

PERBEDAAN HASIL BELAJAR DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA YANG DIAJAR DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA *HANDOUT* DAN *POWER POINT* PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

Dewi Syafriani, Sisca Jenifer

Surel: huang.thien.nie@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the differences in learning outcomes and critical thinking ability of students who are taught by the model of Problem Based Learning using the media handout and power point. The population in this study were all students of class XI SMA Negeri 1 Berastagi. Sampling was done by random sampling. Then hypothesis testing is conducted using a two-party test of Independent Sample T-Test. To test the hypothesis I obtained results sig. 0,018 (sig. < 0,5) which means there is a significant difference in students' learning outcomes who are taught by the model of Problem Based Learning using the media handout compared learning outcomes of students who are taught by the model of Problem Based Learning using media power point on the material buffer solution. To test the hypothesis II result sig. 0,001 (sig. <0,5) which means there is a significant difference in students' critical thinking ability who are taught by the model of Problem Based Learning using the media handout than students' critical thinking ability who are taught by the model of Problem Based Learning using media power point on the material buffer solution.

Keywords: *Problem Based Learning, Handouts, Buffer Solution.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* menggunakan media *handout* dan *power point*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA SMA Negeri 1 Berastagi. Pengambilan sampel dilakukan secara *random sampling*. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji dua pihak *Independent Sample T-Test*. Untuk uji hipotesis I diperoleh hasil sig. 0,018 (sig. < 0,05) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* menggunakan media *handout* dibandingkan hasil belajar siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* menggunakan media *power point* pada materi larutan penyangga. Untuk uji hipotesis II diperoleh hasil sig. 0,001 (sig. < 0,05) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* menggunakan media *handout* dibandingkan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* menggunakan media *power point* pada materi larutan penyangga.

Kata Kunci: *Problem Based Learning, Handout, Larutan Penyangga.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting dalam

kehidupan. Melalui proses pendidikan siswa akan dididik dan dibentuk sesuai dengan keahliannya. Tujuan

pendidikan adalah merubah pola pikir dari siswa serta menanamkan akhlak mulia kepada diri siswa tersebut. Menurut Permendikbud 81A, kegiatan pembelajaran merupakan proses pendidikan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan potensi mereka menjadi kemampuan yang semakin lama semakin meningkat dalam sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diperlukan dirinya untuk hidup dan untuk bermasyarakat, berbangsa, serta berkontribusi pada kesejahteraan hidup umat manusia.

Menurut Wasonowati, *dkk* (2014) siswa seringkali kesulitan memahami materi kimia karena bersifat abstrak. Wasonowati juga menambahkan bahwa salah satu indikator dari kelemahan kegiatan pembelajaran berkaitan dengan implementasi belajar, yaitu lemahnya proses pembelajaran yang berlangsung. Proses pembelajaran yang selama ini berlangsung kurang mendorong kegiatan siswa untuk dapat terlibat dan aktif mengembangkan pengetahuan karena masih sering didominasi oleh guru. Rahmawati, *dkk* (2016) menjelaskan bahwa pendidikan saat ini sangat perlu melatih siswa agar memiliki keterampilan berpikir kritis sehingga memiliki kemampuan bersikap dan berperilaku adaptif dalam menghadapi tantangan dan tuntutan kehidupan sehari-hari secara efektif.

Berdasarkan hasil diskusi dan wawancara dengan siswa dan guru serta observasi peneliti di SMAN 1 Berastagi, diketahui bahwa

permasalahan yang sering terjadi dan dihadapi dalam kegiatan belajar mengajar kimia pada materi larutan penyangga, yaitu: penyajian materi sering kali dilakukan dengan metode ceramah yang menjadikan guru sebagai pusat belajar (*teacher centered*); kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, dimana siswa terbiasa hanya mencatat dan mendengarkan gurunya saja; dan kurangnya pemanfaatan laboratorium yang tersedia disekolah. Sebanyak 83,3% siswa dari 24 siswa menyatakan bahwa merasa kesulitan pada pembelajaran larutan penyangga karena bersifat abstrak dan sulit untuk dimengerti.

