



PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN KIMIA BERVISI SETS BERORIENTASI *CHEMO-ENTREPRENEURSHIP (CEP)* PADA MATERI LARUTAN ASAM BASA

M. Agus Prayitno , Nur Kusuma Dewi, and Nanik Wijayati

Prodi Pendidikan IPA, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Oktober 2015
Disetujui Oktober 2015
Dipublikasikan
November 2015

Keywords:
CEP, Learning Module, SETS


Abstrak

Modul dapat membantu sekolah dalam mewujudkan pendidikan yang berkualitas. Modul pembelajaran kimia bervisi SETS berorientasi CEP masih jarang dijumpai di sekolah. Untuk itu diperlukan sebuah inovasi pengembangan modul bervisi SETS berorientasi CEP. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan modul pembelajaran kimia bervisi SETS berorientasi CEP pada materi larutan asam basa yang layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan motivasi belajar, minat wirausaha, dan hasil belajar siswa. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Uji coba kelayakan produk pada penelitian ini dilaksanakan di MA Mu'allimin Mu'allimat dengan model penelitian *one group pre-test and post-test design* dan di MAN Rembang dengan model penelitian *pre-test and post-test control group design*. Data penelitian diperoleh dengan metode validasi, observasi, dokumentasi, tes, dan skala Likert. Hasil validasi modul menunjukkan bahwa modul pembelajaran kimia bervisi SETS berorientasi CEP sangat layak digunakan dalam pembelajaran kimia dengan skor rata-rata pada aspek kelayakan isi 95,00, aspek penyajian 95,33, aspek kebahasaan 95,00, dan aspek kegrafikan 94,44. Hasil analisis N-gain skala kecil menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan motivasi belajar sebesar 0,27, minat wirausaha sebesar 0,25, dan hasil belajar siswa sebesar 0,80. Sedangkan pada ujicoba skala luas menunjukkan peningkatan sebesar 0,27, 0,17, dan 0,66.

Abstract

Modules can assist schools in achieving quality education. Chemistry learning modules SETS vision CEP oriented is still rare in schools. it would require an innovative development of chemistry learning modules. The purpose of this research is to produce chemistry learning modules visionary SETS CEP oriented material acid-base solution on valid and effectively to improve learning motivation, entrepreneurial interest, and learning outcomes. This research is development. Testing the viability of the product on the research carried out at MA Mu'allimin Mu'allimat the research model one group pre-test and post-test design and research models MAN Rembang with pre-test and post-test control group design. Method of data collection is done by validation, observation, documentation, testing, and Likert scale. Module validation results showed that the chemistry learning modules oriented SETS CEP vision is very feasible to use in learning chemistry with an average score on the content aspect 95.00, 95.33 presentation aspects, linguistic aspects of 95.00, and graphics aspects 94.44. N-gain analysis results at small scale show that modules are developed effectively to enhance learning motivation of 0.27, entrepreneurial interests 0.25, and learning outcomes at 0.80. While the large scale trials showed an increase of 0.27, 0.17, and 0.66.

© 2015 Universitas Negeri Semarang

 Alamat korespondensi:
Kampus Unnes Bendan Ngisor, Semarang, 50233
E-mail: pps@unnes.ac.id

PENDAHULUAN

Peningkatan mutu pelaksanaan pembelajaran di sekolah dilakukan dengan berbagai strategi, salah satu diantaranya melalui penerapan pendidikan dan pelatihan berbasis kompetensi (*competency based education and training*). Pendekatan berbasis kompetensi digunakan sebagai acuan dalam pengembangan kurikulum, pengembangan bahan ajar, pelaksanaan pembelajaran, dan pengembangan prosedur penilaian (Sutrisno, 2008: 1).

Terkait dengan pengembangan bahan ajar, saat ini pengembangan bahan ajar dalam bentuk modul menjadi kebutuhan yang sangat mendesak. Hal ini merupakan konsekuensi diterapkannya kurikulum tingkat satuan pendidikan berbasis kompetensi di sekolah. Pendekatan kompetensi mempersyaratkan penggunaan modul dalam pelaksanaan pembelajarannya. Modul dapat membantu sekolah dalam mewujudkan pembelajaran yang berkualitas. Penerapan modul dapat mengkondisikan kegiatan pembelajaran lebih terencana dengan baik, mandiri, tuntas dan dengan hasil (*output*) yang jelas (Sutrisno, 2008: 2).

