



## Pengembangan Chemistry Adventure Sheets Berorientasi Chemo-Entrepreneurship Terintegrasi Pendidikan Karakter

Singgih Ade Triawan<sup>✉</sup> Kasmadi Imam Supardi, Nanik Wijayati

Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*  
Diterima 1 Juli 2017  
Disetujui 5 Agustus 2017  
Dipublikasikan 12 September 2017

*Keywords:*  
Chemistry Adventure Sheets;  
Chemo-Entrepreneurship;  
Curriculum 2013; Character Education

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan dari pengembangan Chemistry Adventure Sheets (CAS). CAS merupakan salah satu bentuk lembar kerja siswa yang mengaitkan materi dengan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan yang digunakan adalah Chemo-Entrepreneurship (CEP) terintegrasi pendidikan karakter, sehingga dapat membantu pelaksanaan Kurikulum 2013. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah R n D dengan model yang dimodifikasi dari 4-D menurut Thiagarajan dan Semmel terdiri dari Define, Design, dan Develop. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh: (1) CAS "sangat layak" digunakan berdasarkan hasil penilaian pakar yang meliputi aspek bahan ajar, aspek desain, aspek materi, aspek bahasa, aspek karakter religius, dan aspek CEP. (2) CAS "efektif" digunakan dalam pembelajaran Kimia dengan pencapaian ketuntasan klasikal 78,57 % untuk aspek kognitif, ketuntasan klasikal 100 % untuk aspek psikomotorik, rata-rata skor aspek afektif adalah 70,61 dengan kriteria "membudaya", rata-rata skor minat berwirausaha 101,07 dengan kriteria "tinggi", tanggapan guru dan siswa "sangat efektif".

### Abstract

*This study aims to determine the feasibility and effectiveness of development Chemistry Adventure Sheets (CAS). CAS is one form of worksheets students who associate the material with events in everyday life. The approach used is Chemo-Entrepreneurship (CEP) integrated character education, so as to assist the implementation of Curriculum 2013. The method used in this research is the R n D with a modified model of the 4-D according to Thiagarajan and Semmel consists of Define, Design, and develop. Based on the results obtained: (1) CAS "very decent" used by the results of expert assessment covering the aspects of teaching materials, design aspects, material aspects, language aspects, aspects of religious character, and aspects of the CEP. (2) CAS "effective" is used in teaching chemistry with classical completeness achievement of 78.57% for cognitive, classical completeness 100% for psychomotor aspect, the average score was 70.61 affective aspect with the criteria of "entrenched", the average scores interest in entrepreneurship 101.07 with the criteria of "high", the responses of teachers and students "very effective".*

© 2017 Universitas Negeri Semarang

<sup>✉</sup> Alamat korespondensi:  
E-mail: [singgihadetriawan@gmail.com](mailto:singgihadetriawan@gmail.com)

ISSN 0216-0847

## PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 merupakan bentuk pengembangan kurikulum yang menekankan pada pengembangan produktif, kreatif, inovatif, dan afektif siswa melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi pada proses pembelajaran (Kemendikbud, 2014). Pelaksanaan kurikulum 2013 pada pembelajaran masih mengalami beberapa kendala, salah satunya pada mata pelajaran Kimia. Beberapa guru Kimia masih merasa kesulitan dalam menanamkan *softskill* dan juga dalam mengembangkan sikap melalui materi yang dipelajari. Sehingga diperlukan suatu konsep pembelajaran yang mampu membantu guru dalam mengintegrasikan sikap dan keterampilan dalam proses pembelajaran Kimia. Berkaitan dengan pengembangan sikap, pendidikan karakter menjadi salah satu pusat perhatian dalam penerapan kurikulum 2013.

