

EFEKTIVITAS METODE PEMBELAJARAN PROBLEM POSING BERSSETTING ADVANCE ORGANIZER PADA MATERI REAKSI REDOKS TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 PONTIANAK

Ragil Triani*, M. Agus Wibowo dan Raudhatul Fadhilah

Prodi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Muhammadiyah Pontianak

Jalan Ahmad Yani No. 111 Pontianak Kalimantan Barat

*E-mail: ragilthreeani@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan metode pembelajaran *problem posing* bersetting *advance organizer* dengan metode ceramah, mengetahui seberapa besar metode *problem posing* bersetting *advance organizer* terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 3 Pontianak pada materi reaksi redoks. Jenis penelitian ini adalah *quasi experimental design* dengan rancangan *Nonequivalent Control Group design*. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Kelas X F sebagai kelas kontrol dan kelas X I sebagai kelas eksperimen. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik pengukuran, teknik komunikasi langsung dan teknik observasi langsung. Hasil analisis data menunjukkan nilai rata-rata *pretest-posttest* pada kelas eksperimen (88,37) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (69,6). Hasil analisis statistik uji *U-Mann witney* pada nilai *posttest* ($\alpha=0,05$) diperoleh nilai *Pvalue* yaitu 0,000 artinya terdapat perbedaan kemampuan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan menggunakan *effect size* menunjukkan nilai $ES=0,72$ artinya metode pembelajaran *problem posing* bersetting *advance organizer* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa sebesar 26,42%. Metode pembelajaran *problem posing* bersetting *advance organizer* berpengaruh sedang terhadap hasil belajar siswa.

Kata Kunci: *advance organizer, hasil belajar, problem posing, reaksi redoks*

ABSTRAK

This research had the purpose to find out the difference between students' learning outcomes which were taught using learning problem posing method set in advance organizer and lecture method as well as to know how large the effect problem posing set in advance organizer on students' learning outcomes in class X of SMA Negeri 3 Pontianak on redox reactions. This research was *Quasi Experimental Nonequivalent Control Group design*. The sampling system was purposive sampling, based on the sampling technique, X F was chosen as control class and X I was chosen as experimental class. The technique of data collection used measurement, direct communication, and direct observation techniques. The result of data analysis showed the mean score of *pretest-posttest* in experimental class (88,37) was higher compared to control class (69,6). According to the statistical analysis of *U-Mann witney* test on *posttest* score ($\alpha=0,05$), it was obtained the *Pvalue* which was 0,000 which mean that there was difference between the ability of learning outcomes in experimental and control class. The calculation using *effect size* showed $ES=0,72$ which meant problems posing set in advance organizer effected students' learning outcomes which was 26,42%. Learning problem posing method set in advance organizer had medium effect on students' learning outcomes.

Keywords: *advance organizer, learning outcome, problem posing, redox reactions*

PENDAHULUAN

Reaksi redoks (reduksi-oksidasi) merupakan salah satu materi pada mata pelajaran kimia kelas X SMA yang bersifat abstrak dan matematis. Reaksi redoks bersifat abstrak karena siswa dituntut untuk membayangkan bagaimana proses serah terima elektron, pelepasan, dan pengikatan oksigen dari spesi satu ke spesi yang lain, dan materi perubahan bilangan oksidasi bersifat matematis karena siswa harus menghitung bilangan oksidasi dari masing-masing atom dalam senyawa yang terlibat dalam reaksi sehingga dapat diketahui perubahan bilangan oksidasinya (Asmarisa, 2013).

Konsep tentang reaksi redoks merupakan konsep yang dibangun oleh konsep-konsep sederhana yang memerlukan materi prasyarat mulai dari konsep tentang bilangan oksidasi, reaksi reduksi-oksidasi, dan reduktor-oksidator. Konsep reaksi redoks digunakan untuk membangun konsep yang lebih kompleks. Sehingga, reaksi redoks merupakan materi dasar pelajaran kimia yang memiliki pengaruh penting untuk materi selanjutnya seperti materi elektrokimia dan elektrolisis (Wigiani, 2012). Cakupan materi reaksi redoks cukup banyak sehingga dalam memahaminya diperlukan pemahaman konsep oleh siswa, kemampuan berpikir kritis, kreativitas dan keaktifan siswa (Putri, 2011).