Ketersediaan modul pembelajaran, khususnya modul pembelajaran kimia bervisi *Science, Technology, Environment, and Society* (SETS) berorientasi *Chemo-entrepreneurship* (CEP) masih jarang dijumpai di sekolah. Hasil wawancara dengan salah satu guru kimia di MAN Rembang memperoleh informasi bahwa (a) modul pembelajaran kimia bervisi SETS berorientasi CEP belum tersedia; (b) bahan ajar yang digunakan siswa dalam pembelajaran adalah LKS yang diperoleh dari penerbit dan buku paket kimia; (c) motivasi belajar kimia siswa masih rendah. Hal ini ditandai dengan minimnya siswa yang ingin mengikuti jam tambahan di luar jam madrasah yang ditawarkan oleh guru kimia; (d) Istilah SaLingTeMas belum diperkenalkan pada saat pembelajaran; (e) praktikum kimia yang berkaitan dengan produk kimia yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari belum pernah dilakukan; dan (f) hasil belajar siswa belum optimal. Hal ini ditunjukkan dengan

rata-rata nilai Ulangan Akhir Semester Gasal tahun 2014/2015 kelas XI IPA-1, XI IPA-2, dan kelas XI IPA-3 sebesar 47,46 dengan jumlah siswa yang mencapai KKM sebanyak 11 dari 85 siswa.

Visi SETS merupakan cara pandang ke depan yang membawa ke arah pemahaman bahwa segala sesuatu yang kita hadapi dalam kehidupan ini mengandung aspek sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat sebagai satu kesatuan serta saling mempengaruhi secara timbal balik (Binadja, 2008: 256). Dengan pendidikan bervisi SETS siswa dapat mengenali dampak teknologi dalam kehidupan sosial mereka serta dapat mengetahui interaksi antara sains, teknologi, masyarakat dan lingkungan. Tujuan pendidikan bervisi SETS menurut Binadja (2002: 200) antara lain: (1) mendidik siswa, sehingga mereka sangat memperhatikan lingkungan, sementara tetap maju secara keilmuan, teknologi, maupun secara ekonomi; (2) memberi perhatian pada masalah sosial yang disebabkan oleh transformasi sains ke dalam bentuk teknologi yang telah ada sebagai bentuk warisan lama; (3) memberi perhatian pada aspek lain kehidupan sosial yang berpengaruh kepada kemajuan sains dan teknologi; dan (4) memberi perhatian kepada kemajuan sains dan teknologi untuk menjawab harapan masyarakat masa kini dan masa depan.

Di sisi lain berkembangnya IPTEK mengakibatkan persaingan yang ketat dalam berbagai bidang, sehingga pengangguran semakin meningkat. Dunia pendidikan, khususnya sekolah diharapkan mampu mencetak lulusan yang berkompeten dan mampu bersaing dalam memperoleh pekerjaan. Pada 2010 jumlah angkatan kerja mencapai 116 juta orang dan tingkat pengangguran 8,59 juta orang. Akibatnya, terjadi pengangguran yang potensial menjadi kendala sosial di masyarakat (Ditjen Dikmen, 2012: 5).

Untuk itu perlu upaya yang tepat agar lulusan SMA/MA mampu menciptakan lapangan kerja sendiri. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah membekali siswa dengan keterampilan hidup (*life skill*) yang dapat memberikan kemampuan dan keberanian dalam

menghadapi problematika kehidupan, kemudian secara kreatif menemukan solusi serta mampu beradaptasi untuk memenuhi tuntutan dan tantangan dalam kehidupan sehari-hari (Mahmoedi, 2012: 1393).

Salah satu metode pembelajaran yang dapat membangun spirit kewirausahaan adalah pembelajaran kimia dengan pendekatan CEP. Pendekatan CEP merupakan suatu pendekatan kimia yang mengaitkan mempelajari materi yang sedang dipelajari dengan objek nyata (Supartono, 2009: 477). Modul pembelajaran kimia bervisi SETS berorientasi CEP dirancang agar pembelajaran berpusat pada siswa. Pendekatan belajar yang berpusat pada siswa merupakan pendekatan pembelajaran yang mengajak siswa untuk melakukan berbagai kegiatan yang relevan dan menempatkan guru sebagai fasilitator. Siswa tidak hanya mempelajari teori, tetapi langsung mempraktikkan konsep yang dipelajari, sehingga siswa merasa bahwa ilmu bukan hanya sekedar dipelajari, tetapi juga diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari (Hunde, 2010: 46). Dengan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, siswa lebih mudah memahami dan termotivasi untuk mencari sendiri apabila ada hal-hal yang belum diketahui (Sumarmi, 2014: 124).

