

## LEMBAR KEGIATAN SISWA BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA

### STUDENT WORKSHEET CONTEXTUAL BASED TO TRAIN CRITICAL THINKING SKILL

**Nailis Samahah dan Dian Novita**

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Surabaya  
email: [nailis.samahah@gmail.com](mailto:nailis.samahah@gmail.com)

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap lembar kegiatan siswa yang dikembangkan dan mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa setelah pembelajaran menggunakan lembar kegiatan siswa yang dikembangkan. Keterampilan berpikir kritis perlu dilatihkan secara aktif dan berkelanjutan. Pengembangan lembar kegiatan siswa sebagaimana bahan ajar lainnya diperlukan untuk menyesuaikan dengan karakteristik siswa dan sasaran yang dituju pada akhir pembelajaran. Pengembangan LKS yang bertujuan untuk melatih keterampilan berpikir kritis memerlukan pendekatan yang sesuai. Salah satu pendekatan yang sesuai dalam memecahkan masalah daya pikir kritis adalah melalui pendekatan kontekstual. Penelitian ini menggunakan desain penelitian R&D, namun terbatas pada tahap uji coba terbatas. Berdasarkan uraian hasil penelitian, diperoleh bahwa 94,45% siswa memberikan respon positif terhadap LKS yang dikembangkan. Keterampilan berpikir kritis mengalami peningkatan nilai *gain score* sebesar 0,21 untuk keterampilan analisis, dan 0,23 untuk keterampilan inferensi.

**Kata Kunci:** *LKS, Pendekatan Kontekstual, Keterampilan Berpikir Kritis.*

#### **Abstract**

*This study aims to determine students' response to student worksheet developed, and knowing the critical thinking skills of students after learning using student worksheet developed. Critical thinking skills need to be trained to actively and sustainably. Development of student worksheet as other instructional materials needed to adapt to the characteristics of students and the intended target at the end of the lesson. LKS development which aims to train critical thinking skills requires an appropriate approach. One approach is appropriate in solving critical thinking is through contextual approach. This study research design R & D, but limited to a limited test phase. Based on the description of the results of the research, found that 94.45% of students responded positively to LKS developed. Critical thinking skills have increased the value of gain score of 0.21 for analytical skills, and 0.23 for inference skills.*

**Keywords:** *Student Worksheet, Contextual Approach, Critical Thinking Skill.*

## PENDAHULUAN

Pelaksanaan pembelajaran kimia sebagaimana pembelajaran lainnya menekankan siswa sebagai pembentuk jaringan ilmu pengetahuan atau lebih dikenal dengan *student center* [1]. Namun, Keikutsertaan Indonesia dalam studi Internasional *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Program for International Student Assessment* (PISA) sejak tahun 1999 menunjukkan bahwa capaian anak-anak Indonesia tidak mengembirakan dalam beberapa laporan yang dikeluarkan TIMSS dan PISA [2]. Hasil ini menandakan bahwa siswa Indonesia masih lemah dalam menggunakan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking*).

Keterampilan berpikir tingkat tinggi menjadikan seseorang mampu untuk menerapkan informasi baru atau pengetahuan sebelumnya. Selain itu juga dapat memanipulasi informasi untuk menjangkau kemungkinan jawaban dalam situasi baru [3].

Keterampilan berpikir kritis dan kreatif merupakan aspek khusus dari keterampilan berpikir tingkat tinggi [4]. *The National Strategies Secondary* [5] mengungkapkan bahwa keterampilan berpikir kritis harus lebih dulu dilatihkan karena berhubungan dengan analisis dan evaluasi data. Hal inilah yang menjadi dasar untuk melatih keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran kimia.

Kesuksesan proses pembelajaran dipengaruhi oleh beberapa faktor yang mendukung keterlaksanaan proses pembelajaran. Faktor pendukung proses pembelajaran diantaranya ialah guru, siswa, dan alat pendidikan [6]. Alat pendidikan merupakan segala perlengkapan yang dipakai dalam usaha pendidikan, salah satunya ialah bahan ajar.

