

## Pengembangan Bahan Ajar Kimia Inovatif pada Pokok Bahasan Reduksi dan Oksidasi Berdasarkan Kurikulum 2013 Terintegrasi Pendidikan Karakter

Elisabet Singarimbun<sup>1\*</sup>; Ramlan Silaban<sup>2</sup>; Retno Dwi Suyanti<sup>2</sup>; Iis Siti Jahro<sup>2</sup> dan Manihar Situmorang<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Alumni Program Studi Pendidikan Kimia, Pascasarjana, Universitas Negeri Medan, Medan

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Kimia FMIPA dan Program Pascasarjana, Universitas Negeri Medan  
Jalan Willem Iskandar Psr. V Medan, Sumatera Utara, Indonesia, 20221

\*Korespondensi: [elisabetsingarimbun@gmail.com](mailto:elisabetsingarimbun@gmail.com)

**Abstract.** *This study aims to determine: (1) whether the chemical innovative teaching materials developed for SMA / MA class X second semester on the subject of the oxidation reduction was decent and in accordance with the curriculum, 2013. (2) Does the use of innovative teaching materials chemistry development results provide results better learning for SMA / MA class X second semester with the students taught without the use of chemicals innovative teaching materials that have been developed based on the curriculum of 2013. (3) Does the use of innovative teaching materials chemistry results can foster the development of a better character to students SMA / MA X class second semester than students taught without the use of chemicals innovative teaching materials that have been developed based on the curriculum of 2013. This study uses qualitative data described through a questionnaire with eligibility sheet book contains indicators of assessment from the National Standards Body .Education (BSNP) and quantitative data to determine the effectiveness of the use of the results of Instructional Materials for learning outcomes and student character. The study population was all students in the second semester of class X SMA Negeri 1 Salapian, SMA 1 and SMA Kuala 1 Bahorok. The treatment sample of 2 classes of experimental class I and class II experiment at each school. Data collected by an objective test for student learning outcomes before and after the learning process, a questionnaire to measure the character sheet. Data were analyzed using SPSS 17.0 with a significance level of 0.05. The results of the assessment form validation mean to determine the feasibility of innovative teaching materials Oxidation Reduction. The results were obtained: (1) innovative teaching materials developed for the oxidation reduction SMA / MA class XI second semester was decent and in accordance with the curriculum in 2013 based on the results of the feasibility of standardizing the contents of 3.63, standardize language feasibility 3.64, feasibility standardize the presentation of 3.66, standardization graphic of 3.67 (2) There are significant differences chemistry student learning outcomes SMA / MA Class X second semester is taught with the use of innovative teaching materials on the subject of chemical oxidation reduction that has been developed based on the curriculum in 2013 is higher than the student learning outcomes are taught without the use of innovative teaching materials on the subject of chemical oxidation reduction that has been developed based on the curriculum of 2013. (Sig.1-tailed <math>\alpha (0.000 < 0.05)</math>) (3) There are significant differences of character development of students SMA / MA Class X second semester is taught with the use of innovative teaching materials on the subject of chemical oxidation reduction that has been developed based on the curriculum in 2013 is higher than the character development of students who are taught by without the use of innovative teaching materials on the subject of chemical oxidation reduction that has been developed based curriculum in 2013.*

**Keywords:** *teaching material reduction of oxidation, front page, learning outcomes, communicative, responsibility jawab. kreativty*

### PENDAHULUAN

Kurikulum merupakan ciri utama pendidikan disekolah, dengan kata lain kurikulum merupakan syarat mutlak bagi pendidikan atau pengajaran. Pemerintah telah berusaha memperbaiki kurikulum, dari awalnya yang menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menjadi Kurikulum 2013. Kurikulum 2013

diberlakukan mulai tahun ajaran 2013 / 2014 dengan tujuan “untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia”.

Permasalahan yang timbul pada setiap perubahan kurikulum adalah persoalan

sosialisasi dan implementasi. Dalam konteks implementasi kurikulum 2013, peserta didik diharapkan dapat memberi pengalaman proses pembelajaran yang tidak hanya meningkatkan pengetahuan saja, tetapi harus meningkatkan kreativitas, inovasi, berpikir kritis, dan berkarakter kuat, diantaranya bertanggung jawab, mandiri, toleran, produktif, bekerja sama, dan lain-lain, disamping dukungan kemampuan memanfaatkan informasi dan berkomunikasi (Ginting, 2013).

Kimia sebagai salah satu mata pelajaran wajib peminatan bidang MIPA dalam kurikulum 2013 pembelajaran di Kelas X SMA merupakan ilmu yang kaya akan konsep yang bersifat abstrak. Kimia bukanlah pelajaran yang baru bagi siswa, namun seringkali dijumpai siswa-siswi yang menganggap materi kimia rumit dan sulit dipelajari, sehingga siswa sudah terlebih dahulu merasa kurang mampu untuk mempelajarinya.

Beberapa masalah yang terjadi dalam pembelajaran kimia di SMA adalah: (1) keterbatasan sumber belajar yang ada yaitu hanya buku teks, (2) banyak terdapat konsep konsep abstrak, (3) lemahnya interaksi antara guru dan siswa di dalam kelas, (4) kecepatan dan gaya belajar siswa yang berbeda-beda, dan (5) keterbatasan waktu yang tersedia dalam pembelajaran di kelas.

Sesuai dengan amanah yang tertuang dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pada pasal 3 menyatakan bahwa : "Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Selanjutnya ditegaskan bahwa Pendidikan Nasional bertujuan mengembangkan potensi peserta didik menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berahlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. (Undang-Undang No.20, Tahun 2003).

Untuk mencapai tujuan pendidikan nasional seperti yang dirumuskan dalam UU No. 20 Tahun 2003 tersebut maka pendidikan di sekolah mempunyai peranan yang sangat penting dalam upaya menumbuhkembangkan karakter anak didik menjadi seseorang yang berahlak mulia sehingga dengan demikian penyelenggaraan pembelajaran di sekolah tidak hanya menuntut agar siswa tidak hanya menguasai kompetensi bahan ajar saja tetapi

harus juga bertanggung jawab terhadap tumbuh kembangnya nilai-nilai karakter siswa yang sangat dibutuhkan untuk bekal hidupnya di masa yang akan datang.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh guru untuk mencapai tujuan nasional adalah dengan mengembangkan bahan ajar ke dalam berbagai bentuk bahan ajar. Bahan ajar memiliki banyak ragam atau bentuk. Untuk mengembangkan bahan ajar, guru dituntut untuk terus-menerus meningkatkan kemampuannya. Jika tidak memiliki kemampuan mengembangkan bahan ajar yang bervariasi, guru akan terjebak pada situasi pembelajaran yang monoton dan cenderung membosankan bagi siswa (Hamdani, 2011).

Menurut Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah dan Atas (2010), bahan ajar adalah segala bentuk bahan berupa seperangkat materi yang disusun secara sistematis untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dan memungkinkan siswa untuk belajar. Menurut Depdiknas (2008), bahan ajar dapat dikembangkan dalam berbagai bentuk yang disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik materi yang akan disajikan. Bahan ajar yang tersedia di sekolah biasanya hanya berupa buku teks.

Perubahan paradigma pembelajaran merupakan salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam penyajian materi ajar yang menunjang tercapainya rumusan dalam kurikulum 2013. Bahan ajar harus mengarahkan pembelajaran yang semula berpusat pada guru (*teacher centered learning*) beralih berpusat pada siswa (*student centered learning*).

Selama ini pelaksanaan proses pembelajaran di sekolah/kampus hanya terfokus pada tuntutan penguasaan kompetensi siswa terhadap bahan ajar saja, sedangkan nilai-nilai karakter anak didik tidak pernah menjadi perhatian pendidik sehingga pelaksanaan pendidikan dan pengajaran di sekolah yang selama ini berjalan mengalami ketimpangan dalam usaha untuk mencapai Tujuan Pendidikan Nasional (Suharta dan Luthan, 2013).

Sutama (2008) menyatakan, seiring dengan upaya peningkatan mutu pendidikan, inovasi pembelajaran merupakan salah satu hal yang mendapat perhatian disamping sarana penunjang pembelajaran. Berbagai forum diadakan untuk mensosialisasikan gagasan tentang inovasi pembelajaran dengan

partisipan atau subjek sasarannya adalah para guru. Namun di sisi lain, ada keengganan atau keterpaksaan pada sebagian guru untuk mengikuti perkembangan atau mendalami inovasi pembelajaran. Apa yang mereka tekuni selama ini seolah-olah sudah cukup dan tidak perlu diubah lagi. Padahal, merupakan suatu keharusan bagi guru untuk secara terus-menerus melakukan inovasi dalam rangka meningkatkan mutu dan hasil pembelajaran.

Inovasi pembelajaran dan integrasi pendidikan karakter akan dapat memberi peluang meningkatkan mutu pendidikan dan mengembangkan karakter bangsa sesuai dengan budaya di Indonesia (Situmorang, 2013). Inovasi pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi pelajaran kimia sangat perlu dilakukan karena berhubungan dengan peningkatan kualitas lulusan dalam mengisi lapangan kerja bidang kimia (Matchmes dkk., 2009). Pemanfaatan teknologi informasi untuk pembelajaran juga telah mendorong pergeseran pembelajaran dari pembelajaran konvensional kepada pembelajaran mandiri sehingga kesan pembelajaran diingat oleh siswa (Tompkins, 2006).

Narayanan dan Adithan (2012) menyatakan bahwa mahasiswa (siswa) saat ini adalah pelajar aktif. Model pembelajaran tradisional di mana pembelajaran berpusat pada gurutidak bisa lagi digunakan saat ini (Suharta dan Luthan, 2013). Perlu adanya suasana yang baru dalam kegiatan pembelajaran kimia yang diharapkan mampu secara materi dan dapat membuat siswa menjadi aktif dalam pembelajaran, sehingga mampu meningkatkan prestasi belajar siswa (Siregar dan Parera, 2013).

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Kimia Inovatif Pada Pokok Bahasan Reduksi dan Oksidasi Berdasarkan Kurikulum 2013 Terintegrasi Pendidikan Karakter”.

## METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri yang ada di Kabupaten Langkat, yang di khususkan untuk wilayah SMA Negeri 1 Salapian, SMA Negeri 1 Kuala dan SMA Negeri 1 Bahorok pada bulan Januari 2015 sampai dengan Maret 2015. Ke dalam interval waktu ini sudah termasuk: kegiatan survei

pendahuluan, analisis buku ajar, penyusunan proposal, penyusunan bahan ajar Reduksi dan Oksidasi berdasarkan kurikulum 2013, standarisasi bahan ajar, mempersiapkan silabus, RP, uji coba instrumen, pengumpulan data, observasi, analisis data, penulisan laporan akhir penelitian.

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development*, yang berorientasi pada eksperimen melalui pengembangan bahan ajar inovatif pada mata pelajaran kimia SMA kelas X. Oleh sebab itu, penelitian pengembangan ini berorientasi pada pengembangan produk dimana proses pengembangannya dideskripsikan seteliti mungkin dan produk akhirnya dievaluasi.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa danguru kimia di seluruh SMA/MA di Kabupaten Langkat. Sampel dalam penelitian ini diambil secara *sampling purposive*, yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan peneliti. Maka sampel dari penelitian ini seluruh siswa kelas X dan guru kimia yang sedang mengajar kelas X IPA SMA yang telah mengalami pelatihan kurikulum 2013 dengan jenjang pendidikan minimal sarjana pendidikan (S1) di SMA Negeri 1 Salapian, SMA Negeri 1 Kuala dan SMA Negeri 1 Bahorok. Sampel penelitian sebanyak 2 kelas yang ditentukan dengan menggunakan teknik pengambilan secara acak (*random sampling*) dengan perlakuan sebagai Kelas eksperimen 1 (kelas yang dibelajarkan dengan menggunakan bahan ajar kimia inovatif.) dan Kelas eksperimen 2 (kelas yang dibelajarkan tanpa menggunakan bahan ajar kimia inovatif.)

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-Smirnov Test* Menggunakan program *SPSS 17.0 For Windows* dengan Kriteria pengujian adalah  $Sig_h > \alpha$  (0,05) maka data terdistribusi normal. Untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang bervarians 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 II dan III menggunakan program *SPSS 17. For Windows*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Standarisasi bahan ajar reduksi oksidasi

Bahan ajar Reduksi dan Oksidasi terdahulu distandarisasi menggunakan penilai ahli (Dosen kimia dan Guru kimia SMA) sehingga dapat dipergunakan sebagai bahan ajar standar dalam proses belajar mengajar dalam pengajaran. Berdasarkan hasil uji coba bahan ajar Reduksi dan Oksidasi kepada dosen dan guru kimia, umumnya responden mengisi kolom (3) dan (4) yang berarti secara umum responden setuju dengan bahan ajar Reduksi dan Oksidasi standar yang diajukan penulis. Pada penelitian ini telah dilakukan pengembangan bahan ajar kimia pada kelas X SMA/MA semester II. Penelitian ini menghasilkan bahan ajar kimia pada pokok bahasan reduksi oksidasi. Dalam penelitian yang dilakukan telah diuji efektivitasnya berdasarkan angket yang diberikan kepada guru-guru kimia SMA/MA. Hasilnya menunjukkan bahwa rerata kualitas bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini (dalam hal ini bahan ajar berdasarkan kurikulum 2013 hasil pengembangan). Hasilnya menunjukkan bahwa setiap penilaian aspek buku ajar berdasarkan BSNP mulai dari perumusan indikator berdasarkan KI dan KD, penjelasan materi serta kedalaman materi sangat baik. Hal ini tentunya dapat kita simpulkan bahwa berdasarkan BSNP, bahan ajar harus memiliki standar kelayakan isi, bahasa, penyajian serta kegrafikan yang baik. Dari hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, penilaian standar kelayakan isi bahan ajar yang dikembangkan sudah sangat baik. Hal ini dapat dilihat bahwa bahwa bahan ajar yang dikembangkan sudah sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang disusun sesuai dengan Kurikulum 2013. Selain itu, kemutakhiran materi juga sudah sesuai dengan kurikulum 2013 yang mana dari hasil angket guru diperoleh sebesar 96,17% (kategori baik). Berdasarkan nilai tersebut juga sudah termasuk penyajian materi ajar dalam buku yang dikembangkan juga sudah tergolong sangat baik. Sehingga buku ajar yang dikembangkan tersebut sudah layak digunakan untuk memenuhi tujuan pembelajaran kimia berdasarkan kurikulum 2013. Hal ini sesuai 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%. Hasil senada juga didukung penelitian yang dilakukan 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). Rudzitis (2003) mengemukakan kualitas dari suatu bahan ajar teks adalah sesuatu yang sangat penting pada pembelajaran sains. Hasil rata-rata yang diperoleh untuk masing-masing analisis standar kelayakan yang diajukan kepada dosen dan guru kimia memperlihatkan kesepakatan berada pada kisaran 3,33 – 4,00 yang berarti bahwa dosen dan guru kimia setuju dengan bahan ajar Reduksi dan Oksidasi standar yang diajukan dan tidak perlu dilakukan revisi kembali. Selanjutnya bahan ajar kimia standar yang telah divalidasi kepada dosen dan guru kimia selain dibuat *hard copy*nya.

### Deskripsi data penelitian implementasi bahan ajar inovatif reduksi dan oksidasi

#### Penilaian kognitif siswa

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

**Tabel 1.** Kemampuan kognitif siswa kelas eksperimen 1

	N	Mean	Std.		
			Deviation	Min	Max
Pretes Eks I	105	28.0952	11.71334	10.00	65.00
Postes Eks I	105	72.1619	12.01291	50.00	95.00
Gain Eks I	105	0.6094	0.16570	0.25	0.94

**Tabel 2.** Kemampuan kognitif siswa kelas eksperimen 2

	N	Mean	Std.		
			Deviation	Min	Max
Pretes Eks II	105	26.7619	10.56074	10.00	65.00
Postes Eks II	105	65.1905	11.96798	40.00	90.00
Gain Eks II	105	0.5154	0.17720	0.23	0.86

#### Uji persyaratan 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-Smirnov* 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 3.** Hasil uji normalitas data

Kelas	Harga Sign <sub>hitung</sub>		
	Pretest	Posttest	Gain
Eksperimen I	0.064	0.199	0.385
Eksperimen II	0.052	0.076	0.197

**Table 4.** Test of homogeneity of variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
DataPretest	1.811	1	208	0.180
Postes	.213	1	208	0.645
Gain	.658	1	208	0.418
Komunikatif	.018	1	208	0.894
Tanggung_Jawab	2.236	1	208	0.136
Kreativitas	1.041	1	208	0.309

#### **Keefektifan implementasi bahan ajar reduksi dan oksidasi berdasarkan kurikulum 2013 pada pembelajaran kimia**

Berdasarkan hasil belajar siswa pada subpokok bahasan yang diajarkan dengan menggunakan bahan ajar inovatif Reduksi dan Oksidasi berdasarkan kurikulum 2013 terintegrasi pendidikan karakter diperoleh sebesar 16,9%.

#### **Optimalisasi peningkatan hasil belajar dan karakter melalui implementasi bahan ajar inovatif reduksi dan oksidasi**

Hasil belajar siswa yang dihasilkan juga sudah baik berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari siswa. Rata-rata peningkatan gain hasil belajar siswa sebesar 0,613 yang dikategorikan sedang dan efektivitas bahan ajar terhadap hasil belajar sebesar 16,9 % yang dikategorikan cukup baik. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan sudah dapat menunjang belajar siswa dan mencapai tujuan pembelajaran. Demikian 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%. Selain hasil belajar kognitif, nilai afektif/karakter juga sudah sangat baik dikembangkan dari buku yang dikembangkan. Terutama karakter yang diuji adalah karakter Tanggung Jawab, Kreativitas dan Komunikatif. Bahan yang dikembangkan dalam penelitian ini sudah sangat baik menumbuhkembangkan karakter tersebut. Berdasarkan kurikulum 2013, hasil belajar yang dinilai meliputi 2 aspek diantaranya nilai kognitif, afektif/karakter. Dari hasil penelitian ini juga bahan ajar yang dikembangkan sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Untuk itu, dari penelitian ini sudah ditemukan buku kurikulum 2013 yang sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa meliputi nilai kognitif, efektif/karakter. Dan yang paling penting bahan ajar yang dikembangkan ini sudah dapat memenuhi tujuan pembelajaran berdasarkan kurikulum 2013.

### **KESIMPULAN**

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan adalah: (1) Bahan ajarkimia inovatif pada pokok bahasan reduksi oksidasi yang dikembangkan untuk SMA/MA kelas XI semester II telah layak dan sesuai dengan kurikulum 2013. Hasil rata-rata yang diperoleh dari angket yang diberikan kepada dosen dan guru untuk analisis standar kelayakan isi sebesar 3,63, analisis standar kelayakan bahasa sebesar 3,64, analisis standar kelayakan penyajian sebesar 3,66, analisis standar kelayakan kegrafikaan sebesar 3,67 yang menunjukkan bahwa dosen dan guru kimia setuju dengan bahan ajar kimia inovatif pada pokok bahasan reduksi oksidasi standar yang diajukan telah layak dan sesuai dengan kurikulum 2013; (2) Terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar kimia siswa SMA/MA Kelas X semester II yang diajarkan dengan penggunaan bahan ajar kimia inovatif pada pokok bahasan reduksi oksidasi yang telah dikembangkan berdasarkan kurikulum 2013 lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan tanpa penggunaan bahan ajar kimia inovatif pada pokok bahasan reduksi oksidasi yang telah dikembangkan berdasarkan kurikulum 2013; dan (3) Terdapat perbedaan yang signifikan Perkembangan karakter siswa SMA/MA Kelas X semester II yang diajarkan dengan

penggunaan bahan ajar kimia inovatif pada pokok bahasan reduksi oksidasi yang telah dikembangkan berdasarkan kurikulum 2013 lebih tinggi dibandingkan dengan perkembangan karakter siswa yang diajarkan dengan tanpa penggunaan bahan ajar kimia inovatif pada pokok bahasan reduksi oksidasi yang telah dikembangkan berdasarkan kurikulum 2013.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian dengan judul “Pengembangan model pembelajaran kimia berbasis pendidikan karakter siswa SMA”, yang dibiayai melalui program Penelitian Hibah Tim Pascasarjana tahun 2015, yang diKetuai oleh Prof. Dr. Ramlan Silaban, M.Si. Melalui kesempatan ini, kami menyampaikan terima kasih kepada Ditjen Dikti Kemristekdikti, Rektor Unimed, Direktur Pascasarjana Unimed, Ketua Lembaga Penelitian Unimed, semua sekolah sampe serta semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu-persatu.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ahyan, S. 2012. Penelitian Pengembangan dalam Pendidikan, [www.yekamath.wordpress.com](http://www.yekamath.wordpress.com) akses Desember 2014
- BSNP. 2006. *Standar Isi Mata Pelajaran Kimia SMA/MA*, BSNP, Jakarta
- BSNP. 2008. Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran, <http://telaga.cs.ui.ac.id/~heru/bsnp/13oktober08/Bahan%20Sosialisasi%20Standar%20Penilaian%20Buku%20Teks%20Pelajaran%20TI> K.ppt diakses tanggal 28 Desember 2014
- Draper, A.J. 2004. Integrating Project-Based Service-Learning Into An Advance Enviromental Chemistry Course. *J.Chem. Educ*, **81(2)**:221
- Firman, H. 2000. Beberapa Pokok Pikiran Tentang Pembelajaran Kimia di SLTA, *Makalah Diskusi Guru Mata Pelajaran Kimia Madrasah Aliyah se Jawa Barat di Balai Penataran Guru Bandung*.
- Gibson, F.Y. Kincade, D.H. & Frasier, P.Y. 2013. Using Classroom Competitions to Prepare Students For the Competitive Business World. *The Journal of Effective Teaching*, **13(1)**: 64-77.
- Harahap, S.J. 2013. *Pengembangan Buku Ajar Bioteknologi SMA Berbasis Literasi Sains*, Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan, Medan
- Jipper, E., Van Engelen, J.M., Brand, P.L.P., & Oudkerk, M. 2010. Competency-based (CanMEDS) Residency Training Programme in Radiology: Systemic Design Procedure. Curriculum and Success factors, *Eur Radiol*, **20(4)**: 967-977.
- Kemendikbud. 2013. *Kurikulum 2013, Kompetensi Dasar Sekolah Menengah Atas (SMA)/Madrasah Aliyah (MA)*. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.
- Lee, A.D., Green, B.N., Johson, C.D. & Nyquist, J. 2010. How to Write a Scholarly Book Review for Publication in a Peer-Received Journal A Review of the Literature. *The Journal of Chiropactic Education*, **24(1)**:57-69.
- Makewa, L.N., Role, E. & Ngussa, B. 2012. Usefulness of Media Resources in English Instruction: A Case of Adventist Secondary Schools in Tanzania. *Journal of Education and Practice*, **3(15)**:163-172.
- Matchmes, K., Johnson, E., Fox, J. & Burke, M.S. 2009. Teaching Qualitative Research Methods through Service-Learning. *The Qualitative Report*, **4(1)**: 155-165.
- Mihardi, S., Harahap, M.B. & Sani, R.A. 2013. The Effect of Project Based Learning Model with KWL Worksheet on Student Creative Thinking Process in Physics Problems. *Journal of Education and Practice*, **4(25)**:188-200.
- Narayanan, S. & Adithan, M. 2012. Alternative Learning Approaches for Enhanced Students' Engagement in Engineering Courses. *Journal of Education and Practice*, **3(15)**:27-37.
- Navel, M. 2012. Penelitian Pengembangan (*Research Development*), [www.navelmangelep.wordpress.com](http://www.navelmangelep.wordpress.com) akses Desember 2014.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia, No. 11, Tahun 2005, tentang Buku Teks Pelajaran.
- Prastowo, A. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, Penerbit Diva Press, Jogyakarta.
- Purworini, S.E. 2006. Pembelajaran Berbasis Proyek Sebagai Upaya Mengembangkan *Habit of Mind* Studi Kasus di SMP

- Nasional KPS Balikpapan. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, **4(1)**:17-19.
- Rudzitis, G. 2003. Basic Principles of The Secondary School Science Textbook Development. *Journal of The Science Education*, **4**:88-92
- Silaban, R. & Agustina, M. 2013. Application of an instructional model to improve learning outcomes and communicative and self-confidence character's on teaching solution chemistry for XI grade Senior High School. *Proceeding, The 2nd International Conference of The Indonesian Chemical Society (ICICS) 2013*, Yogyakarta, 22-23 November 2013, ISBN 978-979-96595-4-5.
- Silaban, R. & Damayanti, C. 2014. The development of chemistry teaching model through intergration of macromedia flash to problem base learning to improve student learning outcomes on teacing Solution chemistry. *Proceeding, The 3rd International Conference of the Indonesian Chemical Society (ICICS) 2014*, Ambon, September, 16-17, 2014.
- Silalahi, A. 2013. Penerapan *Model Contextual Instruction* yang Merupakan *Industrial Practice* dalam Pembelajaran Kimia Sangat Rasional Menumbuhkembangkan *Soft Skills* Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Kimia*, **5(2)**:129-131.
- Simatupang, N.I. Situmorang, M. & Silaban, R. 2013. Pengembangan Buku Ajar Kimia Inovatif untuk SMA/MA kelas X Semester II. *Jurnal Pendidikan Kimia*, **5(2)**:83-90
- Sisdiknas. 2012. Pergeseran Paradigma Belajar Abad 21. <http://www.kemdikbud.go.id/kemdikbud/ uji-publik-kurikulum-2013-2>, diakses 28 Desember 2014.
- Situmorang, M. 2004. Inovasi Model-model Pembelajaran Bidang Sains untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Mahasiswa. *Prosiding Konaspi V Surabaya tahun 2004*.
- Situmorang. 2013. *Pengembangan Buku Ajar Kimia SMA Melalui Inovasi Pembelajaran Dan Integrasi Pendidikan Karakter Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Universitas Negeri Medan, Medan.
- Situmorang, M., Retno, D.W. & Sri, M. 2013. Pengembangan Buku Ajar Kimia SMA/MA Melalui Inovasi Pembelajaran dan Integrasi Pendidikan Karakter. *Prosiding Seminar Hasil Lembaga Penelitian Unimed*, 1-8
- Siwa, I.B, Muderawan, I.W. & Tika, I.N. 2013. Pengaruh Pembelajaran BerbasisProyek dalam Pembelajaran Kimia terhadap Keterampilan Proses Sains Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *e-Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, **3**:1-13
- Skalnik, P.C. & Skalnik, J.R. 2012 Active Learning and Innovation in Marketing Education: A Case Review. *Journal of Research in Innovative Teaching*, **5** 117-124.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta, Bandung.
- Suharta. & Luthan, P.L.A. 2013. *Pengembangan Model Pembelajaran dan Penyusunan Bahan Ajar dengan pendekatan PAKEM PLUS untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Menumbuhkembangkan Karakter Mulia Siswa dalam Pelajaran Kimia di SMA*. Universitas Negeri Medan, Medan.
- Sukmadinata, N.S. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*, PT Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Tompkins, C.J., Rosen, A.L. & Larkin, H. 2006. Guest Editorial: An Analysis of Social Work Textbooks for Aging content: How Well do Social Work Foundation Texts Prepare Students for Our Aging Society?. *Journal of Social Work Education*, **42(1)**:3-24.
- Tim Pengembang Ilmu Pendidikan FIP-UPI. 2007. *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan Bagian III: Pendidikan Disiplin Ilmu*. PT. Imperial Bakti Utama, Bandung.
- Situmorang, M. & Retno, D.W. 2013. Pengembangan Buku Ajar Kimia SMA Melalui Inovasi Pembelajaran dan Integrasi Pendidikan Karakter. *Prosiding Seminar Hasil Lembaga Penelitian Unimed*, 1-8.
- Sudjana, N. & Rivai, A. 2001. *Teknologi Pengajaran*. Bandung: Penerbit Sinar Baru Algensindo.
- Tompkins, C.J., Rosen, A.L. & Larkin, H. 2006. Guest Editorial: An Analysis Of Social Work Textbook For Aging Content: How Well Do Social Work Foundation Texts Prepare Students For Aging Society?. *Journal of Social Work Education*, **42(1)**:3-24.

- Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas)*. Jakarta: Sinar Grafika. (Online), (<http://www.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2012/10/UU20-2003-Sisdiknas.pdf>), diakses 14 September 2013.
- Wongsri, N. Cantwell, R.H. & Archer, J. 2002. *The Validation of Measures of Self-Efficacy, Motivation and self-Regulated Learning among Thai tertiary Students*. Paper presented at the Annual Conference of the Australian Association for Research in Education, Brisbane, December 2002.