Berkaitan dengan permasalahan diatas untuk menciptakan proses pembelajaran yang mampu membangun kerangka berpikir siswa dan menyediakan pengalaman belajar kepada siswa untuk terlibat langsung dalam pembelajaran dapat digunakan model *Problem Based Learning* (PBL) atau pembelajaran berbasis masalah. *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran berbasis masalah yang dirancang agar siswa mendapat pengetahuan penting yang membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah dan memiliki kecakapan dalam berpartisipasi dalam tim. Salah satu penelitian yang telah mengkaji model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Aji Trihatmo (2012) yang meneliti tentang penggunaan model PBL pada materi larutan penyangga dan hidrolisis. Berdasarkan penelitian ini,

disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dengan kontribusi sebesar 33,69%.

Selain model pembelajaran, perlu juga digunakan media pembelajaran yang inovatif guna menambah semangat belajar dan mempermudah siswa dalam mengamati dan mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas. Menurut Epinur, *dkk* (2013), media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, perasaan, sikap, dan kepercayaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar.

Handout merupakan salah satu bentuk bahan ajar cetak yang dapat berisi pernyataan, uraian materi, bagan, pertanyaan, tugas, serta bahan referensi yang telah disiapkan oleh pembicara. Menurut Sari, *dkk* (2014), penggunaan *handout* dapat memotivasi siswa untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran dan membantu mereka dalam memahami konsep-konsep yang dipelajari karena materi disajikan secara sistematis sesuai dengan materi pembelajaran. Sementara itu, menurut Ekawati (2103) *Microsoft Power Point* merupakan software yang mampu menampilkan program multimedia yang menarik, mudah dalam pembuatan dan penggunaannya, serta relatif murah. Ekawati juga menambahkan media *Power Point* memiliki kelebihan yaitu dapat

menggabungkan unsur teks, warna, gambar, animasi, video, dan dapat juga diintegrasikan dengan program-program yang lain.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni, *dkk* (2012), media *handout* berbasis kontekstual mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Demikian halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Tamsuri (2011) yang menunjukkan bahwa terjadi peningkatan prestasi belajar mahasiswa yang diajar dengan media *handout*. Penelitian lain yang dilakukan oleh Ghufroni, *dkk* (2013) menunjukkan bahwa pembelajaran dengan media *power point* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi pokok stoikiometri dari 37,14% menjadi 71,43%.

Pembelajaran menggunakan model PBL (*Problem Based Learning*) dengan media *handout* dan *power point* pada materi larutan penyangga diharapkan dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran, karena kedua media ini masing-masing memiliki kelebihan-kelebihan yang dapat menarik perhatian, minat, dan motivasi peserta didik untuk mempelajari bahan pelajaran yang akan dipelajari.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Berastagi kelas XI MIA. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA yang terdiri dari 8 kelas. Sampel yang digunakan sebanyak dua kelas yang ditentukan melalui teknik *sampling random* sederhana. Kelas eksperimen

I (XI MIA 5) diajar dengan model PBL (*Problem Based Learning*) menggunakan media *handout*, dan kelas eksperimen II (XI MIA 7) diajar dengan model PBL (*Problem Based Learning*) menggunakan media *power point*.

Dalam penelitian ini digunakan rancangan *posttest-only control design*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes berupa soal pilihan berganda untuk mengukur hasil belajar siswa dan soal essay untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

Analisis data pada penelitian ini adalah analisis data kuantitatif yang diperoleh dari data hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa pada kedua kelas eksperimen. Data-data tersebut kemudian dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji-t dua pihak, dimana uji hipotesis