Depdiknas [7] menyebutkan bahwa pengembangan bahan ajar diperlukan karena seringkali bahan ajar yang dikembangkan orang lain seringkali tidak cocok, maka bahan ajar yang dikembangkan sendiri dapat disesuaikan dengan karakteristik sasaran. Selanjutnya, pengembangan bahan ajar harus dapat menjawab atau memecahkan masalah ataupun kesulitan dalam belajar. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) merupakan salah satu bahan ajar yang digunakan sebagai pedoman dalam pembelajaran yang disertai latihan serta tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik dalam kajian tertentu. Pengembangan LKS sebagaimana bahan ajar lainnya diperlukan untuk menyesuaikan dengan karakteristik siswa dan sasaran yang dituju pada akhir pembelajaran.

Penelitian pengembangan lembar kegiatan siswa untuk melatih keterampilan berpikir kritis bertujuan untuk: (1) mengetahui respon siswa terhadap lembar kegiatan siswa yang dikembangkan; (2) mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa setelah pembelajaran menggunakan lembar kegiatan siswa yang dikembangkan.

Berpikir kritis diartikan sebagai memahami makna masalah secara lebih dalam, mempertahankan agar pikiran tetap terbuka terhadap segala pendekatan dan pandangan yang berbeda, dan berpikir secara reflektif dan bukan hanya menerima pernyataan-pernyataan dan melaksanakan prosedur-prosedur tanpa memahami dan evaluasi yang signifikan [8]. Snyder dan Snyder menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan suatu keterampilan yang dapat dipelajari, yang harus dikembangkan, dilaksanakan dan dilakukan terus menerus yang terintegrasi dalam kurikulum pembelajaran aktif yang melibatkan siswa.

Facione membagi proses berpikir kritis dalam enam kecakapan yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, *inference*, penjelasan dan regulasi diri. [9].

Lembar kegiatan siswa yang dikembangkan bertujuan untuk melatih keterampilan analisis dan inferensi. Analisis adalah mengidentifikasi hubungan-hubungan inferensial yang dimaksud dan aktual diantara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, konsep-konsep, deskripsi-deskripsi atau bentuk lain atau representasi lainnya, yang dimaksudkan untuk mengekspresikan kepercayaan-kepercayaan, penilaian, pengalaman-pengalaman, alasan-alasan, argumen atau opini. Sedangkan inferensi adalah mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan untuk membuat kesimpulan-kesimpulan yang masuk akal, mempertimbangkan informasi yang relevan, dan menyimpulkan konsekuensi-konsekuensi dari data, situasi-situasi, pernyataan-pernyataan, atau bentuk-bentuk representasi lainnya. [9]

Lembar kegiatan siswa (*student worksheet*) adalah lembaran-lembaran berisi rangkaian tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Secara umum, struktur LKS ialah terdiri dari: judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah kerja, serta penilaian. [7]

Pengembangan lembar kegiatan siswa sebagaimana lembar kegiatan lainnya hendaklah memperhatikan prinsip-prinsip pembelajaran. Diantara prinsip pembelajaran tersebut adalah: mulai dari yang mudah untuk memahami yang sulit; pengulangan akan memperkuat pemahaman; umpan balik positif akan

memberikan penguatan terhadap pemahaman siswa; motivasi belajar yang tinggi merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan belajar; mencapai tujuan ibarat naik tangga, setahap demi setahap, akhirnya akan mencapai ketinggian tertentu; mengetahui hasil yang telah dicapai akan mendorong siswa untuk terus mencapai tujuan.[7]

Pengembangan LKS yang bertujuan untuk melatih keterampilan berpikir kritis memerlukan pendekatan yang sesuai. Mudrikah [10] menyatakan bahwa salah satu pendekatan pembelajaran yang sesuai dalam memecahkan masalah daya pikir kritis adalah melalui pendekatan CTL (*Contextual Teaching and Learning*). Penelitian yang telah dilakukan oleh Arifin [11] diperoleh bahwa 53,33% siswa memiliki keterampilan berpikir kritis sangat baik dan 46,67% siswa memiliki keterampilan berpikir kritis baik setelah penggunaan LKS berorientasi kontekstual untuk melatih keterampilan berpikir kritis.