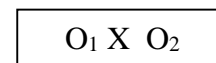
Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Apakah modul pembelajaran kimia bervisi SETS berorientasi CEP yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran kimia? (2) Apakah modul pembelajaran kimia bervisi SETS berorientasi CEP efektif dalam meningkatkan motivasi belajar, minat wirausaha, dan hasil belajar siswa?

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah: (1) Menghasilkan modul pembelajaran kimia bervisi SETS berorientasi CEP yang layak digunakan dalam pembelajaran kimia, (2) Mengetahui efektifitas modul pembelajaran kimia bervisi SETS berorientasi CEP terhadap motivasi belajar, minat wirausaha, dan hasil belajar siswa.

METODE PENELITIAN

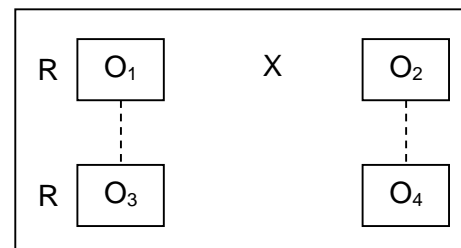
Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*). Metode penelitian R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2009: 297). Produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini adalah modul pembelajaran kimia bervisi SETS berorientasi CEP pada materi larutan asam basa.

Subjek penelitian skala kecil pada penelitian pengembangan ini adalah 10 siswa dari 23 siswa kelas XI IPA MA Mu'allimin Mu'allimat yang diambil secara *purposive sampling*, sedangkan subjek uji coba skala luas pada penelitian ini adalah 28 siswa kelas XI IPA-2 sebagai kelas eksperimen dan 29 siswa kelas XI IPA-1 sebagai kelas kontrol di MAN Rembang semester genap tahun pelajaran 2014/2015. Metode pengumpulan data dilakukan dengan validasi, observasi, dokumentasi, skala, dan tes. Desain uji coba efektifitas modul pada skala kecil menggunakan model penelitian *one group pre-test and post-test design* yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain penelitian skala kecil (Sugiyono, 2009: 74)

Sedangkan desain uji coba efektifitas modul pada skala luas dengan menggunakan model penelitian *pre-test and post-test control group design* yang disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Desain Penelitian Skala Luas (Sugiyono, 2009: 76)

Soal-soal yang digunakan untuk *pre-test* dan *post-test* adalah soal yang memenuhi kriteria valid dan reliabel. Berdasarkan hasil uji validitas yang dilakukan terhadap butir skala dan butir soal, diperoleh 15 butir skala motivasi valid, 17 butir minat wirausaha valid, dan 17 butir soal valid dengan reliabilitas instrumen sebagaimana pada Tabel 1.

Tabel 1. Reliabilitas Instrumen

Instrumen (Skala / Tes)	Nilai Reliabilitas	Kategori
Motivasi Belajar	0,708	Tinggi
Minat Wira- usaha	0,740	Tinggi
Hasil Belajar	0,847	Sangat Tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang terkumpul pada penelitian ini terdiri atas data penilaian kelayakan modul, data motivasi belajar, minat wirausaha, dan hasil belajar siswa. Hasil penilaian modul disajikan

pada Tabel 2, sedangkan respon siswa terhadap modul pada uji coba skala kecil dan uji coba skala luas disajikan pada Tabel 3.

Tabel 2. Hasil Uji Kelayakan Modul

Aspek yang dinilai	Rata-rata	Kategori
Kelayakan isi	95,00	Sangat layak
Penyajian	95,33	Sangat layak
Kebahasaan	95,00	Sangat layak
Kegrafikan	94,44	Sangat layak

Hasil uji normalitas dan homogenitas berdasarkan hasil belajar siswa pada ulangan akhir semester gasal tahun pelajaran 2014/2015 disajikan pada Tabel 4.

Untuk menguji hipotesis motivasi belajar, minat wirausaha, dan hasil belajar siswa dilakukan dengan uji *t*, sedangkan untuk mengetahui peningkatan motivasi, minat wirausaha, dan hasil belajar dilakukan dengan menghitung indeks gain. Ringkasan hasil uji *t* dan indeks gain pada skala kecil dan skala luas secara berturut-turut disajikan pada Tabel 5 dan Tabel 6.

Tabel 3. Respon Siswa terhadap Modul

Aspek yang dinilai	Skala Kecil		Skala Luas	
	Rata-rata	Kategori	Rata-rata	Kategori
Penyajian	90,40	Sangat baik	84,59	Sangat baik
Kebahasaan	83,00	Baik	86,67	Sangat baik
Kegrafikan	88,50	Sangat baik	89,07	Sangat baik

Tabel 4. Ringkasan Hasil Uji Normalitas dan Uji Homogenitas Sampel

Jenis Uji	Sig	Keterangan	Kesimpulan
Normalitas (Kolmogorov-Smirnov Test)	0,620	Sig > 0,05	Sampel Normal
Homogenitas (Levene's Test)	0,225	Sig > 0,05	Sampel Homogen

Tabel 5. Ringkasan Hasil Uji *t* Skala Kecil.

Aspek		Mean	<g>	p value	Keputusan	Kesimpulan
Motivasi Belajar	Pre	64,67	0,27	0,021	H0 ditolak	Ada
	Post	74,27				Perbedaan
Minat Wirausaha	Pre	75,41	0,25	0,016	H0 ditolak	Ada
	Post	81,65				Perbedaan
Hasil Belajar	Pre	28,24	0,80	0,000	H0 ditolak	Ada
	Post	85,29				Perbedaan

Tabel 6. Ringkasan Hasil Uji t Skala Luas.

Aspek	Kelas Perlakuan		Mean	<g>	p value	Kesimpulan
Motivasi Belajar	Kontrol	Pre	67,16	0,04	-0,695	Tidak ada perbedaan
		Post	68,59			
	Eksperimen	Pre	64,35	0,27	0,000	Ada perbedaaan
		Post	73,95			
Minat Wirausaha	Kontrol	Pre	72,55	0,11	0,312	Tidak ada perbedaan
		Post	75,43			
	Eksperimen	Pre	70,29	0,17	0,010	Ada perbedaaan
		Post	75,21			
Hasil Belajar	Kontrol	Pre	25,71	0,24	0,001	Ada perbedaaan
		Post	43,36			
	Eksperimen	Pre	20,17	0,66	0,000	Ada perbedaaan
		Post	72,19			

Pada tahap validasi modul, ahli media memberikan masukan: (a) penambahan nama penulis, nama pembimbing, dan nama validator pada sampul modul; (b) sumber gambar yang terdapat pada modul sebaiknya tidak dituliskan *http* melainkan nama orang dan tahun terbit gambar tersebut; dan (c) daftar pustaka sebaiknya tidak dituliskan *http*, tetapi ditulis seperti pembuatan daftar pustaka. Selanjutnya modul direvisi sesuai dengan saran validator.

Uji coba skala kecil diberikan kepada 10 siswa kelas XI IPA MA Mu'allimin Mu'allimat Rembang. Siswa diberikan modul untuk dipelajari selama beberapa minggu. Siswa diberikan lembar respon terhadap modul pada pertemuan terakhir. Rata-rata respon siswa pada uji coba skala kecil terhadap modul pembelajaran kimia pada aspek penyajian dan kegrafikan dikategorikan "sangat baik", sedangkan pada aspek kebahasaan berkategori "baik". Pada uji coba skala kecil terdapat komentar dari 2 siswa yang menyatakan bahwa bahasa dalam modul kurang komunikatif, serta pembahasan soal sulit dipahami. Tanggapan dari siswa tersebut dijadikan pertimbangan dalam merevisi modul.

Setelah direvisi, modul diuji cobakan pada skala luas. Uji coba skala luas dilaksanakan di MAN Rembang. Siswa diberikan modul pembelajaran kimia yang dikembangkan dan diminta untuk mempelajarinya. Di akhir pertemuan siswa diminta memberikan tanggapan dengan memberikan penilaian terhadap modul

yang dikembangkan. Tanggapan siswa pada uji coba skala luas terhadap modul pembelajaran kimia bervisi SETS berorientasi CEP pada aspek penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan adalah "sangat baik". Peningkatan motivasi belajar dan minat wirausaha siswa pada uji coba skala kecil sebesar 0,27 dan 0,25 dengan kategori rendah, sedangkan peningkatan hasil belajar siswa 0,80 dengan kategori tinggi.

Berdasarkan uji t motivasi belajar, minat wirausaha, dan hasil belajar diperoleh nilai *p value* masing-masing sebesar 0,021, 0,016, dan 0,000. Nilai *p value* kurang dari 0,05 menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan motivasi belajar, minat wirausaha, dan hasil belajar siswa sebelum dan setelah pembelajaran dengan menggunakan modul. Hal ini sesuai dengan penelitian Syukri (2009: 111) yang menyimpulkan bahwa penggunaan modul *Entrepreneur Science Thinking (ESciT)* menunjukkan hasil positif bagi siswa, yang meliputi prestasi, minat terhadap sains, dan sikap positif terhadap dunia kewirausahaan, disamping dapat menarik perhatian siswa (Sumarti, 2014: 46).

Dari hasil analisis *independent samples t-test* pada kelas kontrol diperoleh *p value* motivasi belajar sebesar 0,695. Nilai *p value* > 0,05 menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa kelas kontrol sebelum dan setelah pembelajaran tidak mengalami perubahan yang signifikan. Sedangkan *p value* motivasi belajar pada kelas

eksperimen sebesar 0,000. Nilai p value $< 0,05$ dapat diartikan bahwa motivasi belajar siswa kelas eksperimen sebelum dan setelah menggunakan modul pembelajaran kimia bervisi SETS berorientasi CEP mengalami perubahan. Nilai p value kelas eksperimen lebih rendah daripada kelas kontrol berarti bahwa motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Peningkatan motivasi belajar siswa kelas kontrol sebesar 0,04 sedangkan kelas eksperimen sebesar 0,27.

Peningkatan motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol merupakan dampak positif pembelajaran dengan menggunakan modul kimia bervisi SETS berorientasi CEP, sebagaimana yang dikemukakan Situmorang (2013: 244) bahwa buku ajar hasil pengembangan mampu memotivasi belajar siswa belajar mandiri karena inovasi yang dibuat di dalam buku ajar. Belajar kimia menggunakan buku hasil pengembangan memungkinkan siswa dapat menyelesaikan permasalahan tanpa harus menuntut kehadiran guru di dalam kelas. Dengan demikian motivasi belajar dan peningkatan karakter baik siswa dalam pembelajaran memberikan kontribusi dalam meningkatkan hasil belajar pada pengajaran kimia karena terjadi pergeseran dari *teacher center learning* menjadi *student center learning*.

Hasil uji *independent samples t-test* minat wirausaha siswa kelas kontrol diperoleh nilai p value 0,312. Hal ini berarti bahwa nilai p value $> 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa minat wirausaha siswa kelas kontrol sebelum dan setelah pembelajaran adalah tidak berbeda secara signifikan. Sedangkan p value minat wirausaha kelas eksperimen sebesar 0,01. Hal ini berarti bahwa p value $< 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan minat wirausaha siswa pada kelas eksperimen sebelum dan setelah menggunakan modul pembelajaran kimia bervisi SETS berorientasi CEP. Peningkatan minat wirausaha siswa kelas kontrol sebesar 0,10 sedangkan kelas eksperimen sebesar 0,17. Peningkatan minat wirausaha siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol menunjukkan bahwa modul

pembelajaran kimia bervisi SETS berorientasi CEP dapat menumbuhkan minat wirausaha siswa. Hal ini senada dengan Addiani (2014: 78) yang mengatakan bahwa model pembelajaran berbasis proyek bervisi SETS berorientasi *chemo-entrepreneurship* dapat meningkatkan minat wirausaha siswa secara signifikan. Model pembelajaran berbasis proyek pendidikan kewirausahaan lebih efektif untuk meningkatkan sikap kewirausahaan, minat berwirausaha, dan prestasi belajar (Mulyani, 2014).

Berdasarkan hasil uji *independent samples t-test* sebagaimana yang ditunjukkan pada Tabel 4.8. diperoleh p value kelas kontrol 0,001 dan p value kelas eksperimen 0,000. Hal ini berarti bahwa nilai p value $< 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan setelah pembelajaran baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Peningkatan hasil belajar siswa kelas kontrol sebesar 0,24 dengan kategori rendah, sedangkan peningkatan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen sebesar 0,66 dengan kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran kimia yang dikembangkan berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Kesan yang timbul akibat pembelajaran bervisi dan berpendekatan SETS berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa (Binadja, 2008: 261). Hasil penelitian ini senada dengan penelitian yang pernah dilakukan Kusuma (2010: 551) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan bahan ajar kimia berorientasi *chemo-entrepreneurship* (CEP) dapat meningkatkan hasil belajar dan kecakapan hidup khusus (*specific life skill*) mahasiswa. Ketercapaian ketuntasan belajar individu dan klasikal pada kelompok siswa yang diberikan model pembelajaran bervisi SETS lebih tinggi daripada ketercapaian ketuntasan belajar individu dan klasikal pada kelompok siswa yang diberi model pembelajaran konvensional (Khotimah, 2008: 94; Wijayanti, 2013: 362).

Modul pembelajaran kimia yang dikembangkan secara umum dapat meningkatkan motivasi belajar, minat wirausaha, dan hasil belajar siswa. Hal ini dikarenakan modul yang dikembangkan bervisi SETS dan CEP didalamnya. Pembelajaran melalui modul bervisi

SETS berorientasi CEP dapat meningkatkan motivasi, minat wirausaha, dan hasil belajar siswa, hal ini sesuai dengan pendapat Indriyanti (2010: 3) yang mengatakan bahwa pembelajaran bermodul secara efektif akan dapat mengubah konsepsi siswa menuju konsep ilmiah, sehingga pada gilirannya hasil belajar mereka dapat ditingkatkan seoptimal mungkin baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan di atas disimpulkan bahwa: (1) Modul pembelajaran kimia bervisi SETS berorientasi CEP yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran kimia. (2) Modul pembelajaran kimia bervisi SETS berorientasi CEP efektif dalam meningkatkan motivasi belajar, minat wirausaha, dan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Addiani, A. K. 2014. Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Bervisi SETS Berorientasi Chemo-entrepreneurship bagi Peserta Didik SMA/MA. Tesis. Semarang: Program Pascasarjana Unnes.
- Binadja, A., Wardani, S., & Nugroho, S. 2008. Keberkesanan Pembelajaran Kimia Materi Ikatan Kimia Bervisi SETS pada Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 2: 256-262.
- Ditjen Dikmen. 2012. Revisi Rencana Strategis Direktorat Jenderal Pendidikan Menengah 2010-2014. <http://dikmen.kemdikbud.go.id/.../Renstra%20Ditjen%20Dikmen%202013.pdf>. (diunduh 29 september 2014)
- Hunde, A.B. & Tegegne, K.M. 2010. Qualitative Exploration on the Application of Student-centered Learning in Mathematics and Natural Sciences: The case of Selected General Secondary Schools in Jimma, Ethiopia. *Ethiopia Journal Education and Science*. 6(1): 41-58.
- Indriyanti, N.Y. & Susilowati, E. 2010. Pengembangan Modul. Surakarta: UNS.
- Kusuma, E. & Siadi, K. 2010. Pengembangan Bahan Ajar Kimia Berorientasi Chemo-entrepreneurship untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Life Skill Mahasiswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 4 (1): 544-551.
- Mahmoedi, A. & Moshayedi, G. 2012. Life Skill Education for Secondary Education. *Life Science Journal*, 9(3): 1393-1396.
- Mulyani, E. 2014. Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Project Pendidikan Kewirausahaan untuk Meningkatkan Sikap, Minat, Perilaku Wirausaha, dan Prestasi Belajar Siswa SMK. *Jurnal Ilmiah Indonesia*. <http://pilnas.ristek.go.id/jurnal/index.php/record/view/40248> (diunduh 21 April 2015).
- Situmorang, M. 2013. Pengembangan Buku Ajar Kimia SMA melalui Inovasi Pembelajaran dan Integrasi Pendidikan Karakter untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*. Lampung: Universitas Lampung.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarti, S.S., Supartono, & Diniy, H.H. 2014. Material Module Development of Colloid Orienting on Local- Advantage-Based Chemo-Entrepreneurship to improve students' Soft Skill. *International Journal of Humanities and Management Sciences (IJHMS)*, 2(1): 42-46.
- Syukri, M., Halim, L., & Meerah, T.S.M., 2013. Pendidikan STEM dalam Entrepreneurial Science Thinking "ESciT": Satu Perkongsian Pengalaman dari UKM untuk Aceh. *Aceh Development International Conference 2013*. Kuala Lumpur: University of Malaya. 105-112.
- Sumarmi. 2014. Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA berpendekatan Bioentrepreneurship bervisi SETS pada Konsep Pengolahan Limbah di Boarding School Madrasah Tsanawiyah. Tesis. Semarang: Program Pascasarjana Unnes.
- Supartono, Saptorini, & Asmorowati, D.S. 2009. Pembelajaran Kimia Menggunakan Kolaborasi Konstruktif dan Inkuiri Berorientasi Chemo-Entrepreneurship. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 3(2): 476-483.
- Sutrisno, J. 2008. *Teknik Penyusunan Modul*. Jakarta: Dirjen Manajemen Dikdasmen Departemen Pendidikan Nasional.