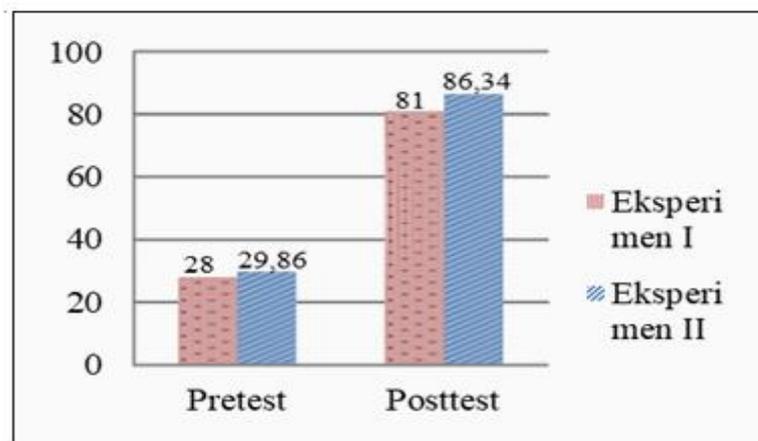
dilakukan setelah dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas data.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Sebelum kedua sampel kelas diberikan perlakuan, siswa terlebih dahulu diberikan tes awal (*pretest*) yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal masing-masing siswa. Selanjutnya diberikan perlakuan yang berbeda untuk setiap kelas eksperimen dimana pada kelas eksperimen I siswa dibelajarkan dengan model PBL menggunakan media *handout* dan kelas eksperimen II siswa dibelajarkan dengan model PBL menggunakan media *power point*. Setelah diberikan pembelajaran yang berbeda kemudian kedua sampel kelas ini diberikan tes akhir (*post-test*) untuk mengetahui hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh data statistik hasil belajar siswa seperti yang dirangkum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman Statistik Deskriptif Hasil Belajar Siswa

Data	Statistik	Kelas	
		Eksperi-men I	Eksperi-men II
<i>Pre-test</i>	N	25	27
	Mean	28,0000	29,8611
	Nilai Min.	12,50	12,50
	Nilai Max.	43,75	50,00
<i>Post-test</i>	N	25	27
	Mean	81,0000	86,3426
	Nilai Min.	68,75	68,75
	Nilai Max.	93,75	93,75



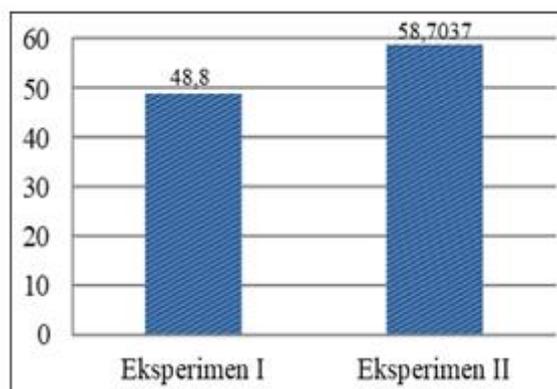
Gambar 1. Nilai Rata-rata Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh tersebut dapat dilihat bahwa kelas eksperimen I yang dibelajarkan dengan model *Problem Based Learning* menggunakan media *handout* diperoleh nilai rata-rata hasil belajar (*posttest*) = 81,00 sedangkan kelas eksperimen II yang dibelajarkan dengan model *Problem Based Learning* menggunakan media *power point* diperoleh nilai rata-rata hasil belajar (*posttest*) = 86,34. Jadi, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada kelas eksperimen II lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen I.

- Kemampuan Berpikir Kritis Siswa
Kemampuan berpikir kritis siswa diukur selama proses pembelajaran dilakukan yaitu dengan memberikan soal kepada setiap siswa di kedua kelas eksperimen pada setiap pertemuannya. Nilai kemampuan berpikir kritis yang diperoleh pada setiap pertemuannya kemudian akan digabungkan. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh data statistik kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II yang dirangkum dalam Tabel 2.

Tabel 2. Rangkuman Statistik Deskriptif Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Data	Statis-tik	Kelas	
		Eksperimen I	Eksperimen II
	N	25	27
Kemampuan Berpikir Kritis	Mean	48,8000	58,7037
	Nilai Min.	37,50	40,00
	Nilai Max.	77,50	75,00



Gambar 2. Nilai Rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh tersebut dapat dilihat bahwa kelas eksperimen I yang dibelajarkan dengan model *Problem Based Learning* menggunakan media *handout* diperoleh nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa = 48,8 sedangkan kelas eksperimen II yang dibelajarkan dengan model *Problem Based Learning* menggunakan media *power point* diperoleh nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa = 58,7037. Jadi, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada kelas eksperimen II lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen I.

- Analisis Data Hasil Penelitian

Normalitas data diuji dengan program komputer *SPSS-21* menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, dimana data dikatakan normal apabila harga sig. $> \alpha$ (0,05). Berdasarkan hasil pengolahan data dengan *SPSS-21 for Windows*, untuk data *pretest*, *posttest*, dan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen I maupun pada kelas

eksperimen II diperoleh kesimpulan bahwa data *pretest*, *posttest*, dan kemampuan berpikir kritis siswa di kedua kelas eksperimen terdistribusi normal, dikarenakan nilai sig. $> \alpha$ (0,05). Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Data

Kelas	Data	Sig.	α	Ket.
Ekspe rimen I	Pretest	0,583	0,05	Normal
	Posttest	0,478	0,05	Normal
	KBK	0,427	0,05	Normal
Ekspe rimen II	Pretest	0,524	0,05	Normal
	Posttest	0,112	0,05	Normal
	KBK	0,799	0,05	Normal

Homogenitas data diuji dengan program komputer *SPSS-21* menggunakan uji *Levene's Test* pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, dimana data dikatakan homogen apabila harga sig. $> \alpha$ (0,05). Berdasarkan hasil pengolahan data dengan *SPSS-21 for Windows*, untuk data *pretest*, *posttest*, dan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen I maupun pada kelas eksperimen II diperoleh kesimpulan bahwa data *pretest*, *posttest*, dan kemampuan berpikir

kritis siswa di kedua kelas eksperimen tersebut homogen, dikarenakan nilai sig. $> \alpha$ (0,05). Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Data

Data	Sig.	α	Keterangan
Posttest	0,260	0,05	Homogen
Posttest	0,396	0,05	Homogen
KBK	0,103	0,05	Homogen

Uji hipotesis yang digunakan pada penelitian ini adalah uji dua pihak *Independent Sample T-Test* menggunakan program *SPSS-21* dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$, dimana jika sig. $> \alpha$ (0,05) maka H_0 diterima dan H_a ditolak, sementara jika sig. $< \alpha$ (0,05) maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan *SPSS-21* untuk uji Hipotesis I diperoleh harga Sig. = 0,018 dimana nilai Sig. $< \alpha$ (0,05), maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa H_a diterima. Ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* menggunakan media *handout* dibandingkan hasil belajar siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* menggunakan media *power point* pada materi larutan penyangga.

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan *SPSS-21* untuk uji Hipotesis II diperoleh harga Sig. = 0,001 dimana Sig. $< \alpha$ (0,05), maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa H_a diterima. Ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis siswa yang

diajar dengan model *Problem Based Learning* menggunakan media *handout* dibandingkan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* menggunakan media *power point* pada materi larutan penyangga.

Pembahasan

Berdasarkan hasil yang diperoleh tersebut dapat diketahui bahwa hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen II lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen I. Hal ini dimungkinkan karena pada pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* menggunakan media *power point* dapat membuat seluruh siswa lebih fokus dengan apa yang diterangkan oleh guru dan juga karena tampilan media *power point* yang lebih menarik dan unggul dibandingkan dengan *handout*, dimana media *power point* mampu menampilkan teks, gambar, video, dan animasi bergerak yang mampu menarik perhatian siswa lebih banyak dibandingkan dengan media *handout*. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Ghufroni (2013) yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media *power point* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Namun demikian, pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* menggunakan media *handout* juga dapat memberikan hasil belajar yang cukup baik walaupun tidak setinggi hasil belajar dengan model *Problem Based Learning*

menggunakan media *power point*. Hal ini dikarenakan dengan menggunakan *handout* siswa tidak perlu lagi mencatat materi yang disampaikan guru karena sudah terangkum di dalam *handout* sehingga dapat menghemat waktu pembelajaran dan siswa pun dapat mengetahui dasar-dasar dan point-point penting dari materi yang sedang dipelajari dari *handout* tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Islamic (2016) yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan berbantuan *handout* mampu meningkatkan prestasi belajar siswa baik dalam aspek kognitif maupun afektif. Dalam proses pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* baik dengan bantuan media *power point* maupun *handout* siswa sama-sama dituntut untuk mendapatkan pengetahuan melalui masalah yang diberikan sehingga siswa dapat mengasah dan mengembangkan kemampuannya dan mampu membangun pemahaman dan pengetahuan mereka sendiri. Selain itu, melalui pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* ini kesulitan belajar siswa secara individual dapat diatasi melalui kerja kelompok dalam bentuk *peer teaching* sehingga hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa dapat mengalami peningkatan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Desriyanti (2016) yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning*

memberikan pengaruh yang positif terhadap hasil belajar siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

- a. Terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* menggunakan media *handout* dibandingkan hasil belajar siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* menggunakan media *power point* pada materi larutan penyangga.
- b. Terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* menggunakan media *handout* dibandingkan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* menggunakan media *power point* pada materi larutan penyangga.

DAFTAR RUJUKAN

- Desriyanti, R., dan Lazulva. 2016. *Penerapan Problem Based Learning Pada Pembelajaran Konsep Hidrolisis Garam Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Jurnal Tadris Kimia Vol. 1(2) : 70-78.
- Ekawati, E., Sugiharto, dan Susilowati, E. 2013. *Efektifitas Metode Pembelajaran TGT (Team Games Tournament) yang Dilengkapi dengan Media Power Point dan Destinasi*

- Terhadap Prestasi Belajar.* Jurnal Pendidikan Kimia. Vol. 2(1) : 80-84.
- Epinur, Yusnidar, dan Putri, L. 2013. *Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Pada Materi Sistem Periodik Unsur Menggunakan Edmodo Berbasis Social Network Untuk Siswa Kelas X IPA SMA N 11 Kota Jambi.* Jurnal Ind. Soc. Integ. Chem. Vol. 5(2) : 23-30.
- Ghufroni, M.Y., Haryono, dan Hastuti, B. 2013. *Upaya Peningkatan Hasil Belajar dan Interaksi Sosial Siswa Melalui Penerapan Metode Pembelajaran Problem Posing Dilengkapi Media Power Point Pada Materi Pokok Stoikiometri Kelas X SMA Batik 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013.* Jurnal Pendidikan Kimia. Vol. 2(3): 114-121.
- Islamic, A.R. 2016. *Penerapan Metode Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) Dilengkapi Media Handout Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar dan Interaksi Sosial Siswa Pada Materi Pokok Tata Nama Senyawa Kimia dan Persamaan Reaksi Kimia Kelas X2 SMA Negeri Gondangrejo Karanganyar Tahun Pelajaran 2013/2014.* Jurnal Pendidikan Kimia. Vol. 5(2): 68-74.
- Rahmawati, I., Hidayat, A., dan Rahayu, S. 2016. *Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Gaya dan Penerapannya.* Jurnal Pros.Semnas Pendidikan IPA Pascasarjana UM. Vol. 1: 1112-1119.
- Sari, S.Y., Nursyahra, dan Husna, 2014. *Pengembangan Handout Fisika Dasar Berbasis Konstruktivitas Pada Materi Dinamika.* Jurnal Riset Fisika Edukasi dan Sains. Vol. 1(1): 1-8.
- Wahyuni, S. 2012. *Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan Handout Matematika Berbasis Kontekstual Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar.* Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 1(1) : 84-88.
- Wasonowati, R., Redjeki,T., dan Ariani, S. 2014. *Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Pada Pembelajaran Hukum-Hukum Dasar Kimia Ditinjau Dari Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014.* Jurnal Pendidikan Kimia. Vol. 3(3) : 66-75.