Pendekatan Kontekstual merupakan pendekatan yang membantu mengembangkan kognitif (berpikir) tingkat tinggi mereka [12]. Pendekatan kontekstual adalah suatu strategi belajar yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk menerapkannya dalam kehidupan mereka Terdapat 7 asas yang melandasi pelaksanaan pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual, diantaranya ialah konstruktivisme, inkuiri, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian nyata. [13]

## METODE

Sumber data penelitian ialah 12 siswa XI-MIA 7 SMA Negeri 2 Bangkalan. Penelitian dilakukan dengan menggunakan desain pengembangan R&D namun hanya terbatas pada tahap pengembangan produk melalui uji coba terbatas.

Kelayakan empiris lembar kegiatan siswa diketahui melalui hasil respon siswa. Hasil respon siswa diperoleh berdasarkan angket respon siswa yang disebarkan setelah pelaksanaan pembelajaran menggunakan lembar kegiatan siswa yang dikembangkan. Selanjutnya data hasil respon dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan persamaan berikut:

$$P (\%) = \frac{\text{jumlah jawaban "ya" dari siswa}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

Presentase hasil respon selanjutnya diinterpretasikan sesuai dengan interpretasi skor pada Tabel 1.

**Tabel 1. Interpretasi Persentase Respon Siswa**

Persentase (%)	Kriteria
0–20	Sangat tidak merespon
21–40	Tidak merespon
41–60	Kurang merespon
61–80	Merespon
81–100	Sangat merespon

Modifikasi Skala Likert [14]

Keterampilan berpikir kritis siswa diketahui berdasarkan *pre-test* dan *post-test* tes keterampilan berpikir kritis. Peningkatan keterampilan berpikir kritis didasarkan atas peningkatan nilai *post-test* terhadap *pre-test* yang dinyatakan dengan *gain score* (g) dengan menggunakan persamaan berikut ini:

$$\langle g \rangle = \frac{(\%posttest - \%pretest)}{(100\% - \%pretest)}$$

Hasil *gain score* yang diperoleh selanjutnya diinterpretasikan dalam kriteria pada Tabel 2.

**Tabel 2 Interpretasi *gain score***

Nilai $\langle g \rangle$	Interpretasi
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

Modifikasi Hake [15]

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian telah terlaksana sesuai dengan rancangan penelitian R&D. Kegiatan uji coba terbatas dilaksanakan terhadap 12 siswa kelas XI MIA 7 SMA Negeri 2 Bangkalan. Pembelajaran diawali dengan menyiapkan dan mengkondisikan siswa. Sebelum memulai pembelajaran, siswa diminta untuk mengerjakan *pre-test* keterampilan berpikir kritis.

Pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan selama tiga kali menggunakan LKS 1, LKS 2, dan LKS 3. Masing-masing pertemuan dilaksanakan selama 1 jam. Setelah pelaksanaan pembelajaran menggunakan lembar kegiatan siswa yang dikembangkan telah selesai, siswa mengerjakan *post-test* keterampilan berpikir kritis.

Angket respon siswa dibagikan setelah pelaksanaan pembelajaran. Selanjutnya respon siswa dianalisis dan diperoleh persentase hasil respon siswa seperti yang terdapat dalam Tabel 3.