Pendidikan karakter adalah pendidikan yang mengembangkan aspek kecerdasan kognitif (pengetahuan) agar memiliki kemampuan berinteraksi dengan lingkungan sosialnya (Nucci & Navaez, 2008). Tujuannya adalah untuk mengembangkan potensi afektif, meliputi kebiasaan dan perilaku siswa yang terpuji dan sejalan dengan nilai-nilai di masyarakat (Puskurbuk, 2011). Guru dan sekolah memegang peranan penting dalam menanamkan sikap sosial siswa melalui proses pembelajaran yang terjadi disekolah (Okeke, 2014). Hal ini menyebabkan guru sebagai fasilitator harus memiliki kemampuan yang lengkap tidak hanya kognitif tetapi juga kemampuan untuk membangun karakter pada diri siswa. Karakter ini dapat dibangun melalui perencanaan yang baik oleh guru dan juga ketersediaan bahan ajar serta fasilitas yang mendukung pelaksanaan pengembangan karakter pada proses pembelajaran (Davidson, 2007). Pelaksanaan pendidikan karakter selain dapat meningkatkan sikap siswa ternyata juga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa sesuai dengan hasil penelitian Benninga (2006) didukung oleh penelitian Lovat & Neville (2008). Aspek lain yang menjadi pusat perhatian kurikulum 2013 adalah memberi kesempatan siswa untuk mengembangkan *life skill* mereka.

Berkaitan dengan *life skill*, pembelajaran sains khususnya Kimia dapat menggunakan pendekatan *Chemo-Entrepreneurship (CEP)*. *CEP* adalah suatu pendekatan pembelajaran Kimia yang mengajak siswa untuk mempelajari proses pengolahan suatu bahan menjadi produk yang bermanfaat, bernilai ekonomi, dan menumbuhkan semangat berwirausaha (Supartono, 2009). Selain dapat mengembangkan jiwa kewirausahaan, pendekatan *CEP* dapat meningkatkan kemampuan kerjasama siswa dan komunikasi (Paristiowati *et al.*, 2014). Kemudian berdasarkan penelitian Supartono dkk (2009) didukung oleh penelitian Kusuma & Siadi (2010), pembelajaran menggunakan *CEP* akan mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu bentuk penerapan *CEP* pada pembelajaran adalah melalui praktikum pembuatan produk yang berhubungan dengan hidrokarbon seperti pembuatan briket dan lilin aroma terapi dan siswa juga diarahkan untuk berinovasi dalam pembuatan produk-produk tersebut (Sumarti *et al.*, 2014). Penerapan pendidikan karakter dan *CEP* akan dapat diterapkan secara optimal pada proses pembelajaran dengan bantuan sebuah bahan ajar.

Bahan ajar adalah seperangkat materi atau substansi pelajaran yang disusun secara sistematis, menampilkan sosok yang utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dalam kegiatan pembelajaran. Bahan ajar yang selama ini telah banyak digunakan di sekolah adalah bahan ajar cetak salah satunya yaitu lembar kerja siswa. Lembar kerja siswa (LKS) adalah lembaran-lembaran berisi petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas yang diberikan oleh guru kepada siswanya sehingga dapat menuntun siswa dalam menemukan konsep-konsep pembelajaran secara mandiri (Widyantini, 2013). Hasil wawancara yang dilakukan pada guru dan siswa di beberapa sekolah mengatakan bahwa LKS yang selama ini mereka gunakan belum dapat berperan besar dalam penemuan-penemuan konsep siswa secara mandiri sehingga belum mampu membantu pelaksanaan kurikulum 2013.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini mengembangkan *Chemistry Adventure Sheets (CAS)* berorientasi *Chemo-Entrepreneurship (CEP)* terintegrasi pendidikan karakter. *Chemistry Adventure Sheets* merupakan salah satu lembar

kerja siswa yang mengaitkan materi dengan peristiwa di kehidupan sehari-hari. Pembelajaran yang disajikan berorientasi pada *CEP* terintegrasi pendidikan karakter sehingga akan dapat membantu pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013. Selanjutnya penelitian ini akan mengetahui kelayakan dan keefektifan dari *CAS* yang telah disusun pada proses pembelajaran Kimia MA kelas X.

## METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan dan pendekatan penelitian pengembangan (*Research and Development / R n D*) dengan model pengembangan yang dimodifikasi dari 4-D menurut Thiagarajan dan Semmel terdiri dari Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Design*), dan Pengembangan (*Develop*). Kelayakan *CAS* didasarkan pada penilaian para pakar berkaitan dengan kelayakan sebagai bahan ajar, kelayakan desain, kelayakan bahasa, kelayakan materi, kelayakan pendekatan *CEP*, dan kelayakan karakter religius. Sedangkan keefektifan didasarkan pada hasil belajar siswa kelas uji coba meliputi hasil belajar kognitif, afektif, psikomotorik, minat berwirausaha siswa, dan tanggapan. Uji coba skala kecil dilakukan di kelas

XII MA Negeri Purbalingga sebanyak 10 siswa, sedangkan uji coba skala besar dilakukan pada 28 siswa kelas X MA Negeri Purbalingga.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dimulai dengan tahap pendefinisian yaitu untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat penyusunan *CAS*. Bahan ajar yang akan dikembangkan adalah LKS berorientasi *CEP* terintegrasi pendidikan karakter yang diberi nama *Chemistry Adventure Sheets (CAS)*. Tahap yang kedua adalah perancangan, tahap ini bertujuan untuk merancang produk yang akan dihasilkan. Hasil dari tahap perancangan adalah desain awal yang kemudian menjadi draf I. Draf I inilah yang kemudian akan diketahui kelayakan dan keefektifannya melalui tahap yang ketiga yaitu pengembangan. Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan bentuk akhir *CAS*. Pada tahap pengembangan dapat diketahui kelayakan dan keefektifan dari produk yang telah disusun.

Kelayakan dapat diketahui melalui uji kelayakan yang dilakukan oleh dua orang pakar yaitu Dr. Sri Haryani, M.Si dan Dra. Woro Sumarni, M.Si. Hasil uji kelayakan dapat terlihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Uji Kelayakan *CAS* oleh Pakar

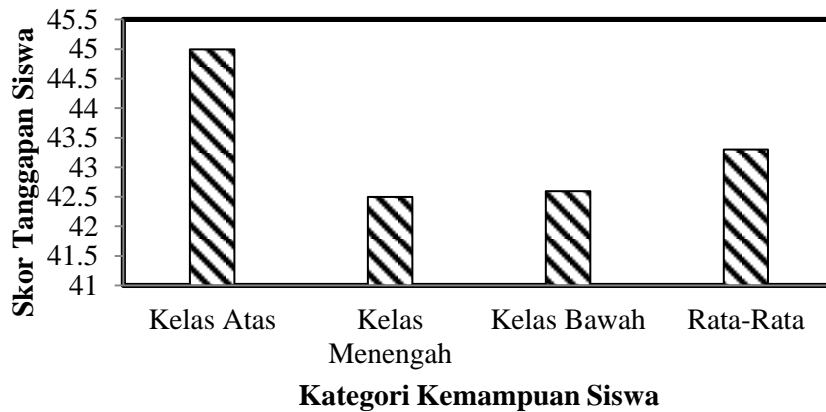
No	Aspek Penilaian	Hasil Penilaian	Tingkat Kesepakatan	
			KK	Kategori
1.	Bahan Ajar	Sangat layak	1,75	SB
2.	Desain	Sangat layak	0,75	SB
3.	Materi	Sangat layak	1,5	SB
4.	Bahasa	Sangat layak	1,25	SB
5.	Karakter Religius	Sangat layak	0,5	B
6.	<i>CEP</i>	Sangat layak	0,75	SB

Berdasarkan penilaian para pakar, *CAS* dinyatakan sangat layak untuk dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Namun, ada beberapa masukan dan saran dari pakar terkait penyusunan *CAS* berkaitan dengan aspek materi, bahan ajar, desain, dan bahasa. Selanjutnya dilakukan perbaikan dikonsultasikan kembali kepada pakar untuk mengklarifikasi perbaikan yang telah dilakukan berdasarkan masukan dari pakar. Selanjutnya *CAS* yang telah layak, digunakan dalam

proses pembelajaran untuk mengetahui keefektifannya.

Keefektifan dilihat dari hasil belajar yang meliputi kognitif, afektif, dan psikomotorik. Selain itu juga dilihat dari minat berwirausaha siswa dan juga tanggapan siswa serta guru. Uji coba penggunaan *CAS* terdiri dari uji coba skala kecil dan uji coba skala besar. Uji coba skala kecil ini dilakukan dengan cara kesepuluh siswa kelas XII MIA 1 secara bersama menggunakan *CAS* dengan buku pegangan yang telah tersedia. Kemudian

siswa memberikan tanggapan dengan mengisi tanggapan siswa seperti terlihat pada Gambar 1. angket tanggapan siswa. Hasil pengisian angket



**Gambar 1.** Hasil Tanggapan Siswa Uji Coba Skala Kecil

Secara keseluruhan CAS telah dapat diterima dan digunakan oleh siswa dari berbagai kemampuan yang berbeda mulai dari siswa berkemampuan tinggi, sedang, hingga rendah. Hasil ini dapat digunakan sebagai gambaran untuk dapat melakukan uji coba pada kelas yang lebih besar.

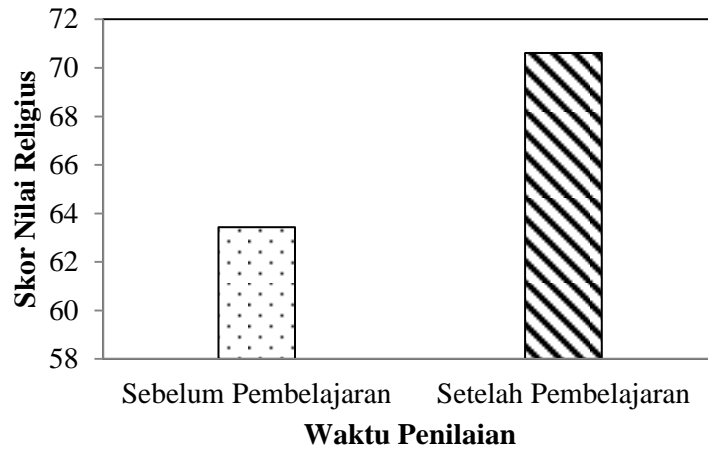
Uji coba skala besar dilakukan pada kelas X MIA 2 MAN Purbalingga sebanyak 28 siswa yang belum pernah memperoleh materi elektrolit dan non-elektrolit. Setiap siswa memperoleh CAS kemudian digunakan untuk membantu menemukan konsep selama pembelajaran berlangsung. Hasil belajar kognitif dapat diukur melalui soal ulangan yang diberikan kepada siswa setelah pembelajaran berlangsung. Setiap butir soal uji tersebut harus dapat menjalankan fungsinya sebagai alat ukur seberapa jauh kompetensi dasar yang dicapai oleh siswa melalui pengujian tersebut (Nuswowati *et al.*, 2010). Berdasarkan hasil belajar kognitif siswa diperoleh sebanyak 14 siswa mendapatkan kategori amat baik, delapan siswa mendapat kategori baik, dua siswa mendapat kategori cukup dan empat siswa mendapatkan kategori kurang. Kemudian berdasarkan ketuntasan klasikal diperoleh nilai sebesar 78,75 %. Sehingga ketuntasan klasikal dapat tercapai. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mahdiyah (2012) yaitu hasil belajar kognitif siswa yang menggunakan LKS lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang tidak menggunakan bantuan LKS. Aspek kognitif menekankan pada kemampuan berpikir siswa berkaitan dengan materi yang diajarkan.