Karakteristik materi yang memerlukan pemahaman konsep menyebabkan banyak siswa tidak tuntas dalam memahami materi tersebut. Selama ini guru mengajar dengan memberikan

soal-soal dan membahasnya kembali, guru juga tidak mengulang materi sebelumnya, karena dapat menyita waktu. Sehingga untuk membantu siswa memahami konsep materi yang dipelajari, guru memberikan siswa latihan soal untuk dicatat serta tugas agar dapat membuat siswa paham, namun tetap banyak siswa yang tidak tuntas saat ulangan reaksi redoks. Hal ini terlihat dari data persentase ketuntasan hasil ulangan harian reaksi redoks kelas X tahun ajaran 2014/2015 SMA Negeri 3 Pontianak dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 80 ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Ketuntasan Hasil Ulangan Harian Siswa Materi Reaksi Redoks Kelas X Tahun Ajaran 2014/2015.

No	Kelas	Jumlah Siswa		%Jumlah Siswa	
		Tuntas	Tidak Tuntas	% Tuntas	%Tidak Tuntas
	X				
1	MIA 1	1	35	2,78 %	97,22%
	X				
2	MIA 2	0	35	0	100%
Rata-rata					98,61%

Tabel 1 menginformasikan bahwa siswa kesulitan memahami materi reaksi redoks dengan rata-rata persentase ketidaktuntasan sebesar 98,61%. Sehingga untuk membantu ketidaktuntasan siswa ini guru memberikan siswa tugas untuk membantu nilai siswa. Berdasarkan informasi dari guru yang mengajar di kelas X SMA Negeri 3 Pontianak tahun

2014/2015 menunjukkan banyak siswa yang kesulitan dalam menjawab soal reaksi redoks yang dilihat dari persentase pada setiap indikator, yang masing-masing dapat dipersentasekan dan dirataratakan seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Kesulitan Siswa pada Soal Ulangan Harian Materi Reaksi Redoks Kelas X Tahun Ajaran 2014/2015

No	Indikator	Persentase Kesulitan
1	Menentukan reaksi oksidasi dan reduksi berdasarkan penggabungan dan pelepasan oksigen.	67%
2	Menentukan reaksi oksidasi dan reduksi berdasarkan pelepasan dan penerimaan elektron.	32,5%
3	Menentukan reaksi oksidasi dan reduksi berdasarkan perubahan bilangan oksidasi.	56,67%
4	Menentukan oksidator dan reduktor.	57,7%
5	Menentukan bilangan oksidasi	64,5%
Rata-rata		55,67%

Rata-rata persentase kesulitan siswa pada ulangan harian reaksi redoks adalah 55,67% dengan persentase kesalahan tertinggi dalam menentukan reaksi oksidasi dan reduksi berdasarkan penggabungan dan pelepasan oksigen (67%).

Penentuan metode pembelajaran yang tepat dalam pengajaran suatu materi dapat memberikan pemahaman konsep belajar terhadap siswa. Metode pembelajaran ceramah, cenderung digunakan oleh guru karena mudah diterapkan, praktis, dan tidak banyak menyita waktu dan pikiran, menyebabkan hasil belajar yang terjadi adalah tingkat keterampilan berpikir rendah, sehingga membuat siswa sulit memahami konsep materi (Susanto, 2012).

Oleh karena itu, diperlukan alternatif pembelajaran yang mampu membuat siswa mudah memahami konsep reaksi redoks, salah satunya *advance organizer* yaitu metode pembelajaran yang menyajikan materi prasyarat untuk siswa mengingat kembali materi di semester sebelumnya, sehingga memudahkan siswa memahami materi utama yang akan disampaikan.

Pembelajaran *advance organizer* terbukti telah berhasil meningkatkan pemahaman siswa. Penelitian yang dilakukan Sari (2012) menunjukkan bahwa metode *advance organizer* dapat meningkatkan ketuntasan belajar siswa sebesar 54,54% pada materi larutan penyangga dengan mengacu pada karakteristik *advance organizer* yang membuat hubungan antara materi prasyarat yaitu perhitungan mol, penyetaraan reaksi dan membedakan asam basa dengan materi baru yang akan dipelajari yaitu larutan penyangga. Hal ini sejalan dengan penelitian Harahap (2015) yang melaporkan bahwa *advance organizer* dapat meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 92% pada bidang studi kimia.

Pembelajaran *problem posing* telah terbukti berhasil dalam meningkatkan pemahaman siswa. Penelitian yang dilakukan Haryono (2013) menunjukkan bahwa metode *problem posing* dapat meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 71,4% pada materi Stoikiometri. Hal ini sejalan dengan penelitian Mulyani (2013) yang juga memperoleh hasil bahwa metode *problem posing* dapat meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 81,25% pada materi laju reaksi. Namun, *problem posing* tidak dapat mengatasi kesulitan siswa dalam memahami materi prasyarat.

Sehingga dalam penelitian ini, *problem posing* akan diterapkan dengan setting *advance organizer*. Penelitian yang menggunakan metode *problem posing* bersetting *advance organizer* memiliki peluang besar untuk meningkatkan hasil belajar materi reaksi redoks kelas X SMA Negeri 3 Pontianak.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen sebagai bagian dari metode kuantitatif mempunyai ciri khas tersendiri, terutama dengan adanya kelompok kontrolnya. Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X F dan X I SMA Negeri 3 Pontianak 2015/2016. Obyek penelitian ini adalah metode pembelajaran yang digunakan guru untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Pengumpulan data dilakukan dengan tes dan non tes (soal essay, observasi, dan wawancara). Teknik analisis data dalam penelitian diperoleh

data kuantitatif yang berupa skor tes hasil belajar siswa.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pretest yang dilaksanakan pada tanggal 20 April 2016 di kelas X F (kelas kontrol), dan pada *posttest* kelas kontrol pada tanggal 28 April 2016. Jumlah siswa pada kelas kontrol sebanyak 33 siswa. Adapun waktu yang disediakan untuk *pre-test* dan *post-test* masing-masing 30 menit.. Data nilai *pre-test* dan *post-test* siswa kelas kontrol yang diajarkan dengan metode ceramah berbantuan lembar kerja siswa dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Kontrol

	Hasil Belajar Siswa			
	Nilai Rata-rata	%Tuntas	%Tidakk Tuntas	Standar Deviasi
Pretest	39,12	3.03%	96,97%	15,86
Posttest	69.6	60%	40%	25.80
Gain	30,48			

Tabel 3. menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pre-test* siswa sebesar 39,21 dan rata-rata nilai *post-test* siswa sebesar 69,6. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar sebelum dan sesudah diajarkan materi reaksi redoks sebesar 30,48. Berdasarkan nilai *post-test*, siswa yang mendapatkan nilai di atas KKM yaitu 60% siswa, dan siswa yang mendapatkan nilai di bawah KKM yaitu 40% siswa. KKM yang diberikan guru kimia pada materi reaksi redoks adalah 80.

Berdasarkan Hasil jawaban siswa, memperlihatkan kesalahan dalam menentukan konsep reaksi redoks

berdasarkan bilangan oksidasi dan konsep reaksi redoks berdasarkan pelepasan dan penerimaan elektron ditunjukkan dari persentase kesulitan siswa pada soal *posttest* materi reaksi redoks pada Tabel 4.

Tabel 4. Persentase Kesulitan Siswa pada Soal *Posttest* Materi Reaksi Redoks Kelas X Tahun Ajaran 2015/2016

No	Indikator	Persentase Kesulitan
1	Menjelaskan pengertian umum reaksi redoks.	25,71%
2.	Membedakan konsep reduksi dan oksidasi jika ditinjau dari penggabungan dan pelepasan oksigen.	42,86%
3.	Membedakan konsep reduksi dan oksidasi jika ditinjau dari pelepasan dan penerimaan elektron.	54,28%
4.	Menentukan biloks atom unsur dalam senyawa atau ion.	62,86%
5.	Membedakan konsep reduksi dan oksidasi jika ditinjau dari peningkatan dan penurunan bilangan oksidasi (biloks).	48,57%
Rata-rata		46,75%

Pretest X-I (kelas eksperimen) dilakukan pada tanggal 15 April 2016. Pemberian *pre-test* bertujuan mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan pembelajaran materi reaksi redoks. Untuk mengetahui hasil dari

pembelajaran materi reaksi redoks dilakukan *post-test* pada tanggal 30 April 2016. Dengan jumlah siswa 34 orang. Namun jumlah siswa yang diolah datanya hanya 32 orang, karena dua orang siswa tidak mengikuti *post-test*. Adapun waktu yang disediakan untuk *pre-test* dan *post-test* masing-masing 30 menit.

Data nilai *pre-test* dan *post-test* siswa kelas eksperimen yang diajarkan dengan metode pembelajaran *problem posing* bersetting *advance organizer* berbantuan lembar kerja siswa dapat dilihat pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Eksperimen

	Hasil Belajar Siswa			
	Nilai Rata-rata	%Tuntas	%Tidak Tuntas	Standar Deviasi
<i>Pretest</i>	30,09	0%	100%	11.48
<i>Posttest</i>	88,37	81,25%	18,75%	11.82
Gain	58,28			

Tabel 5. memperlihatkan bahwa rata-rata nilai *pre-test* siswa sebesar 30,09 dan rata-rata nilai *post-test* siswa sebesar 88,37. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diajarkan materi reaksi redoks sebesar 58,28. Hasil nilai *post-test* menunjukkan bahwa siswa yang mendapatkan nilai di atas KKM yaitu 81,25% siswa dan siswa yang mendapatkan nilai di bawah KKM yaitu 18,75% siswa. KKM yang diberikan guru kimia pada materi reaksi redoks adalah 80.

Hasil jawaban siswa, terlihat siswa mengalami kesalahan dalam menentukan

bilangan oksidasi atom unsur dalam senyawa atau ion ditunjukkan dari persentase kesulitan siswa pada soal *posttest* materi reaksi redoks pada Tabel 6.

Tabel 6. Persentase Kesulitan Siswa pada Soal *Posttest* Materi Reaksi Redoks Kelas X Tahun Ajaran 2015/2016

No	Indikator	Persentase Kesulitan
1	Menjelaskan pengertian umum reaksi redoks.	18,75%
2.	Membedakan konsep reduksi dan oksidasi jika ditinjau dari penggabungan dan pelepasan oksigen.	37,5%
3.	Membedakan konsep reduksi dan oksidasi jika ditinjau dari pelepasan dan penerimaan elektron.	34,37%
4.	Menentukan biloks atom unsur dalam senyawa atau ion.	46,87%
5.	Membedakan konsep reduksi dan oksidasi jika ditinjau dari peningkatan dan penurunan bilangan oksidasi (biloks).	40,62%
Rata-rata		35,62%

1. Analisis Hasil Tes Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Hasil tes diperoleh data *pretest* dan *posttest*. Diperoleh nilai signifikan kelas kontrol 0,004 lebih kecil dari nilai

($\alpha=0,05$) maka data tidak berdistribusi normal sedangkan pada kelas eksperimen diperoleh nilai signifikan 0,200 lebih besar dari nilai ($\alpha=0,05$), maka data terdistribusi normal. karena data pada salah satu kelas tidak berdistribusi normal yaitu pada kelas kontrol, maka dilanjutkan dengan uji *statistik non parametrik* yaitu *U Mann-Whitney* dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ yang dihitung menggunakan *SPSS 23,0 for windows*. Uji *U Mann-Whitney* dilakukan yaitu untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan awal antara kedua objek yang diteliti.

Hasil uji hipotesis *U Mann-Whitney* pada nilai *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh $Z_{hitung} = -1,249$ berada pada daerah penerimaan H_0 , dengan kata lain H_a ditolak dan H_0 diterima pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Hal ini menunjukkan tidak terdapat perbedaan antara kemampuan awal siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil output pada kolom *Asymp Sig* adalah 0,212, sehingga probabilitas lebih besar dari nilai signifikan ($\alpha=0,05$) maka keputusannya adalah menerima H_0 , yang berarti kemampuan siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah sama.

Analisis data *posttest* menggunakan uji *U Mann-Whitney* untuk mengetahui perbedaan kemampuan siswa kelas kontrol yang diajarkan menggunakan metode ceramah dengan kelas eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan metode pembelajaran *problem posing* bersetting *advance organizer*. Sebelum dilakukan uji *U Mann-Whitney*, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas menggunakan *Kolmogorov Smirnov* menggunakan *SPSS 23,0 for*

windows. Diperoleh nilai signifikan kelas kontrol 0,000 lebih kecil dari nilai ($\alpha=0,05$) maka data tidak terdistribusi normal sedangkan kelas eksperimen diperoleh nilai signifikan 0,000 lebih kecil dari nilai ($\alpha=0,05$), maka data tidak terdistribusi normal. Hal ini berarti data *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji statistik non parametrik yaitu uji *U Mann-Whitney* dengan taraf nyata yang dihitung menggunakan *SPSS 23,0 for windows*.

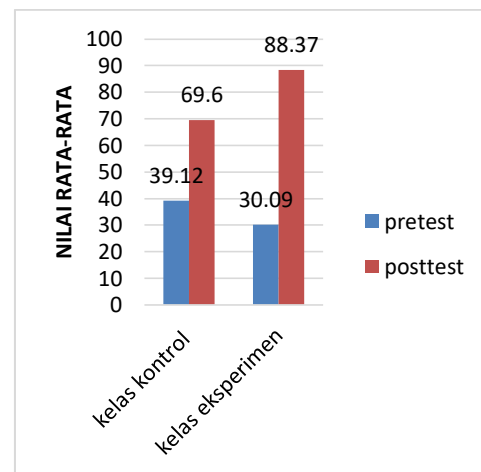
Hasil uji hipotesis *U Mann-Whitney* pada nilai *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh $Z_{hitung} = -3,500$ berada pada daerah penolakan H_0 , dengan kata lain H_0 ditolak dan H_a diterima pada taraf signifikan antara siswa yang diajarkan menggunakan metode pembelajaran *problem posing* bersetting *advance organizer* dengan siswa yang diajarkan menggunakan metode ceramah. Hasil output pada kolom *Asymp Sig* adalah 0,000, sehingga probabilitas lebih kecil dari nilai signifikan ($\alpha=0,05$) maka keputusannya adalah H_0 ditolak dan H_a diterima.

2. Perbandingan Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Perbandingan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol ditampilkan pada Gambar 1.

Gambar 1. menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing sebesar 9,03 pada *pretest* dan 18,77 pada *posttest*. Dari peningkatan tersebut, diketahui rata-rata skor *pretest* kelas kontrol lebih tinggi daripada kelas eksperimen. Hal ini dikarenakan adanya

perbedaan perlakuan yang diberikan pada masing-masing kelas. Perbandingan jelas bahwa kenaikan rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.



Gambar 1. Grafik Perbandingan Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas kontrol

3. Pengaruh Metode Pembelajaran *Problem Posing* Bersetting *Advance Organizer* terhadap Hasil Belajar Siswa

Pengaruh metode pembelajaran *problem posing* bersetting *advance organizer* pada materi reaksi redoks kelas X SMA Negeri 3 Pontianak diketahui melalui perhitungan *effect size*. *Effect size* dihitung menggunakan data *posttest*, karena *pretest* kelas kontrol dan eksperimen yang telah dianalisis secara statistik menggunakan *SPSS 23,0 for windows* diperoleh hasil tidak homogen (tidak terdapat perbedaan kemampuan awal siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen). Nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol sebesar 69,6 sedangkan nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 88,37 dengan standar deviasi kelas kontrol sebesar 25,80.

Berdasarkan hasil perhitungan *effect size* menggunakan persamaan (4) yaitu 0,72 artinya *effect size* berada pada kriteria interval sedang ($0,2 < ES \leq 0,8$). Hasil perhitungan *Effect size* membuktikan pembelajaran menggunakan metode *problem posing* bersetting *advance organizer* memberikan pengaruh yang sedang terhadap hasil belajar siswa pada materi reaksi redoks kelas X SMA Negeri 3 Pontianak. Dengan demikian persentase pengaruh dari metode pembelajaran *problem posing* bersetting *advance organizer* terhadap hasil belajar siswa sebesar 26,42%.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Pelaksanaan metode *problem posing* bersetting *advance organizer* dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena pada proses pembelajaran diberikan materi prasyarat dan pembuatan soal langsung oleh siswa sehingga membantu siswa memahami materi reaksi redoks dengan lebih baik. Terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada materi reaksi redoks yang ditunjukkan dari uji *U Mann-Whitney* dengan nilai *Pvalue* signifikan sebesar 0,000 yang berdasarkan nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen menggunakan metode pembelajaran *problem posing* bersetting *advance organizer* dengan rata-rata yaitu 88,37 sedangkan yang diajar menggunakan pembelajaran metode ceramah rata-rata *posttest* sebesar 69,6.

Metode pembelajaran *problem posing* bersetting *advance organizer* memberikan pengaruh yang sedang

terhadap peningkatan hasil belajar siswa dengan nilai *Effect Size* sebesar 0,72.

Saran

Bagi peneliti dalam melakukan eksperimen sebaiknya melihat pemahaman siswa di materi prasyarat tidak hanya berdasarkan bertanya kepada siswa namun juga dengan mengoreksi latihan materi konfigurasi elektron yang telah siswa kerjakan, agar terlihat jelas bahwa semua siswa memahami materi prasyarat. Pelaksanaan penelitian ini diperlukan ketepatan mengatur waktu dan membimbing siswa di kelompok agar semua siswa berpartisipasi dalam membahas soal yang telah dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Harahap, S.H. (2015). Implementasi Model Pembelajaran Advance Organizer Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Bidang Studi Kimia SMAN 1 Percut SUI TUAN. *Jurnal PGSD FIP UNIMED*. Vol, 3 No.2.
- Hariyanti, I., Haryono., Sukardjo, JS. (2013). Penerapan Pembelajaran Model *Problem Posing* Dilengkapi Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses dan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Kesetimbangan Kimia Kelas XI IPA SMA Negeri Kebakramat Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, Vol, 2 No.3.
- Mulyani, B. (2013). Penerapan Pembelajaran Model *Problem*

- Posing* Untuk Meningkatkan Kreativitas dan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Laju Reaksi Kelas XI IPA 5 SMA Negeri 1 Boyolali Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*. Vol. 2. No. 2.
- Putri, E.Y. (2011). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Teams Games Tournament*) Untuk Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Pecahan pada Siswa Kelas IV SD Negeri Tlompakan III Kecamatan Tuntang Tahun Ajaran 2010/2011. *Skripsi*. Jurusan PGSD. Universitas Sebelas Maret.
- Sari, M. (2012). Pengaruh Penggunaan Model *Advance Organizer* Tipe Comparative terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Larutan Penyangga Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Selakau. *Skripsi*. Jurusan Pendidikan Kimia. Universitas Muhammadiyah Pontianak.
- Susanto. (2012). Studi Komparasi Penggunaan Metode Pembelajaran TGT dan STAD Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pokok Hukum Dasar Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol. 1 No. 1.
- Wigiani, A. (2012). Studi Komparasi Pembelajaran Problem Posing dan Mind Mapping terhadap Prestasi Belajar dengan Memperhatikan Kreativitas Siswa pada Materi Pokok Reaksi Redoks Kelas X Semester 2 SMA Negeri 1 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol. 1 No 1.