sebesar 4,18 yang termasuk kategori *praktis*. Perbandingan hasil analisis data pada tahap *one to one* dan *small group* menunjukkan bahwa *prototype* mengalami peningkatan nilai dengan kenaikan nilai dari 3,97 menjadi 4,18. Hasil analisis menunjukkan bahwa *prototype* telah memenuhi kriteria *praktis*. Dapat disimpulkan bahwa modul koloid berorientasi *chemoentrepreneurship* (CEP) layak digunakan pada tahap ujicoba *field test*.

Keefektifan Modul Koloid Berorientasi CEP

Setelah dilakukan revisi hasil uji coba *small group* maka dilakukan tahap pengembangan selanjutnya yaitu uji coba *field test*. Pada tahap ini kegiatan pembelajaran dilakukan sesuai dengan RPP menggunakan modul yang sudah di revisi, kegiatan pembelajaran dimulai dengan *pre-test*, praktikum, diskusi kelompok, perencanaan dan pembuatan produk yang berkaitan dengan koloid, presentasi, dan *post-test*. Hasil *field test* ini meliputi data hasil *pre-test* dan *post-test*, serta angket minat wirausaha siswa. Hasil *field test* mengenai modul koloid berorientasi *chemoentrepreneurship* (CEP) menunjukkan bahwa modul memiliki keefektifan tinggi dengan rata-rata nilai siswa mengalami kenaikan yang sangat tinggi. Pada rata-rata nilai hasil belajar siswa saat *pre-test* mendapatkan skor hanya 20,86 yang dikategorikan keefektifan sangat kurang. Sedangkan saat *post-test*, terdapat kenaikan yang cukup

tinggi yaitu sebesar 75,85 yang dikategorikan keefektifan siswa baik.

Minat Wirausaha

Hasil analisis data angket minat wirausaha diketahui bahwa minat wirausaha siswa dalam kategori kuat. Selain itu, hasil pengamatan sikap wirausaha siswa menunjukkan kategori baik. Hasil minat wirausaha yang kuat merupakan dampak positif dari penggunaan modul koloid berorientasi *chemoentrepreneurship* (CEP) dalam proses pembelajaran yang dirancang bersikap wirausaha dan dirasakan menyenangkan oleh siswa. Dengan berorientasi *chemoentrepreneurship* (CEP) ini pengajaran kimia lebih menyenangkan dan memberi kesempatan kepada siswa untuk mengoptimalkan potensinya agar menghasilkan suatu produk. Produk yang telah dihasilkan siswa adalah es krim, mayones, dan selai.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan menganalisis kebutuhan bahan ajar, serta mendesain modul dengan menggunakan *Power Point* dan *Photoshop CS2*. Melalui tahap *expert review* dengan memperoleh skor kevalidan sebesar 3,45 termasuk kriteria valid, dimana kevalidan pedagogik sebesar 3,75 termasuk kriteria valid, kevalidan media sebesar 3,1 termasuk kriteria cukup valid, dan kevalidan materi sebesar 3,5 termasuk kriteria valid, dapat disimpulkan bahwa modul koloid berorientasi CEP yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid. Berdasarkan uji coba *one to one* diperoleh nilai sebesar 3,97 termasuk ke dalam kategori praktis dan uji coba *small group* diperoleh nilai sebesar 4,18 termasuk dalam kategori praktis, dapat disimpulkan bahwa modul koloid berorientasi CEP yang dikembangkan telah memenuhi kriteria praktis. Hasil uji coba *field test* yang dilakukan diperoleh nilai hasil belajar siswa meningkat dari saat *pre-test* dengan rata-rata skor sebesar 20,86

menjadi 75,86 saat *post test* dapat dikategorikan bahwa modul koloid berorientasi CEP yang dikembangkan telah memenuhi kriteria efektif. Berdasarkan hasil analisis data angket minat wirausaha diketahui bahwa minat wirausaha siswa dalam kategori kuat dengan skor sebesar 3,1. Dapat disimpulkan bahwa modul koloid berorientasi CEP yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, praktis, efektif dan dapat menumbuhkan minat wirausaha.

DAFTAR PUSTAKA

- Harum Sari, Anita., (2009). *Kajian Prestasi Belajar Siswa SMA dengan Metode Student Teams Achievement Divisions melalui Pendekatan Chemo-Entrepreneurship*. *Jurnal Inovasi pendidikan Kimia* Vol.3, No. 1 hlm 337-343
- Kadarwati, S., Saputro, S.,H., dan Priatmoko, S., (2010). *Upaya Peningkatan Hasil Belajar Kimia Fisika 5 Dengan Pendekatan Chemo-Entrepreneurship Melalui Kegiatan Lesson Study*. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* Vol.4, No.1, hlm 532-543
- Supartono, Wijayanti, N., dan Sari, H.,A., (2005). *Kajian Prestasi Belajar Siswa SMA Dengan Metode student Teams Achievement Divisions Melalui Pendekatan Chemo-Entrepreneurship*. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* Vol.3, No.1, hlm 337-344