Penggunaan bahan ajar pada proses pembelajaran memiliki peran sebagai perantara antara materi pembelajaran dengan siswa. Tercapainya ketuntasan klasikal pada aspek kognitif menunjukkan bahwa siswa telah mampu memahami materi pembelajaran dengan baik. CAS telah mampu menuntun siswa menemukan sendiri pengetahuan mereka berkaitan dengan materi elektrolit dan non-elektrolit melalui berbagai kegiatan yang berkaitan dengan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari. Kendala yang dihadapi pada pembelajaran berkaitan dengan aspek kognitif siswa adalah kurangnya pemahaman siswa terkait materi sebelumnya yang mendukung materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yaitu materi ikatan kimia. Hal ini menyebabkan terdapat subbab yang memiliki ketuntasan rendah yaitu subbab hubungan antara senyawa ion dan senyawa kovalen pada daya hantar listrik larutan, hanya 51,79 % siswa yang tuntas. Indikator ini sangat dipengaruhi oleh pengetahuan siswa berkaitan dengan materi Ikatan Kimia yang telah diperoleh sebelumnya. Kurangnya penguasaan siswa terhadap materi senyawa ionik menyebabkan ketuntasan subbab ini rendah. Sehingga perlu ditambahkan pertanyaan-pertanyaan dalam CAS yang bertujuan untuk mengingatkan siswa pada materi sebelumnya yang terkait dengan materi Elektrolit dan Non-Elektrolit.

Aspek afektif mencakup segala sesuatu yang berkaitan dengan emosi misalnya perasaan, nilai, semangat, minat, motivasi, dan sikap. Ranah afektif yang ingin diukur dalam penelitian ini adalah sikap

religius siswa. Sikap religius siswa diukur dengan mengajukan pertanyaan yang melibatkan sikap atau nilai yang berkembang (Samsudin, 2010).

Hasil belajar aspek afektif dapat dilihat pada Gambar 2.

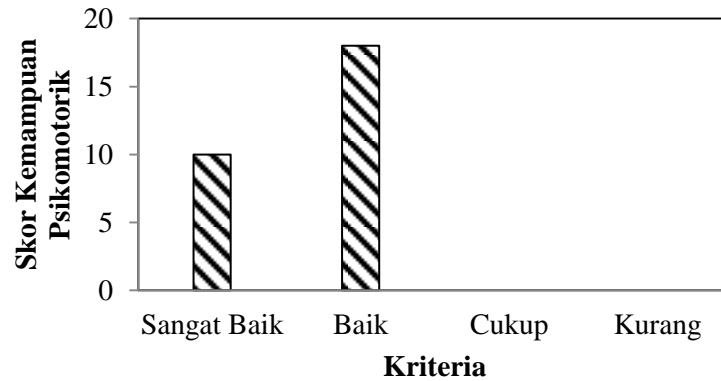


**Gambar 2.** Hasil Belajar Aspek Afektif Siswa

Berdasarkan pengisian angket, didapatkan hasil rata-rata skor yang diperoleh siswa sebelum penggunaan CAS dalam proses pembelajaran adalah 63,43 dengan kriteria mulai berkembang. Sedangkan rata-rata skor yang diperoleh siswa setelah penggunaan CAS adalah 70,61 dengan kriteria membudaya. Tujuan CAS salah satunya adalah mengembangkan nilai religius siswa melalui proses pembelajaran Kimia, sehingga menekankan pada keterkaitan antara ayat-ayat Alquran dalam membantu siswa memecahkan masalah berkaitan dengan materi elektrolit dan non-elektrolit. Hasil pengisian angket religius setelah proses pembelajaran diperoleh skor rata-rata 70,61 dengan kategori membudaya. Dari hasil aspek afektif 28 siswa atau 100% siswa dinyatakan tuntas dengan kategori membudaya sehingga ketuntasan klasikal aspek afektif dapat tercapai. CAS efektif dalam mengembangkan aspek afektif siswa terutama nilai-nilai religius. Hasil ini sejalan dengan penelitian Shobirin dkk (2013) yaitu ketuntasan belajar aspek afektif siswa yang menggunakan LKS bermuatan karakter lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menggunakan

LKS tidak bermuatan karakter. Peningkatan terbesar dari keempat indikator religius yang dinilai pada penggunaan CAS adalah indikator mengaitkan materi dengan kekuasaan Tuhan YME yaitu terjadi kenaikan dai skor 356 menjadi 480 atau naik sebesar 34,83%. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan CAS mampu mengintegrasikan karakter religius dengan materi elektrolit dan non-elektrolit yang disajikan sehingga siswa merasa tahu keterkaitan antara materi dengan kekuasaan Tuhan YME.

Aspek psikomotorik meliputi gerakan dan koordinasi jasmani, keterampilan motorik dan kemampuan fisik. Perkembangan aspek psikomotorik dapat diukur dari kecepatan, ketepatan, jarak, cara atau teknik pelaksanaan. Aspek psikomotorik siswa diukur melalui observasi yang dilakukan saat siswa melakukan kegiatan praktikum uji daya hantar listrik beberapa larutan dari produk-produk yang mereka jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Hasil penilaian aspek psikomotorik terlihat pada Gambar 3.

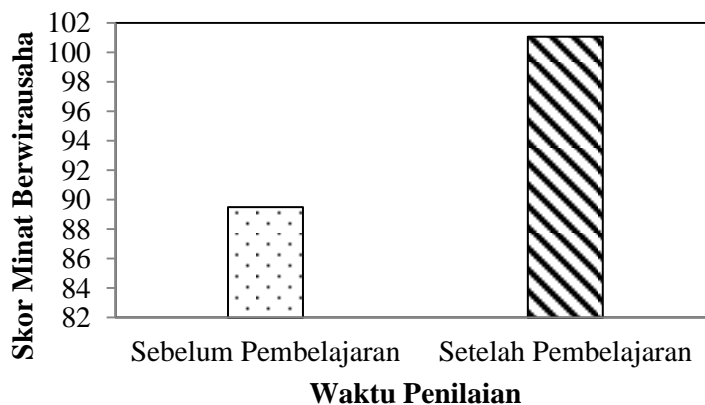


Gambar 3. Hasil Belajar Aspek Psikomotorik Siswa

Berdasarkan hasil tersebut diperoleh bahwa 10 siswa memperoleh hasil sangat baik dan 18 siswa memperoleh hasil baik sehingga ketuntasan klasikal aspek psikomotorik berhasil tercapai. CAS efektif dalam mengembangkan aspek psikomotorik siswa melalui kegiatan-kegiatan praktikum uji daya hantar listrik larutan untuk dapat mendukung ketercapaian KD 4.8 tersebut. Praktikum ini dilakukan terhadap larutan berasal dari produk yang telah mereka buat sendiri. Sehingga selain dapat melakukan uji daya hantar listrik mereka juga dapat menemukan contoh larutan elektrolit dalam kehidupan sehari-hari. Hasil ini sejalan dengan penelitian Prahastuti (2013) yaitu penerapan CEP pada materi Redoks melalui kegiatan praktikum pembuatan tape ketan

mampu mencapai ketuntasan klasikal sebesar 76%. Ketercapaian aspek psikomotorik siswa pada penggunaan CAS ini juga didukung dengan kegiatan demonstrasi yang dilakukan oleh siswa dengan bantuan guru terhadap rangkaian alat uji daya hantar listrik larutan.

CEP merupakan pendekatan yang digunakan dalam penyajian CAS sehingga siswa diarahkan untuk mempelajari proses pembuatan suatu produk yang bermanfaat, bernilai ekonomis, dan menumbuhkan semangat berwirausaha. Keefektifan pendekatan CEP dilihat dari minat berwirausaha yang tertanam dalam diri siswa dan diukur menggunakan angket minat wirausaha (Rohmadi, 2011). Hasil minat berwirausaha siswa tampak seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Minat Berwirausaha Siswa

Sebelum pembelajaran, rata-rata skor yang diperoleh siswa adalah 89,5 dengan kriteria minat berwirausaha sedang. Menurut penuturan wali kelas X MIA 2 hal ini disebabkan karena memang usia mereka yang baru menginjak kelas X belum mulai berfikir dan tertarik pada dunia wirausaha. Latar belakang keluarga mereka yang sebagian

besar menengah ke atas juga membuat masih belum tingginya ketertarikan untuk berwirausaha. Sedangkan setelah pembelajaran didapatkan skor rata-rata adalah 101,07 dengan kriteria minat berwirausaha tinggi, dengan demikian terjadi peningkatan sebesar 12,93% dan menunjukkan CAS efektif dari segi minat berwirausaha siswa.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Nurmasari (2014) yaitu minat berwirausaha siswa meningkat dari 61% menjadi 84% melalui pembelajaran berorientasi *CEP*. Minat berwirausaha ini ditumbuhkan melalui pembuatan produk-produk hasil pengolahan bahan-bahan Kimia yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari yaitu pasta gigi, sampo, sabun cuci tangan, sabun pencuci piring, dan sabun krim. Selain itu, *CAS* juga memberikan informasi kepada siswa terkait peluang-peluang usaha yang dapat dikembangkan dan tentunya berkaitan dengan Kimia. Berdasarkan ketujuh indikator minat wirausaha yang dinilai, peningkatan tertinggi terjadi pada indikator kerja keras dan mandiri yaitu terjadi peningkatan sebesar 15,69% dan 13,50%. Kedua sikap ini penting dalam berwirausaha, melalui penggunaan *CAS* kedua sikap berhasil ditingkatkan sebagai modal awal yang baik bagi minat berwirausaha siswa.

Selain dilihat dari hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa, keefektifan juga dilihat dari tanggapan siswa dan guru. Guru dalam hal ini sebagai praktisi yang telah melakukan pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung. Sedangkan siswa sebagai pengguna dalam proses pembelajaran. Hasil tanggapan siswa dan guru ditunjukkan seperti pada Tabel 1.2.

**Tabel 2.** Hasil Tanggapan Siswa dan Guru

Tanggapan	Skor	Skor Maksimal	Kriteria
Guru	50	55	Sangat Efektif
Siswa	43,61	50	Sangat Efektif

Hasil tanggapan guru dengan skor 50 dari skor maksimal 55 kriteria sangat efektif, dan skor rata-rata tanggapan siswa 43,61 dari skor maksimal 50 dengan kriteria sangat efektif. Berdasarkan tanggapan guru, *CAS* mampu mendukung proses pembelajaran Kimia sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 dan menjadi alternatif baru dalam pengembangan LKS yang belum pernah dijumpai LKS yang serupa dengan *CAS*. Beberapa masukan dari guru yaitu *CAS* perlu dikenalkan kepada guru-guru Kimia dan agar dapat digunakan secara menyeluruh maka nilai

religius yang ditanamkan tidak hanya dari sudut pandang Islam saja tetapi juga dari sudut pandang agama yang lain juga. Guru juga berharap penyusunan *CAS* dilakukan untuk semua BAB tidak hanya elektrolit dan non-elektrolit. Sedangkan hasil tanggapan siswa, secara umum siswa tertarik dengan penggunaan *CAS*, mereka tidak hanya belajar teori-teori berupa hafalan saja tetapi juga mereka mendapat pengalaman untuk membuat produk-produk. Beberapa masukan dari siswa adalah *CAS* perlu disajikan dalam bentuk sampul seperti buku sehingga tidak mudah rusak.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa *Chemistry Adventure Sheets* berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* terintegrasi pendidikan karakter sangat layak digunakan berdasarkan hasil penilaian pakar yang meliputi aspek bahan ajar, aspek desain, aspek materi, aspek bahasa, aspek karakter religius, dan aspek *CEP* dan efektif digunakan dalam pembelajaran Kimia MA kelas X dengan pencapaian ketuntasan klasikal 78,57 % untuk aspek kognitif, 100 % untuk aspek psikomotorik, rata-rata skor aspek afektif adalah 70,61 dengan kriteria membudaya, rata-rata skor minat berwirausaha 101,07 dengan kriteria tinggi, tanggapan guru sangat efektif dengan skor 50, dan tanggapan siswa sangat efektif dengan skor 43,61.

Beberapa saran terkait pengembangan *CAS* adalah pada penyusunan bahan ajar sebaiknya tidak hanya menekankan pada materi yang disajikan tetapi juga mengingatkan siswa pada materi-materi lain yang berkaitan. Kemudian perlu dikembangkannya *CAS* yang terintegrasi karakter religius berdasarkan sudut pandang seluruh agama sehingga dapat digunakan dalam skala yang lebih luas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Benninga, J., Berkowitz, M., Kuehn, P. & Smith, K., 2006. *What good schools do. In Character and Academics*. 87th ed. Phi Delta Kappan. 448 - 452.
- Davidson, M., & Lickona. T. (2007). Smart and good: Integrating performance character and moral character in schools. *Journal of Independence School: 2 - 7*.

- Kemendikbud, 2014. *Konsep dan Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud.
- 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): 544-51.
- Lovat, T.J. & Neville, D., 2008. The Pedagogical Imperative of Values Education. *Journal of Beliefs and Value*, 29(3): 273-85.
- Mahdiyah, Umi. 2012. *Upaya Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Tendensi Sentral Melalui Penerapan Model Pembelajaran TAI Dengan Penggunaan LKS Berbasis CTL Pada Kelas XI SMAN 7 Kediri*. Makalah dipresentasikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 05 Mei.
- Nucci, L.P. & Navaez, D., 2008. *Handbook of Moral and Character Education*. New York: Routledge.
- Nurmasari, Supartono, & Sedyawati, N.M.R. 2014. Keefektifan Pembelajaran Berorientasi Chemo-Entrepreneurship Pada Pemahaman Konsep dan Kemampuan Life Skill Siswa. *Chemistry in Education*, 3 (2).
- Nuswowati, M., A. Binadja, Soeprodo, & K.E.N. Ifada. 2010. Pengaruh Validitas dan Reliabilitas Butir Soal Ulangan Akhir Semester Bidang Studi Kimia Terhadap Pencapaian Kompetensi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 4(1): 566-573.
- Okeke, CIO. 2014. Teacher as Role Model: The South African Position on the Character of the Teacher. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(20): 1728-1737.
- Paristiowati, M., Slamet, R. & Sebastian, R., 2014. Chemo-entrepreneurship: learning approach for improving student's cooperation and communication (Case Study at Secondary School, Jakarta). *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1723-30.
- Prahastuti, W., Supartono, & Widodo, A.T. 2013. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Chemo-Entrepreneurship Materi Reaksi Redoks Untuk Siswa Kelas X SMA. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology*, 2 (1): 143-149.
- Puskurbuk, 2011. *Pedoman Pelaksanaan Pendidikan Karakter*. Jakarta: Kemendiknas.
- Rohmadi, M., 2011. Pembelajaran dengan Pendekatan CEP (Chemo-Entrepreneurship) yang Bervisi SETS (Science, Environment, Technology, and Society) Guna Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal Educatio*, 6(1): 17-37.
- Samsudin, A., 2010. *Aspek-Aspek Penilaian (Ranah Kognitif, Afektif, dan Psikomotorik)*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Shobirin, M., Subyantoro, & Rusilowati, Ani. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Bahasa Inggris Bermuatan Nilai Pendidikan Karakter Kelas V Madrasah Ibtidaiyah Semarang. *Journal of Primary Educational*, 2 (2): 64-70.
- Sumarti, S.S., Separtono & Noviyanti, D., 2014. Learning Tools Development for Chemo-entrepreneurship Based Hydrocarbon and Petroleum in Increasing the Student's Softskills and Interest in Entrepreneurship. *International Journal of Recent Advances in Multidisciplinary Research*, 01(02): 004-09.
- Supartono, Saptorini & Asmorowati, D.S., 2009. Pembelajaran Kimia Menggunakan Kolaborasi Konstruktif dan Inkuiri Berorientasi Chemo-Entrepreneurship. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 4(1): 476-83.
- Widyantini, T., 2013. *Penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS) Sebagai Bahan Ajar*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan Pemberdayaan Pendidikan dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika.