Jurnal Pendidikan Sains Indonesia, Vol. 03, No.02, hlm 14-21, 2015
http://jurnal.unsyiah.ac.id/jpsi

IMPLEMENTASI MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI LAJU REAKSI UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN SIKAP SOSIAL PESERTA DIDIK MAS ULUMUL QUR'AN BANDA ACEH

Fita Nelyza[1], M. Hasan[2], Musri Musman[2]

[1]Mahasiswa Program Studi Pendidikan IPA, PPs Unsyiah, Aceh
[2]Dosen Program Studi Pendidikan IPA, PPs Unsyiah, Aceh
Korespondensi: fitanelyza.chemistry@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains (KPS), sikap sosial, dan respon peserta didik pada materi laju reaksi. Penelitian ini dilakukan dengan metode *pre-experimental design* melalui *one group pretest-posttest design* yang dilaksanakan di MAS Ulumul Qur'an Banda Aceh sejak tanggal 16 Oktober – 1 Desember 2014. Sampel yang terpilih menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu kelas XI IPA sebagai kelas eksperimen. Analisa data *pretest* dan *posttest* dilakukan untuk mengetahui KPS, lembar observasi untuk mengetahui sikap sosial peserta didik, dan angket untuk mengetahui respon peserta didik terhadap model pembelajaran *discovery learning*. Hasil *gain* nilai *pretest* dan *posttest* sebesar 62,24 (kategori sedang). Sedangkan, hasil uji normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal dan tidak homogen. Selanjutnya hasil uji statistik (t') menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{(0,05,52)}$ (14,81 > 1,66) yang berarti implementasi model *discovery learning* dapat meningkatkan KPS peserta didik secara signifikan. Nilai sikap sosial peserta didik mengalami peningkatan dari 67,22 pada pertemuan pertama menjadi 92,22 pada pertemuan kelima. Peserta didik memberikan respon positif terhadap implementasi model *discovery learning*. Simpulan penelitian ini adalah pembelajaran dengan model *discovery learning* dapat meningkatkan KPS, sikap sosial, dan peserta didik memberikan respon positif.

Kata Kunci: model pembelajaran, KPS, sikap.

Abstract

This study aimed to determine the effect of the model of discovery learning to science process skills (SPS), social attitudes, and responses of students on the reaction rate. The study was conducted using pre-experimental design with one group pretest-posttest design implemented at Banda Aceh MAS Ulumul Quran from October 16th to December 1st, 2014. The sample was selected using purposive sampling technique XI IPA as an experimental class. Posttest and pretest data were analyzed to determine the SPS, the observation sheet was used for the social attitudes of learners, while the questionnaire was the focused to the response of learners to model of discovery learning. The results of (1) the gain scores of pretest and posttest revealed 62.24 as medium category of the SPS increased, tests of normality and homogeneity indicated that the data were normally distributed but inhomogenity, statistical tests (t') indicated that the $t_{count} > t_{(0,05,52)}$ (14.81 > 1.66) meant implentation of discovery learning model could improve significantly the SPS of learners. (2)The score of the social attitudes increased from 67.22 at the first meeting to 92.22 at the fifth meeting. (3) Learners shown a positive response to the implementation model of discovery learning. This study concluded that the model of discovery learning improved the SPS, the social attitudes, the positive response of learners.

***Keywords**: learning model, SPS, attitudes.*

PENDAHULUAN

Kimia merupakan ilmu yang termasuk dalam bidang sains. Belajar ilmu kimia adalah usaha untuk mengembangkan keterampilan proses (Rusman, 2008). Oleh karena itu, kimia perlu diajarkan dengan cara memperkaya pengalaman belajar peserta didik. Pengalaman belajar yang dimaksud dapat terwujud melalui penggunaan pendekatan pembelajaran yang bervariasi dan berpusat pada peserta didik (Suhendro, 2006).

Menurut naskah pembelajaran kimia kurikulum 2013, proses belajar mengajar tidak hanya terfokus kepada hasil yang dicapai oleh peserta didik, namun dengan memperkuat proses pembelajaran (Anonim, 2014). Pembelajaran berbasis keterampilan proses sains (KPS) menuntut peserta didik menemukan sendiri (*discover*) pengetahuan berdasarkan pengalaman belajar (Houston, 1988).

Model pembelajaran *discovery learning* merupakan suatu bentuk pembelajaran yang memiliki nama, ciri, dan sintak. Metode pembelajaran yang diterapkan dalam kurikulum 2013 yaitu pembelajaran langsung *(direct instructional)* dan tidak langsung *(indirect instructional)*. Pembelajaran langsung adalah pembelajaran yang mengembangkan pengetahuan, kemampuan berpikir dan keterampilan menggunakan pengetahuan (KPS) peserta didik melalui interaksi langsung yang disebut dengan dampak pembelajaran *(instructional effect)* dengan model *discovery learning*. Sedangkan, pembelajaran tidak langsung adalah pembelajaran yang terjadi selama proses pembelajaran langsung yang dikondisikan menghasilkan dampak pengiring *(nurturant effect)*. Pembelajaran tidak langsung berkenaan dengan pengembangan nilai dan sikap sosial yang terkandung dalam KI-2 (Permendikbud, 2014).

Hasil observasi yang dilakukan dalam rentang waktu 16 - 27 Oktober 2014, proses pembelajaran kimia di kelas XI MAS Ulumul Qur'an Banda Aceh masih dititikberatkan pada guru dengan menggunakan metode ceramah selama pembelajaran, sementara peserta didik hanya terlihat pasif. Hal ini dapat mengakibatkan peserta didik kurang meresapi materi yang diajarkan. Nugraheni (2007) mengatakan metode ceramah sepanjang pembelajaran dapat menyebabkan tingkat keterampilan berpikir rendah yaitu hanya mengingat, mengenal, dan menjelaskan. Pada materi laju reaksi yang diajarkan di sekolah tersebut, guru menggunakan metode ceramah. Peserta didik terindikasi kurang memahami konsep yang diajarkan. Hal ini dikarenakan materi tersebut membutuhkan penjelasan yang mendetail. Oleh karena itu, materi laju reaksi perlu disampaikan secara jelas oleh guru agar lebih mudah untuk dipelajari dan dipahami yaitu melalui pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*) dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan cara pemecahan masalah yang dihadapi.

Menurut Sund (1998), kegiatan atau pembelajaran *discovery* dirancang sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui proses mentalnya sendiri. Dalam menemukan konsep, peserta didik melakukan pengamatan, menggolongkan, membuat dugaan, menjelaskan, dan menarik kesimpulan untuk menemukan beberapa konsep atau prinsip. Penelitian tentang pembelajaran *discovery* juga sudah pernah dilaporkan. Akinbobola & Afolabi (2010) menyebutkan metode *guided discovery* efektif dalam pembelajaran

karena dapat mendorong dan memotivasi peserta didik dalam belajar dan menerapkan pengetahuan ilmiah sehingga akan meningkatkan hasil belajar peserta didik tersebut. Lebih lanjut, Melani dkk. (2012) mengemukakan bahwa metode *guided discovery learning* berpengaruh nyata terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar kognitif peserta didik.

Berdasarkan pembahasan di atas, penelitian ini difokuskan pada implementasi model *discovery learning* pada materi laju reaksi untuk mengetahui KPS, sikap sosial, dan respon peserta didik MAS Ulumul Qur'an Banda Aceh. Berdasarkan latar belakang masalah, adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah implementasi model *discovery learning* pada materi laju reaksi dapat meningkatkan KPS dan sikap sosial peserta didik?, serta bagaimanakah tanggapan peserta didik terhadap model *discovery learning* pada materi laju reaksi?. Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model *discovery learning* terhadap KPS dan sikap sosial peserta didik MAS Ulumul Qur'an Banda Aceh, serta untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap model *discovery learning* pada materi laju reaksi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *pre-experimental design* melalui *one group pretest-posttest design*. Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap yaitu: (1) pemberian tes awal (*pretest*) sebelum pembelajaran, (2) pelaksanaan pembelajaran dengan model *discovery learning*, dan (3) pemberian tes akhir (*posttest*) sesudah pembelajaran. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik MAS Ulumul Qur'an Banda Aceh, sedangkan yang menjadi sampel dalam penelitian adalah peserta didik kelas XI IPA. Adapun teknik pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen *test*, lembar observasi, dan angket. Instrumen *test* berupa *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui KPS peserta didik dianalisis daya pembeda, tingkat kesukaran, validitas, dan reliabilitasnya. Lembar observasi untuk mengetahui sikap sosial peserta didik dan keterlaksanaan model, serta angket untuk mengetahui respon peserta didik terhadap model *discovery learning*.

Analisa data hasil penelitian berupa perhitungan *gain*, uji normalitas, homogenitas, dan uji staristik t' nilai *pretest* dan *posttest*. Data sikap sosial dan angket pendapat peserta didik terhadap model *discovery learning* dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif.

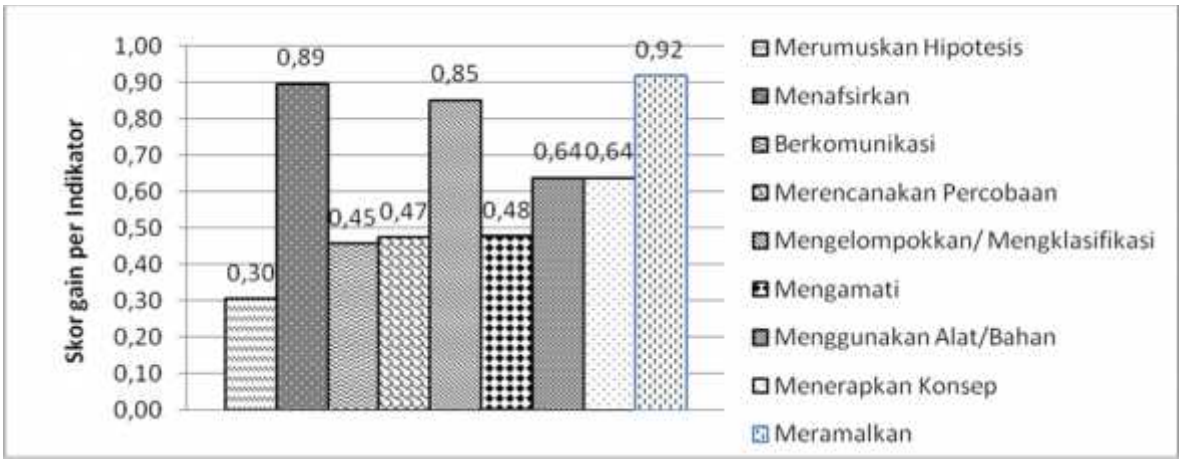
HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, data KPS peserta didik untuk materi laju reaksi diperoleh dari nilai *pretest* dan *postest*. Materi laju reaksi yang disajikan mencakup seluruh sub materi yang didasarkan pada kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) untuk kelas XI SMA. Adapun rekapitulasi hasil tes peserta didik dapat dilihat pada Tabel 1. Penilaian kompetensi sikap dalam penelitian ini dilakukan melalui observasi/ pengamatan yang dilakukan oleh 4 orang observer. Aspek sikap yang diamati adalah sikap jujur, tanggung jawab, disiplin, toleran, dan kerja sama. Hasil pengamatan sikap sosial peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.

Sedangkan, respon peserta didik terhadap pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 1. Hasil Tes KPS

Parameter Statistik	**Nilai KPS**		
	Pretest	***Posttes***	***gain***
Skor Tertinggi	50,00	90,00	90,00
Skor Terendah	0,00	50,00	37,50
Rata-rata	20,74	70,37	62,24



Gambar 1. Skor *gain* setiap Indikator KPS

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas, homogenitas dan uji Statistik Data KPS *Pretest* dan *Posttest*

Data KPS	D_h	D_t	F_h	$F_{t(0.05, 26)}$	t'_h	$t'_{t(0.05, 52)}$
Pretest	0,17	0,26	2,43	1,99	14,81	1,66
Posttest	0,23	0,26				

Tabel 3. Nilai Sikap Sosial Peserta Didik pada Kegiatan Pembelajaran

Aspek Sikap	**Nilai Sikap Pertemuan Ke-**				
	I	**II**	**III**	**IV**	**V**
Jujur	57,41	79,63	87,96	92,59	92,59
Tanggung Jawab	65,74	79,63	77,78	86,11	93,52
Disiplin	69,44	78,70	80,56	86,11	86,11
Toleran	74,07	81,48	85,19	87,04	92,59
Kerja Sama	69,44	86,11	80,56	91,67	96,30
Rata-rata	67,22	81,11	82,41	88,70	92,22

Tabel 4. Hasil Analisis Respon terhadap Model *Discovery Learning* Peserta Didik

Respon	**Jumlah Jawaban Respon (16 item pertanyaan)**	**Bobot**	**Persentase (%)**
Sangat Setuju (SS)	150	600	34,72
Setuju (S)	221	663	38,37
Tidak Setuju (TS)	50	100	5,78

Respon	Jumlah Jawaban Respon (16 item pertanyaan)	Bobot	Persentase (%)
Sangat Tidak Setuju (STS)	11	11	0,63
Jumlah			79,51

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh nilai rata-rata *pretest* peserta didik sebelum implementasi model adalah sebesar 20,74, dan pada saat *posttest* terjadi peningkatan rata-rata menjadi 70,37. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik yang dicapai, dilakukan melalui perhitungan *gain*. Adapun, rata-rata nilai *gain* sebesar 62,24 termasuk kedalam kategori sedang. Dalam penelitian ini, uji normalitas dan homogenitas data dimaksudkan untuk mengetahui uji statistik apakah yang akan digunakan untuk uji hipotesis. Pengujian normalitas data dilakukan dengan uji Kolmogorov Smirnov dan homogenitas data dilakukan dengan uji F dari Havley melalui bantuan *Microsoft Excel* 2007. Hasil uji normalitas *pretest* dan *posttest* data KPS diketahui berdistribusi normal, uji homogenitas diketahui tidak homogen, uji statistik yang digunakan yaitu t' dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ (14,811 > 1,663) yang berarti implementasi model *discovery learning* dapat meningkatkan KPS peserta didik secara signifikan (lihat tabel 2). Hal ini sesuai dengan penelitian Asyari (2014) yang mengatakan bahwa melalui model *discovery learning* pada mata pelajaran IPA materi sifat-sifat *cahaya* dapat meningkatkan kemampuan KPS peserta didik.

KPS yang diukur dalam penelitian ini yaitu keterampilan merumuskan hipotesis, menafsirkan, berkomunikasi, merencanakan percobaan, mengelompok- kan/ mengklasifikasi, mengamati, menggunakan alat/bahan, menerapkan konsep, dan meramalkan. Berdasarkan analisis indikator KPS, peningkatan *gain* dengan kriteria tinggi pada indikator meramalkan, menafsirkan, dan mengelompokkan/ mengklasifikasi yaitu berturut-turut sebesar 0,92; 0,89; dan 0,85 (lihat gambar 1). Hal ini dikarenakan pada saat proses pembelajaran berlangsung, peserta didik diajarkan menemukan sendiri pengetahuan dari hasil diskusi/ percobaan. Peserta didik sudah mampu mengelompokkan/ mengklasifikasi informasi-informasi yang diperoleh dan digunakan untuk menafsirkan materi laju reaksi tersebut. Peningkatan skor *gain* pada indikator tersebut juga dikarenakan adanya hubungan antara indikator mengelompokkan/mengklasifikasi dan menafsirkan dengan tahap pada *discovery learning* yaitu tahap pengolahan data serta indikator meramalkan dengan tahap menarik kesimpulan berdasarkan data hasil pengamatan, tingginya kemampuan peserta didik dalam membuat generalisasi sinergi dengan tingginya kemampuan peserta didik dalam pengolahan data pada *discovery learning*. Peserta didik pada saat mengolah data menemukan suatu pengetahuan atau informasi laju reaksi tersebut yang nantinya berfungsi sebagai generalisasi/kesimpulan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Siska dkk. (2013) menunjukkan bahwa telah terjadi peningkatan KPS peserta didik yang diajarkan melalui pembelajaran praktikum berbasis inkuiri dimana peningkatan terbesar terjadi pada indikator meramalkan.

Analisis indikator KPS juga diketahui bahwa skor rata-tara *gain* pada indikator merumuskan hipotesis sebesar 0,30 dan digolongkan ke dalam kategori sedang (Meltzer, 2002). Hal ini dikarenakan meskipun adanya hubungan indikator

merumuskan hipotesis dengan langkah pada *discovery learning* yaitu pada tahap identifikasi masalah, peserta didik masih belum begitu paham bagaimana cara merumuskan hipotesis. Peserta didik pada saat merumuskan hipotesis belum memperoleh pengetahuan tentang materi laju reaksi yang diajarkan. Bagaimana mungkin peserta didik yang belum memiliki pengetahuan tentang materi laju reaksi yang diajarkan dapat merumuskan sebuah hipotesis.

Metode pembelajaran yang diterapkan dalam kurikulum 2013 adalah pembelajaran kompetensi dengan memperkuat proses pembelajaran dan penilaian autentik untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Kompetensi sikap yang dimaksud dalam penelitian ini adalah ekspresi dari nilai-nilai atau pandangan hidup yang dimiliki oleh peserta didik dan diwujudkan dalam perilaku. Misalnya, untuk meningkatkan sikap peserta didik terlebih dahulu guru harus membuat proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, sehingga ada kesadaran dari peserta didik sendiri untuk mau belajar. Proses pembelajaran yang selama ini dilakukan masih berpusat kepada guru yang menggunakan metode ceramah selama pembelajaran, sementara peserta didik hanya terlihat pasif. Hal ini menyebabkan proses pembelajaran terlihat membosankan.

Penelitian ini menerapkan proses pembelajaran *discovery* dimana dalam model tersebut peserta didik belajar dalam kelompok-kelompok kecil. Sehingga, peserta didik dilibatkan langsung atau ikut berpartisipasi aktif dalam proses belajar mengajar. Hasil observasi terhadap sikap sosial peserta didik mengalami peningkatan, pertemuan pertama rata-rata sebesar 62,22 dan pada pertemuan kelima menjadi 92,22 (lihat tabel 3). Hal ini dikarenakan, peserta didik pada saat sudah menyukai pembelajaran yang dilakukan, secara tidak langsung peserta didik sudah ada keinginan untuk belajar dengan sungguh-sungguh sehingga akan meningkatkan sikap tanggung jawab dan kerja sama dari peserta didik. Johar dkk. (2006) mengatakan belajar dalam kelompok besar sekali manfaatnya untuk pembentukan kepribadian, peserta didik saling mengasihi, menghargai, dan memberi dukungan antar sesama. Azwar (2013) menyebutkan bahwa sikap dapat dibentuk, sehingga terjadi perilaku atau tindakan yang diinginkan, karena sikap bermula dari perasaan yang terkait dengan kecenderungan seseorang dalam merespon sesuatu/objek.

Lembar angket yang telah dibagikan dan diisi oleh peserta didik pada akhir pertemuan ke-5 dapat diketahui respon terhadap pembelajaran kimia dengan menggunakan model *discovery learning*. Angket yang disebar merupakan angket tertutup yang memiliki tingkatan respon mulai dari sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Kemudian dihitung masing-masing persentase tanggapannya. Lembar angket yang telah diisi oleh 27 orang peserta didik yang terdiri dari 16 item pertanyaan, selanjutnya setelah dianalisis diperoleh jawaban sangat setuju sebanyak 34,72%, setuju sebanyak 38,37%, tidak setuju sebanyak 5,78%, dan sangat tidak setuju sebanyak 0,63% (lihat tabel 4). Hasil persentase keseluruhan jawaban yang diperoleh adalah 79,51%, sehingga termasuk dalam kriteria sangat setuju. Jadi, rata-rata peserta didik sangat setuju terhadap penerapan model *discovery learning*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kimia dengan implementasi model *discovery learning* pada materi laju reaksi dapat meningkatkan KPS, sikap sosial, dan mendapat respon positif peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

Akinbobola, A. O. & Afolabi, F. 2010. "Constructivist Practices Through Guided Discovery Approach: The Effect On Students' Cognitive Achievement In Nigerian Senior Secondary School Physics". *Eurasian Journal of Physics and Chemistry Education*. 2(1): 16-25.

Anonymous. 2014. Pembelajaran Kimia Melalui Pendekatan Saintifik. Naskah Pembelajaran Kurikulum 2013 di SMA. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA-Ditjen Pendidikan Menengah, (Online), (*http://115.124.92.193:443/BINTEK%20DITJEN%20-%20PERMEN%20-%20KURIKULUM%202013/2.1%20Naskah%20Pembelajaran/Naskah%2021%20Mapel/10.%20kimia.pdf*., diakses 6 Januari 2015).

Asyari, H. "Penerapan Model *Discovery Learning* pada Mata Pelajaran IPA Materi Sifat-sifat Cahaya untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa". *Skripsi* Tidak diterbitkan. Bandung: UPI Bandung.

Azwar, S. 2013. *Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Houston, W. R. 1988. *Touch the Future Teach*. St. Paul, Mn: West Publising Compani.

Johar, R., Cut, N. & Latifah, H. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Banda Aceh: FKIP Unsyiah.

Melani, R., Harlita & Bowo, S. 2012. "Pengaruh Metode Guided Discovery Learning Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar koqnitif Biologi Siswa SMA Negeri 7 Surakarta Tahun 2011/2012". *Jurnal Pendidikan Biologi*. 4(1): 97-105.

Meltzer, D. E. 2002. " The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible "Hidden Variable" in Diagnostic Pretest Scores. *Am. J. Phys.* 70 (12): 1259-1268.

Nugraheni, E. 2007. "Student Centered Learning dan Implikasinya Terhadap Proses pembelajaran". *Jurnal Pendidikan*. 8(1): 1-10.

Permendikbud. 2014. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 SMA/MA.* Jakarta: Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

Rusman. 2008. "Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa Dengan Menggunakan Multimedia Pemodelan Pada Matakuliah Kimia Larutan". *Makalah* disajikan dalam Seminar Nasional Pendidikan dan Sains, FKIP Unsyiah, Banda Aceh, 5 s.d 6 Juli.

Siska, M., Kurnia & Yayan, S. 2013. "Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Melalui Pembelajaran Praktikum Berbasis Inkuiri Pada Materi Laju Reaksi". *Jurnal Riset dan Praktik Pendidikan Kimia*. 1(1): 69-75.

Suhendro, B. 2006. Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah. (*http://bsnpindonesia.org/id/wpcontent/uploads/kompetensi/Panduan_Umum_KTSP.pdf.,* diakses 26 Agustus 2014).

Sund, R. 1998. *Teaching Science Through Discovery*. New York: Macmillan Publising Company.