

## PENGEMBANGAN BAHAN AJAR INOVATIF KIMIA LARUTAN BERDASARKAN KURIKULUM 2013 TERINTEGRASI PENDIDIKAN KARAKTER

Salim Efendi<sup>1></sup>, Ramlan Silaban<sup>2></sup>, Iis Siti Jahro<sup>2></sup>

- <sup>1)</sup> Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Efarina  
<sup>2)</sup> Dosen Jurusan Kimia FMIPA dan Program Pascasarjana, Universitas Negeri Medan  
Email : [salim.efendi9449@gmail.com](mailto:salim.efendi9449@gmail.com)

### Abstrak

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) apakah hasil implementasi bahan ajar inovatif kimia larutan hasil pengembangan berdasarkan kurikulum 2013 memberikn hasil belajar yang lebih baik kepada siswa SMA/MA Kelas XI semester II dibandingkan dengan siswa tanpa implementasi bahan ajar kimia hasil pengembangan berdasarkan kurikulum 2013. (2) apakah implementasi bahan ajar inovatif kimia larutan hasil pengembangan berdasarkan kurikulum 2013 dapat menumbuhkembangkan ktrakter siswa SMA/MA Kelas XI semester II yang lebih baik dibandingkan dengan siswa tanpa implementasi bahan ajar kimia yang telah dikembangkan berdasarkan kurikulum 2013. (3) Apakah terdapat hubungan antara karakter yang berkembang dengan hasil belajar kimia siswa SMA/MA Kelas XI semester II yang dibelajarkan dengan bahan ajar inovatif kimia larutan. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI semester II SMA Negeri 3 Medan. Adapun perlakuan sampel sebanyak 2 kelas yaitu kelas eksperimen I dan kelas Eksperimen II Pengumpulan data dilakukan dengan tes objektif untuk hasil be/ajar siswa sebelum dan sesudah proses pembelajaran, lembar observasi selama proses pembelajaran dilakuktn untuk mengukur karakter yang. Data dianalisis menggunakan SPSS 17.0 dengan taraf signi.fikan 0,05. Hasil penelitian yang diperoleh (1) Terdapat perbedaan yang digni.fikan hasil belajar siswa yang diberi pembelajaran dengan implementasi bahan ajar inovatif kimia larutan hasil pengembangan dalam penelitian ini lebih tinggi dibandingkan hasil belajar siswa tanpa implementasi bahan ajar inovatif kimia larutan yang dikembangkan pada model Problem Based Learning (2) Terdapat perbedaan yang signi.fikan perkembangan karakter siswa SMA/MA Kelas XI semester II yang diajarkan dengan implementasi bahan ajar inovatif kimia larutan hasil pengembangan berdasarkan kurikulum 2013 terintegrasi pendidikan karakter pada model Problem Based Learning lebih tinggi dibandingkan dengan perkembangan karakter siswa yang diajarkan dengan model Problem Based Learning tanpa implementasi bahan ajar inovatif kimia larutan hasil pengembangan berdasarkan kurikulum 2013 terintegrasi pendidikan karakter (3) Terdapat hubungan yang signi.fikan antara ktrakter yang berkembang (Toleransi dan Demokratis) dengan hasil belajar.*

**Kata Kunci :** *Bahan Ajar Kimia Larutan, Based Learning, Hasil Belajar, Toleransi, Demokratis*

## **A. PENDAHULUAN**

Hingga saat ini masalah pendidikan masih menjadi perhatian khusus oleh pemerintah. Pasalnya Indeks Pembangunan Pendidikan menurut *education for all* (EFA) di Indonesia menurun tiap tahunnya. Tahun 2011 Indonesia berada diperingkat 69 dari 127 negara dan merosot dibandingkan tahun 2010 yang berada pada posisi 65. Kebijakan pemerintah untuk mengimplementasikan kurikulum 2013 sebagai usaha untuk memperbaiki kualitas pendidikan, sehingga akan membawa perubahan dalam kegiatan belajar mengajar.

Terkait dengan perbaikan kualitas pendidikan dan pengembangan karakter peserta didik pengadaan fasilitas belajar yang memadai perlu dilakukan, bahan ajar bermutu merupakan salah satu akses pendidikan dan fasilitas yang penting dalam menyelenggarakan pendidikan (Hosler, 2011). Dalam hal ini Lee, dkk (2010) menyatakan bahwa salah satu upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan adalah melalui pengadaan materi pelajaran yang bermutu. Peraturan Pemerintah (PP) Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 pasal 20, mengidentifikasi bahwa guru diharapkan dapat mengembangkan bahan ajar.

Meningkatkan kualitas pendidikan harus selalu dilakukan terus menerus secara konvensional atau melalui inovasi. Inovasi pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran kimia sangat perlu dilakukan karena berhubungan dengan peningkatan kualitas lulusan dalam mengisi lapangan kerja bidang kimia (Machtnes; 2009). Inovasi pada buku teks dapat dilakukan dengan mengadopsi teknologi baru untuk meningkatkan isi, ilustrasi, presentasi dan grafis. Dengan memanfaatkan kemajuan teknologi pengembangan buku ajar dapat lebih dimaksimalkan dengan penambahan media. Media dapat mewakili apa yang kurang mampu guru ucapkan melalui kata-kata atau kalimat tertentu (Situmorang, dkk; 2013). Bahan ajar yang baik tentu saja harus mampu memotivasi siswa untuk belajar. Inovasi yang dilakukan pada buku ajar dapat menjadi daya tarik tersendiri bagi siswa dengan adanya ilustrasi gambar, contoh soal dan pengembangannya yang memanfaatkan teknologi komputer.

Perubahan kurikulum KTSP menjadi kurikulum 2013 membawa dampak terhadap perubahan sumber belajar yang digunakan di setiap jenjang pendidikan karena terjadinya perubahan komponen dan struktur (urutan) materi pada kurikulum KTSP beralih seiring berubahnya kurikulum menjadi kurikulum 2013. Perubahan tersebut mengakibatkan perubahan buku/bahan ajar sebagai sumber belajar sesuai Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 2 tahun 2007 yang telah menetapkan buku teks pelajaran yang memenuhi standar kelayakan. Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005, ada empat ruang lingkup Standar Nasional Pendidikan (SNP) meliputi standar isi buku, standar proses pendidikan, standar kompetensi lulusan dan tenaga kependidikan.

Analisis bahan ajar telah dilakukan sebelumnya oleh Esti Munafifah dengan Judul "Pengembangan Bahan ajar Buku Teks Pelajaran IPA-Kimia SMP/MTs" kelayakan buku teks hasil pengembangan berada pada rentang 86-100 % (baik sekali). Demikian juga dengan analisis dan standarisasi yang dilakukan Munte (2011) terhadap buku ajar kimia SMA kelas X

Semester I menunjukkan dari lima buku yang dianalisis diperoleh kelayakan isi masing-masing buku : buku A 64 %, buku B 61 %, buku C, 81 %, buku D 85% dan buku E 80%. Sehubungan dengan hal itu hasil penelitian Rizld Kholilah Lubis (2014) menunjukkan buku ajar kimia berdasarkan kurikulum 2013 dapat menolong siswa didalam pembelajaran untuk mencapai kompetensi sesuai tuntutan kurikulum. Buku ajar sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan kegiatan belajar kimia siswa dengan efektivitas hasil belajar untuk siswa-siswi SMA Negeri 2 Plus Panyabungan sebesar 19,94%, untuk siswa SMA Negeri 1 Kotanopan sebesar 33,16%, dan untuk siswa SMA Muhammadiyah 2 Medan sebesar 33,68% dan juga penggunaan buku ajar yang dikembangkan berdasarkan kurikulum 2013 untuk siswa SMA/MA kelas XI semester I efektif terhadap hasil belajar siswa. Dan juga menurut Hendra Gunawan Parulian (2013) " Pengembangan buku ajar kimia inovatif untuk kelas XI Semester 2 SMA/MA " menemukan bahwa pengajaran dengan menggunakan buku ajar kimia inovatif dapat meningkatkan hasil belajar dengan rata-rata 74,24% sedangkan pengajaran dengan buku pegangan siswa meningkatkan hasil belajar dengan rata-rata 73%.

Bahan ajar yang berkualitas akan meningkatkan mutu pendidikan dan sumber daya manusia yang berkarakter. Dari permasalahan tersebut disadari bahwa pengaruh penggunaan bahan ajar merupakan faktor eksternal yang penting dalam mengembangkan sekaligus meningkatkan hasil belajar kimia siswa maka penulis tertarik untuk melakukan suatu penelitian dengan judul "Pengembangan Bahan Ajar Inovatif Kimia Larutan Berdasarkan Kurikulum 2013 Terintegrasi Pendidikan Karakter".

## **B. METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian telah dilaksanakan secara bertahap di kota Medan, Sumatera Utara pada bulan September 2014 sampai Februari 2015, Ke dalam interval waktu ini sudah termasuk: kegiatan survei pendahuluan, analisis buku ajar, penyusunan proposal, penyusunan bahan ajar kimia larutan berdasarkan kurikulum 2013, standarisasi bahan ajar, mempersiapkan silabus, RP, uji coba instrumen, pengumpulan data, observasi, analisis data, penulisan laporan akhir penelitian.

Sampel penelitian ini dipilih secara acak sederhana (*simple random sampling*), Sampel dianggap homogen dengan sampel yang digunakan 80 orang dalam dua kelas eksperimen yaitu: diperoleh satu kelas diberi pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dengan menggunakan Bahan Ajar Inovatif Kimia Larutan Hasil Pengembangan (E-1) dan kelas lainnya diberi pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* tanpa menggunakan Bahan Ajar Inovatif Kimia Larutan Hasil Pengembangan (E-2). Pada pokok bahasan larutan asam basa.

Data penelitian yang diperoleh berupa data karakter terkembang siswa pada observasi saat dalam proses pembelajaran dan hasil belajar. Untuk analisisnya dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smimov Test* Menggunakan program *SPSS 17.0 For Windows* dengan Kriteria pengujian adalah Sigi,  $> a (0,05)$  maka data terdistribusi normal.

Untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang bervariasi sama (homogen) digunakan uji *Levene Statistic* pada taraf signifikansi 0,05. Dengan menggunakan program *SPSS 17.0 For Windows*.

Untuk pengujian hipotesis digunakan uji satu pihak menggunakan data sampel independen T- test untuk hipotesis I dan ANOVA untuk hipotesis II. Sedangkan untuk mengetahui hubungan karakter dengan hasil belajar kimia siswa digunakan analisis korelasi menggunakan program *SPSS 17. For Windows*.

### **C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **1. Standarisasi Bahan Ajar Inovatif Kimia Larutan**

Bahan ajar kimia larutan terlebih dahulu distandarisasi menggunakan penilai ahli (Dosen kimia dan Guru kimia SMA) sehingga dapat dipergunakan sebagai bahan ajar standar. Berikut ini merupakan rata-rata yang diperoleh dari uji kelayakan bahan ajar kimia larutan standar yaitu: (1) Hasil rata-rata yang diperoleh untuk analisis standar kelayakan isi adalah sebesar 3,66 (2) Hasil rata-rata yang diperoleh untuk untuk analisis standar kelayakan bahasa adalah sebesar 3,74 (3) Hasil rata-rata untuk analisis standar kelayakan penyajian adalah sebesar 3,63 (4) Hasil rata-rata yang diperoleh untuk analisis standar kelayakan kegrafikaan adalah sebesar 3,69 dan persentase aspek kelayakan isi, Bahasa, Penyajian dan kegrafikaan rata-rata diperoleh pada kriteria sangat baik yaitu pada kisaran 80% - 100% yang berarti bahwa isi bahan ajar kimia larutan yang diajukan penulis sudah standar dan valid. Selanjutnya bahan ajar kimia standar yang telah divalidasi kepada dosen dan guru kimia selain dibuat *hard copy*nya, juga dibuat dalam bentuk bahan ajar elektronik.

#### **2. Deskripsi Data Penelitian Implementasi Bahan Ajar Inovatif Kimia Larutan**

##### **Penilaian kognitif siswa**

Kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran dari pretest, posttest untuk kedua kelas. Berikut hasil dari kemampuan kognitif siswa

Table 1. Kemampuan kognitif siswa

Nilai	Eksperimen I		Eksperimen II	
	Pretest t	Postes t	Pretest	Postest
Rata-rata	32,75	75,75	34,50	72,25
Std deviasi	13,39	10,83	15,10	8,69
Nilai maksimum	65	90	60	85
Nilai minimum	10	65	5	55

## 2.2. Uji Pesyaratan Data

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis maka terlebih dahulu dilakukan pengujian persyaratan data sebagai syarat awal untuk pengujian statistik lebih lanjut. Uji yang digunakan adalah uji *Kolmogorov-Smimov* pada taraf signifikansi 0,05. Kemudian uji homogenitas data menggunakan *uji Levene Statistic* pada taraf signifikansi 0,05. Pengujian dilakukan dengan menggunakan program *SPSS 17. For Windows*.

Table 2. Hasil Uji Normalitas Data

Kelas	Data	Sig	A	Ket
Eksperimen I	Pretes	0,074	0,05	Normal
Eksperimen		0,642	0,05	Normal
<u>Eksperimen I</u>	Posttest	0,350	0,05	Normal
Eksperimen		0,346	0,05	Normal
<u>Eksperimen I</u>		0,777	0,05	Normal
Eksperimen	<b>Gain</b>	0,818	0,05	Normal

Table 3. Test of Homogeneity of Variances

Data Kedua Kelas Eksperimen				
Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Ket
Pretes	1	78	<b>0.266</b>	Homogen
Pastes	1	78	<b>.0264</b>	Homogen
Gain	1	78	<b>0.625</b>	Homogen
Toleransi	1	78	<b>0.667</b>	Homogen
Demokratif	1	78	<b>0.198</b>	Homogen

## 3. Optimalisasi Peningkatan Basil belajar Melalui Implementasi Dahan Ajar Inovatif Kimia Larutan pada model *Problem Based Learning*.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis, melalui pengujian data menggunakan *SPSS 17.0 For Windows* diketahui bahwa bahan ajar inovatif kimia larutan hasil pengembangan pada model *Problem Based Learning* berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa. Dimana hasil belajar kimia siswa yang diajar dengan bahan ajar inovatif kimia larutan hasil pengembangan lebih tinggi dari pada hasil belajar kimia siswa yang diajar tanpa bahan ajar inovatif kimia larutan hasil pengembangan dengan harga Sig. (1-tailed) = 0,0195 (tingkat kesalahan 0,0195 %) lebih kecil dari 0,050 (tingkat kesalahan 5%, tingkat kepercayaan 95%). Harga ini menunjukkan bahwa untuk tingkat kepercayaan 95% bahwa bahan ajar inovatif kimia larutan hasil pengembangan pada model *Problem Based Learning* berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa dengan tingkat signifikansi diyakini 99,98%. Maka diperoleh kesimpulan bahwa hipotesis pertama diterima. Artinya Hasil belajar kimia siswa SMA/MA Kelas XI semester II yang diajarkan dengan implementasi bahan ajar inovatif kimia larutan yang telah dikembangkan berdasarkan kurikulum 2013 pada model *Problem*

*Based Learning* lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* tanpa implementasi bahan ajar inovatif kimia larutan yang telah dikembangkan berdasarkan kurikulum 2013.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Rizki Kholilah Lubis (2014) menunjukkan buku ajar kimia berdasarkan kurikulum 2013 dapat menolong siswa didalam pembelajaran untuk mencapai kompetensi sesuai tuntutan kurikulum. Buku ajar sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan kegiatan belajar kimia siswa dengan efektivitas basil belajar untuk siswa-siswi SMA Negeri 2 Plus Panyabungan sebesar 19,94%, untuk siswa SMA Negeri 1 Kotanopan sebesar 33,16%, dan untuk siswa SMA Muhammadiyah 2 Medan sebesar 33,68% dan juga penggunaan buku ajar yang dikembangkan berdasarkan kurikulum 2013 untuk siswa SMAIMA kelas XI semester I efektif terhadap basil belajar siswa.

Hasil penelitian diatas menyatakan bahwa implementasi bahan ajar inovatif kimia larutan yang telah dikembangkan berdasarkan kurikulum 2013 terintegrasi pendidikan karakter pada model *Problem Based Learning* sebagai salah satu alternatif optimalisasi proses pembelajaran kimia yang cukup menarik, inovatif dan efektif. Rata-rata gain ternormalisasi basil belajar kimia siswa yang belajar dengan implementasi bahan ajar inovatif kimia larutan yang telah dikembangkan berdasarkan kurikulum 2013 terintegrasi pendidikan karakter mendapatkan gain hasil belajar sebesar 0,640 dan gain ternormalisasi siswa yang belajar tanpa implementasi bahan ajar inovatif kimia larutan yang telah dikembangkan berdasarkan kurikulum 2013 terintegrasi pendidikan karakter adalah sebesar 0,576 pada model *Problem Based Learning*.

#### 4. Optimalisasi Perkembangan Karakter Siswa Melalui Implementasi Bahan Ajar Inovatif Kimia Larutan pada model *Problem Based Learning*

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis, melalui pengujian data menggunakan SPSS 17.0 *For Windows* kriteria yang berlaku dalam pengujian data menggunakan SPSS 17.0 *For Windows* adalah jika Sig. <  $\alpha$  maka  $H_0$  diterima, namun jika Sig. >  $\alpha$  maka  $H_0$  ditolak. Dari hasil pengujian diperoleh Sig. <  $\alpha$  ( $0,011 < 0,05$ ) untuk karakter toleransi, Sig. <  $\alpha$  ( $0,031 < 0,05$ ) untuk karakter demokratis, maka diperoleh kesimpulan bahwa hipotesis kedua diterima untuk karakter Toleransi dan Demokratis. Artinya Perkembangan karakter siswa SMAIMA Kelas XI semester II (Toleransi dan Demokratis,) yang diajarkan dengan implementasi bahan ajar inovatif kimia larutan yang telah dikembangkan berdasarkan kurikulum 2013 pada model *Problem Based Learning* lebih tinggi dibandingkan dengan perkembangan karakter siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* tanpa implementasi bahan ajar inovatif kimia larutan yang telah dikembangkan berdasarkan kurikulum 2013. Hal ini sesuai dengan Hasil Studi dari Wongsri, Cantwell, Archer (2002) melaporkan bahwa siswa yang memiliki derajat *self-efficacy* yang tinggi menunjukkan derajat kepribadian karakter yang tinggi juga. Sehingga diketahui bahwa implementasi bahan ajar inovatif kimia larutan berdasarkan kurikulum 2013 terintegrasi pendidikan karakter dengan model *Problem Based*

*Leaming* tidak hanya meningkatkan hasil belajar saja, tetapi juga mampu meningkatkan karakter siswa

Berdasarkan hasil uji hipotesis yang dilakukan dengan menggunakan analisis korelasi. Kriteria yang berlaku dalam pengujian data menggunakan SPSS 17.0 *For Windows* adalah jika  $\text{Sig.} < \alpha$  maka  $H_a$  diterima, namun jika  $\text{Sig.} > \alpha$  maka  $H_a$  ditolak. Dari hasil pengujian diperoleh  $\text{Sig.} < \alpha$  ( $0,021 < 0,05$ ) untuk karakter toleransi,  $\text{Sig.} < \alpha$  ( $0,007 < 0,05$ ) untuk karakter Demokratis, maka diperoleh kesimpulan bahwa hipotesis ketiga diterima untuk karakter Toleransi dan Demokratis. Artinya ada hubungan antara karakter yang berkembang (Toleransi dan Demokratis) dengan hasil belajar kimia siswa SMAIMA Kelas XI semester II yang diajarkan dengan implementasi bahan ajar inovatif kimia larutan yang telah dikembangkan berdasarkan kurikulum 2013 pada model *Problem Based Learning*.

#### D. KESIMPULAN

Terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa yang diberi pembelajaran dengan implementasi bahan ajar inovatif kimia larutan yang dikembangkan dalam penelitian ini lebih tinggi dibandingkan hasil belajar siswa tanpa implementasi bahan ajar inovatif kimia larutan yang dikembangkan pada model *Problem Based Learning*. Terdapat perbedaan yang signifikan perkembangan karakter siswa SMAIMA Kelas XI semester II yang diajarkan dengan implementasi bahan ajar inovatif kimia larutan yang telah dikembangkan berdasarkan kurikulum 2013 terintegrasi pendidikan karakter pada model *Problem Based Learning* lebih tinggi dibandingkan dengan perkembangan karakter siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* tanpa implementasi bahan ajar inovatif kimia larutan yang telah dikembangkan berdasarkan kurikulum 2013 terintegrasi pendidikan karakter. Terdapat hubungan yang signifikan antara karakter yang berkembang (Toleransi dan Demokratis) dengan hasil belajar kimia siswa SMAIMA Kelas XI semester II yang diajarkan dengan implementasi bahan ajar inovatif kimia larutan yang telah dikembangkan berdasarkan kurikulum 2013 terintegrasi pendidikan karakter pada model *Problem Based Learning*.

#### E. DAFTAR PUSTAKA

- Borg, Walter R.. & Gall, M.D. 1983. *Educational Research: An Introduction (4ed)*. New York & London: Longman.
- Depdiknas. 2005. *Pedoman Pengembangan Buku Pelajaran*. Jakarta: Depdiknas..
- Dick, W dan Carey. (2005). *The Systemic Design Of Intructional (6 th ed)*. New York : Omegatype Typography, Inc
- Djamarah, S.B., (2000), *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta
- Hamalik, O, (2003), *Proses Be/ajar Mengajar*, Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.
- Hargis, J.(2010) *The Self-Regulated Leamer Advantage: Leaming*. (<http://www.jhargis.com/>).*Science on the Internet*. (Diakses 16 November 2014).

Holliday, W. G., (2002), Selecting A science Textbook,  
*Science Scope*, **25(4): 16**

Jippes, E, van Engelen, J.M. L.; Brand, P.L.P. dan Qudkerk, M,. (2010). Competency-Based (CanMEDS) residency training prograrne in radiology: systematic design procedure, curriculum and success factors, *Eur Radio!*. **20(4): 967-977**.

Jungnickel, P.W., Kellley, Hammer, D.P,. Haines, S.T, dan Marlowe,K.F,(2009). Addressing Competencies for the Future in the Professional Curriculum , *American Journal ofPharmaceutical Education* 73(8): 1-15

Situmorang, M., Retno, D.W. (2013), Pengembangan Buku Ajar Kirnia SMA Melalui Inovasi Pembelajaran dan Integrasi Pendidikan Karakter, *Prosiding Seminar Hasil Lembaga Penelitian Unimed*, 1-8.