**Tabel 3. Data Hasil Respon Siswa**

No	Pertanyaan	Persentase Respon (%)
1.	Apakah lembar kegiatan siswa ini menjadikan Anda merasa ingin tahu dan tertarik untuk mempelajarinya?	75
2.	Apakah lembar kegiatan siswa ini disusun secara sistematis?	66,67
3.	Apakah uraian atau penjelasan yang ada dalam lembar kegiatan siswa ini mudah dipahami?	100
4.	Apakah lembar kegiatan siswa yang dikembangkan menarik?	83,33
5.	Apakah ilustrasi atau gambar yang ada dalam lembar kegiatan siswa jelas dan dapat dipahami?	91,67
6.	Apakah bahasa yang digunakan dalam lembar kegiatan siswa ini jelas dan tidak ambigu?	75
7.	Apakah lembar kegiatan siswa membantu Anda mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari?	91,67
8.	Apakah dengan penggunaan lembar kegiatan siswa ini Anda dapat mengajukan pertanyaan?	100
9.	Apakah dengan penggunaan lembar kegiatan siswa ini Anda dapat bekerjasama dalam kelompok?	91,67
10.	Apakah dengan penggunaan lembar kegiatan siswa ini Anda dapat melakukan refleksi?	41,67
11.	Apakah lembar kegiatan siswa mampu melatih keterampilan berpikir kritis dalam komponen analisis?	83,33
12.	Apakah lembar kegiatan siswa mampu melatih keterampilan berpikir kritis dalam komponen inferensi?	66,67
	Rata-rata	94,45

Secara keseluruhan lembar kegiatan siswa yang dikembangkan mendapatkan respon sebesar 94,45% dan termasuk dalam kriteria sangat merespon. Aspek no.1, dan 4 menunjukkan bahwa 75% siswa merasa ingin tahu dan tertarik untuk mempelajari lembar kegiatan siswa yang dikembangkan, dan 83,33% siswa menyatakan bahwa lembar kegiatan siswa bersifat menarik.

Berdasarkan data hasil respon pada aspek no. 2, 66,67% siswa menyatakan bahwa LKS yang dikembangkan bersifat sistematis. Persentase ini cenderung lebih rendah dibandingkan aspek yang lain. Meskipun begitu, LKS yang dikembangkan telah sesuai dengan standar penulisan LKS [7] yang menyatakan bahwa secara umum struktur LKS ialah terdiri dari Judul, Petunjuk belajar,

Kompetensi yang akan dicapai, Informasi pendukung, Tugas-tugas dan langkah kerja, dan Penilaian.

Aspek no. 3, 5, dan 6 menunjukkan bahwa 100% siswa menyatakan bahwa penjelasan dalam LKS mudah dipahami, 91,67% siswa menyatakan ilustrasi atau gambar yang ada dalam kegiatan siswa jelas dan dapat dipahami, dan 75% siswa berpendapat bahwa bahasa yang digunakan bersifat jelas dan tidak ambigu. Secara keseluruhan siswa mampu memahami bahasa, dan gambar yang digunakan dalam LKS.

Pelaksanaan pendekatan kontekstual dalam LKS yang dikembangkan mendapatkan respon positif dari siswa, berdasarkan Tabel 3 aspek no. 8 dan 9 menunjukkan bahwa 100% siswa dapat mengajukan pertanyaan melalui penggunaan LKS yang dikembangkan, dan

91,67% siswa menyatakan mampu bekerjasama dengan baik dalam kelompoknya. Namun untuk aspek no. 10 menunjukkan bahwa kegiatan refleksi kurang mendapatkan respon positif dengan persentase sebesar 41,67%.

Refleksi diartikan sebagai proses pengendapan pengalaman yang telah dipelajari dengan cara mengurutkan kembali kejadian atau peristiwa pembelajaran yang telah dilaluinya [13]. Pada pembelajaran yang telah dilakukan siswa telah mengecek kembali pengetahuan yang dimilikinya, yakni dengan cara menandai konsep yang telah dipelajarinya pada peta konsep yang telah diberikan pada fitur “Refleksi”. Selain itu, siswa menyampaikan secara singkat konsep yang telah dipelajari. Namun kurangnya pemahaman siswa mengenai refleksi menjadikan siswa merasa bahwa mereka tidak melakukan kegiatan refleksi.

Keterampilan berpikir kritis yang dilatihkan dalam LKS yang dikembangkan

mendapatkan respon positif, berdasarkan Tabel 3 aspek no. 11 dan 12 menunjukkan 83,33% siswa menyatakan bahwa LKS mampu melatih keterampilan berpikir kritis pada komponen analisis, dan 66,67% siswa menyatakan bahwa LKS mampu melatih keterampilan berpikir kritis pada komponen inferensi.

Hasil respon siswa mengenai kegiatan pelatihan keterampilan berpikir kritis komponen inferensi mendapatkan respon yang rendah jika dibandingkan dengan aspek lainnya, namun berdasarkan analisis *gain score* hasil tes keterampilan berpikir kritis menunjukkan bahwa keterampilan inferensi siswa mengalami peningkatan meskipun tergolong peningkatan yang rendah yakni sebesar 0,23.

Keterampilan berpikir kritis siswa dapat diketahui berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* keterampilan berpikir kritis. Berikut ini data hasil *pre-test* dan *post-test* keterampilan berpikir kritis pada Tabel 4.

**Tabel 4. Data Hasil Analisis keterampilan Berpikir Kritis Siswa**

No	Nama Siswa	Keterampilan berpikir kritis					
		Analisis			Inferensi		
		Nilai pre-test	Nilai post-test	Gain score	Nilai pre-test	Nilai post-test	Gain score
1.	AN	1,33	2	0,25	0,75	2,75	0,62
2.	AY	1,56	1,67	0,05	2,25	2,5	0,14
3.	BJ	1,67	1,78	0,05	1,25	1,25	0,00
4.	CN	1,56	2	0,18	0,75	2,75	0,62
5.	DP	1,56	2,67	0,45	1,5	2,75	0,50
6.	F	1,67	2,78	0,48	2,5	2,5	0,00
7.	H	1,44	1,89	0,18	0,5	1,75	0,36
8.	MR	1,44	1,89	0,18	1,75	0,75	-0,44
9.	NQ	1,78	2,44	0,30	1,25	1,25	0,00
10.	TM	2,11	2	-0,06	0,75	2,75	0,62
11.	WH	1,56	1,89	0,14	1,75	1,75	0,00
12.	ZR	1,11	2	0,31	1	2,25	0,42
Rata-rata		1,56	2,08	0,21	1,33	2,08	0,23

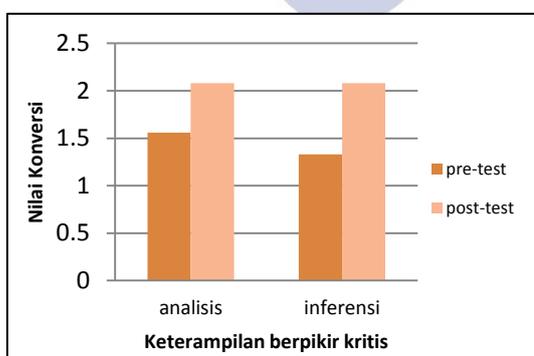
Sebanyak 91,67% siswa mengalami peningkatan keterampilan berpikir kritis

pada komponen analisis. Hal ini menunjukkan bahwa 11 dari 12 orang

siswa mengalami peningkatan keterampilan analisis setelah menggunakan lembar kegiatan siswa yang telah dikembangkan. Sebanyak 58,33% siswa mengalami peningkatan keterampilan inferensi, sedangkan 8,33% siswa mengalami penurunan dan 33,33% siswa tidak mengalami penurunan maupun peningkatan keterampilan inferensi.

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh bahwa peningkatan *gain score* keterampilan berpikir kritis siswa pada komponen analisis ialah sebesar 0,21 dan komponen inferensi ialah sebesar 0,23. Kedua komponen keterampilan berpikir kritis mengalami peningkatan yang tergolong rendah. Hal ini dikarenakan berpikir kritis merupakan keterampilan yang harus dilaksanakan, dan dilakukan secara terus menerus yang terintegrasi dalam kurikulum pembelajaran aktif yang melibatkan siswa [9]. Satu kali pembelajaran tidaklah cukup untuk dapat melatih keterampilan berpikir kritis secara sempurna.

Berikut ini disajikan grafik peningkatan komponen analisis dan inferensi dalam gambar 1.



**Gambar 1. Grafik Nilai Keterampilan Berpikir Kritis Siswa**

Berdasarkan gambar 1 dapat diketahui bahwa keterampilan analisis maupun inferensi mengalami peningkatan. Hasil

post-test keterampilan berpikir berpikir kritis komponen analisis dan inferensi memiliki nilai yang sama, namun hasil *pre-test* nya berbeda, sehingga peningkatan yang dihasilkan pun berbeda.

Keterampilan analisis dapat dilatihkan karena adanya aktivitas bertanya, inkuiri, masyarakat belajar, dan refleksi dalam penerapan pendekatan kontekstual [15]. Asas-asas pendekatan kontekstual seperti bertanya, masyarakat belajar, dan refleksi telah tercantum dalam LKS yang dikembangkan. Sehingga telah sesuai bahwa asas-asas tersebut telah mampu melatih keterampilan analisis. Asas inkuiri tidak dicantumkan secara langsung pada LKS yang dikembangkan. Namun pada LKS 3 siswa diminta untuk merumuskan masalah hingga menyimpulkan hasil penelitian, yang secara tidak langsung dapat tergolong dalam aktivitas inkuiri.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan uraian hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa lembar kegiatan siswa mendapatkan respon positif dari siswa dengan persentase 94,45%. keterampilan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan nilai *gain score* dari keterampilan analisis sebesar 0,21 dan keterampilan inferensi sebesar 0,23.

### Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan bahwa lembar kegiatan siswa diterapkan pada pembelajaran dengan jam pelajaran yang sesuai. Selain itu disarankan dilakukan penelitian lebih lanjut pada tahapan R&D hingga tahapan produksi massal.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Kemendikbud. 2013. Permendikbud nomor 70 tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan.
2. Kemendikbud. 2014. Permendikbud nomor 104 tahun 2014 tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Kemendikbud.
3. Heong, Yee Mei, Jailani B. Md Yunos dan Noraini binti Osman. 2010. The Perception of Student on Mastering The Level of Higher Order thinking Skills in Technical Education Subject.
4. NC State University. 2014. *Higher-order Skills in Critical and Creative Thinking*. North Carolina: NC State University.
5. The National Strategies Secondary. 2008. *Developing Critical Thinking: in Science*. Department for Children, Schools, and Families.
6. Suharyadi, Anna Permanasari, Hernani. 2013. Pengembangan Buku Ajar Berbasis Kontekstual pada Pokok Bahasan Asam dan Basa. *Jurnal Riset dan Praktik Pendidikan Kimia*, Vol. 1 No.1 Mei 2013.
7. Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
8. Kowiyah. 2012. Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Dasar Vol 3, No.5, Desember 2012*.
9. Filsaime, Dennis K. 2008. *Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakarya.
10. Mudrikah. 2010. Implementasi Pendekatan CTL dengan strategi Penyelesaian Masalah untuk Meningkatkan Kreativitas dan Daya Pikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Kimia Kelas XI IPA 3 MAN Yogyakarta. *Skripsi*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
11. Arifin, Fika Fajariyah. 2014. Pengembangan LKS Berorientasi Pendekatan Kontekstual untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Materi Pokok Laju Reaksi pada Siswa Kelas XI SMA. *Skripsi* tidak dipublikasikan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
12. Nasrun. 2014. Contextual Learning Approach in Improving Critical Thinking Skills of Guidance and Counseling Students of State University of Medan. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR) ISSN 2307-4531*.
13. Sanjaya, Wina. 2014. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
14. Riduwan. 2013. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
15. Muchlis. 2015. Model-model Pembelajaran yang Sukses Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*, ISBN: 978-602-0951-05-8, Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya.