

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL)
MENGUNAKAN POLA LESSON STUDY (LS) TERHADAP KUALITAS PEMBELAJARAN
KIMIA DI SMAN 1 BANAWA**

**The Influence of Problem Based Learning Model (PBL) Using Lesson Study (LS) Pattern on
Quality of Chemistry Learning in SMAN 1 Banawa**

***Nur Hikmah, Paulus Hengky Abram, dan Suherman**

Pendidikan Kimia/FKIP – Universitas Tadulako, Palu – Indonesia 94118

Received 10 December 2018, Revised 08 January 2019, Accepted 11 February 2019

doi: [10.22487/j24775185.2019.v8.i1.2743](https://doi.org/10.22487/j24775185.2019.v8.i1.2743)

Abstract

This study aimed to determine the effect of problem based learning model (PBL) using Lesson Study (LS) pattern on the quality of chemistry learning at SMAN 1 Banawa. This research type was a quasi-experiment with design equivalent pretest-posttest design. The sample used in this research was the students of class XI MIPA 3 as the experiment with the amount of 32 students and students of class XI MIPA 4 as the control class with the amount of 33 students. The result of data analysis obtained, the mean value of experiment class (\bar{X}_1) was 74.03 and the control class (\bar{X}_2) was 69.84. The average of students' activity in the experimental and control class respectively was 56.66%, and 56.66% that was categorized as active enough. The result of hypothesis testing with two-party of t-test statistic obtained was $-t_{table} < t_{count} > +t_{table}$ ($t_{count} = 5.37$ dan $t_{table} = 1.67$) with a significance level $\alpha = 0.05$ and degrees of freedom 63, H_0 was rejected and H_a was accepted based on the results of data analysis. So it can be concluded that there is influence of PBL model using LS pattern on the quality of chemistry learning in SMAN 1 Banawa.

Keywords: Problem based learning, lesson study, learning outcomes, activity, colloid

Pendahuluan

Ilmu kimia adalah cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari tentang materi mengenai sifat, struktur, komposisi, perubahan dan energi yang menyertai perubahan tersebut (Faizi, 2013). Pendidikan IPA termaksud ilmu kimia dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa, dan mengaplikasikannya dalam kegiatan pembelajaran dan didalam kehidupan sehari-hari. Hove (2011) mengatakan bahwa melatih keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran di kelas dapat meningkatkan kemampuan akademiknya dan membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman materi yang dipelajari. Selain itu, konsep yang diperoleh akan lebih lama tersimpan dalam memori, karena siswa terlibat aktif dalam pembelajaran untuk menemukan konsep secara mandiri (Depdiknas, 2009)

Penerapan Kurikulum 2013 bertujuan untuk menghasilkan insan Indonesia yang produktif, kreatif, dan afektif melalui penguatan sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Desain pembelajaran pada kurikulum 2013 harus menciptakan pola

pembelajaran yang interaktif dan mengubah sistem pembelajaran yang terisolasi menjadi pembelajaran secara jejaring. Pendekatan pembelajaran yang disarankan dan menjadi karakter dari Kurikulum 2013 yaitu pendekatan ilmiah (*scientific approach*) yang prosedur penerapannya memiliki tahapan yaitu menanya, mencoba, mengasosiasi, kemudian mengomunikasikan yang diharapkan dapat menghasilkan peserta didik yang berkarakter yang meliputi di bidang sikap, pengetahuan, dan keterampilan (Putri dkk., 2014).

Profesionalisme guru dalam mempersiapkan pelaksanaan pembelajaran di kelas masih minim dan kurang memperhatikan kualitas pembelajaran sehingga hasil belajar siswa masih rendah. Upaya pemerintah untuk meningkatkan profesionalisme guru adalah memberikan pelatihan, dan menetapkan Undang Undang Guru dan Dosen Undang Undang RI Nomor 14 tahun (2005). Intinya adalah menjadikan guru dan dosen lebih profesional di bidangnya. Di Negara maju seperti Jepang peningkatan kualitas pembelajaran telah dimulai sejak tahun 1890, yaitu pembelajaran merupakan sebuah gerakan pendidikan yang dilakukan para guru. Maksudnya mengimplementasikan "pengajaran berpusat pada siswa" atau pembelajaran individual menjadi

*Correspondence :

Nur Hikmah

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan

dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tadulako

e-mail: hikmahnur018@gmail.com

Published by Universitas Tadulako 2019

pembelajaran berkelompok (Istamar, 2007). Peningkatan kualitas pembelajaran dikenal dengan nama Lesson Study. Kiyomi Akita dari Universitas Tokyo mengungkapkan bahwa sekitar 80% guru SD dan 60% guru SMP menyatakan bahwa Lesson Study merupakan bentuk pelatihan profesional guuru yang paling efektif.

Berdasarkan wawancara dengan guru di SMAN 1 Banawa, kurikulum yang digunakan di sekolah tersebut adalah kurikulum 2013. Namun permasalahannya adalah tidak semua guru menerapkan model pembelajaran kurikulum 2013 dalam proses pembelajarannya, karena kurang memahaminya. Pemahaman dan penalaran materi bermanfaat menggali daya ingat yang tinggi yang mampu menguatkan daya berpikir kritis dan menerapkannya dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Agar pembelajaran di kelas menjadi efektif dan siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, dapat melatih kemampuan berpikir kritis serta meningkatkan kualitas pembelajaran, maka guru perlu memilih dan menerapkan model dan pola pembelajaran ideal yang mampu mengarahkan dan menuntut siswa untuk membentuk sendiri pengetahuannya. Ilmu kimia ada dalam kehidupan manusia sehari-hari termaksud materi koloid, sehingga dibutuhkan model pebelajaran yang mampu menyelesaikan masalah manusia dalam kehidupannya salah satu contohnya adalah *problem based learning* (PBL) memiliki dasar filosofi konstruktivisme, mampu mendorong siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri dan melatih kemampuan berpikir kritis, kreatif dan inovatif. Keefektifan model PBL adalah siswa lebih aktif dalam berpikir dan memahami materi secara berkelompok dengan melakukan investigasi dan inkuiri terhadap permasalahan yang nyata di sekitarnya sehingga siswa mendapat kesan yang mendalam dan lebih bermakna. Menurut Tan (2004) PBL memungkinkan untuk merubah situasi belajar yang pada umumnya berpusat pada guru menjadi situasi belajar yang berpusat pada siswa. Dengan demikian siswa diberi kesempatan untuk membangun pengetahuannya sendiri dengan konsep dan ide-ide yang dikembangkan dari pengetahuan yang ada sebelumnya

pembelajaran demikian, akan lebih baik dilaksanakan dengan hasil yang baik bila dilakukan dengan menggunakan pola Lesson Study (LS), LS dapat melatih kreatifitas guru sehingga semakin kreatif guru dan siswa dalam pembelajaran, maka hasil yang akan diperoleh juga semakin baik (Putri dkk., 2013)

Tulisan ini dimaksudkan untuk mendeskripsikan Pengaruh model *problem based learning* (PBL) menggunakan pola *lesson study* (LS) terhadap kualitas pembelajaran kimia di SMAN 1 Banawa

Metode

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen semu. Desain penelitian dengan *equivalent pretest-posttest group desigen*. Dimana perlakuan dikenakan pada suatu kelompok unit percobaan tertentu dan tidak diacak, (Sandjaja & Heriyanto, 2006) pada Tabel 1.

Tabel 1 Pretest-Posttest Group Designen

Kelas	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
KE	O ₁	X ₁	O ₂
KK	O ₁	X ₂	O ₂

dimana: KE adalah kelas eksperimen; KK adalah kelas kontrol; O1 adalah pretest; O2 adalah posttest; X1 adalah model pembelajaran PBL pola LS: X2 adalah model pembelajaran PBL.

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Banawa Kabupaten Donggala semester genap tahun pelajaran 2016/2017. Variabel penelitian ada dua yaitu variabel bebas (X) dan variabel terikat. Variabel bebas adalah PBL dengan pola LS sedangkan variabel terikat (Y) adalah kualitas pembelajaran.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI di SMAN 1 Banawa, yang terdaftar pada tahun ajaran 2016/2017 sebanyak 6 kelas. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI mipa 4 sebagai eksperimen dengan jumlah 32 siswa (diberikan perlakuan dengan model pembelajaran Problem Based Learning menggunakan pola Lesson Study), dan XI mipa 4 sebagai kelas kontrol dengan jumlah 33 siswa (diberikan perlakuan dengan model pembelajaran Problem Based Learning).

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dapat diperoleh dari proses belajar mengajar melalui tes awal, lembar observasi berupa angket aktivitas belajar

siswa yang terdiri dari 8 item diantaranya kedisiplinan, kesiapan, perhatian dan pemahaman, pengamatan, berkolaborasi, bekerja, mempresentasikan, dan menyimpulkan, LKS dan tes akhir hasil belajar pada materi sistem koloid. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen non-tes yaitu hasil observasi mengenai aktivitas siswa selama pembelajaran dan instrumen tes yaitu berupa tes essay sebanyak 6 item soal digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar.

Hasil dan Pembahasan

Perangkat pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah RPP dan tugas diskusi kelompok LKS dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi (Ningtyas & Siswaya, 2012). Instrumen pada penelitian menggunakan tes essay. Validasi tes essay hanya menggunakan validitas ahli. Tes tersebut tidak menggunakan validitas item karena peneliti hanya ingin melihat apakah tes yang dibuat sudah sesuai dengan indikator pembelajaran, wiersma & Jurs dalam (Djaali & Pudji, 2008) menyatakan bahwa validitas isi sebenarnya mendasarkan pada analisis logika, jadi tidak merupakan suatu koefisien validitas yang dihitung secara statistika. Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa kelas XI SMAN 1 Banawa adalah berupa tes tertulis berjumlah 20 nomor soal tes essay yang kemudian setelah diuji validitas ahli diperoleh soal yang valid sebanyak 6 nomor soal.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen semu atau quasi eksperiment yang terdiri dari kelompok eksperimen (diberikan perlakuan dengan model pembelajaran Problem Based Learning menggunakan pola Lesson Study), serta kelompok kontrol (diberikan perlakuan dengan model pembelajaran Problem Based Learning). Deskripsi data yang diperoleh dari penelitian ini adalah tentang aktivitas belajar siswa yang diukur dengan menggunakan angket dan hasil belajar siswa melalui uji prasyarat yaitu normalitas, homogenitas dan pengujian hipotesis penelitian dari data posttest.

Berdasarkan kategori aktivitas siswa pada lampiran 18, analisis aktivitas siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol digambarkan pada lampiran 20 dan 21 diuraikan hasilnya pada Tabel 2 berikut

Tabel 2 Hasil Penilaian Aktivitas Siswa

Pertemuan	Persentase(%) Rata-rata Siswa	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Pertemuan 1	50,83	45
Pertemuan 2	54,39	50
Pertemuan 3	63,93	75
Rata-rata	56,38% (cukup aktif)	56,66% (cukup aktif)

Siswa yang berada di lingkungan sosial budaya yang cenderung pasif dan diam maka pola pikir yang timbul dalam diri mereka yakni sulit berinteraksi dan berhubungan secara aktif dengan siswa yang lain (Magil & Rodriguez, 2015). Motivasi dalam mengikuti pembelajaran dibedakan atas tiga cara yang berbeda yaitu berkelompok, kompetitif, dan individualistis (Awofala dkk., 2012).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, didapatkan data hasil belajar siswa kelas eksperimen maupun kelas kontrol, sebagai berikut

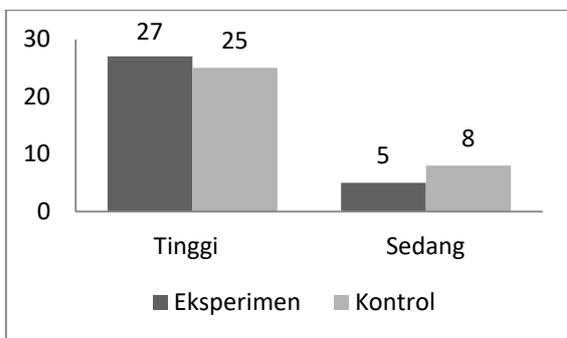
Tabel 3 Data Hasil Belajar Siswa

Uraian	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Sampel	32	32	33	33
Nilai terendah	10	53	6,7	53
Nilai tertinggi	47	90	43	90
Skor rata-rata	26,78	74,03	24,81	69,84
Standar deviasi	2,90	3,26	3	3,23

Hasil Data Statistik Deskriptif

Perhitungan *N-Gain*

Berdasarkan hasil yang diperoleh setelah melakukan tes awal dan tes akhir, diperoleh data deskriptif untuk pengujian *n-gain* (Lampiran 10). Pengujian *n-gain* dilakukan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul berdasarkan pencapaian masing-masing variabel dalam hubungan nilai pretest dan posttest siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Penguian N-Gain antara kelas eksperimen (■) dan kelas kontrol (▒)

Hasil Data Statistik Inferensial

Pengujian Normalitas

Pengujian normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Kelas Eksperimen hasil perhitungan diperoleh data $\chi^2_{hitung} = 5,87$ dan $\chi^2_{tabel} = 7,81$. Hasil tersebut memenuhi kriteria data berdistribusi normal $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ yaitu $5,87 < 7,81$. Kelas Kontrol hasil perhitungan diperoleh $\chi^2_{hitung} = 4,27$ dan $\chi^2_{tabel} = 7,81$. Hasil tersebut memenuhi kriteria data berdistribusi normal $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ yaitu $4,27 < 7,81$.

Pengujian Homogenitas

Salah satu syarat yang dalam pengujian homogenitas yang menyatakan perbedaan kedua kelas yang diambil sebagai sampel haruslah homogen yaitu dengan melakukan uji F (kesamaan dua varian). Varians terbesar = 3 sedangkan varians terkecil = 2,90. Diperoleh nilai Fhitung = 1,0 dan Ftabel = 1,84. Maka data tersebut memenuhi kriteria data homogen yaitu Fhitung < Ftabel yaitu $1,0 < 1,84$.

Pengujian Hipotesis

Berdasarkan hipotesis dalam penelitian ini yaitu ada pengaruh model *problem based learning* (PBL) menggunakan pola *lesson study* (LS) terhadap kualitas pembelajaran kimia di SMAN 1 Banawa.. Maka pengujian hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan uji-t dua pihak.

Harga $t(0.95)$ dengan $dk = 61$ dari daftar distribusi siswa adalah 1,67, kriteria pengujian adalah jika $-ttabel \leq thitung \leq +ttabel (1 - \alpha)$, $(n1 + n2 - 2)$ diterima H_0 dan H_a ditolak. Berdasarkan hasil diperoleh $-1,67 < 5,37 > +1,67$ untuk kelas eksperimen yang menunjukkan bahwa jelas berada pada daerah penolakan H_0 sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model *problem based*

learning (PBL) menggunakan pola *lesson study* (LS) terhadap kualitas pembelajaran.

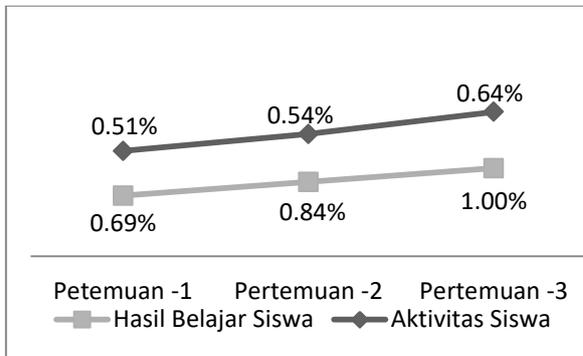
Analisis data Kelas Lesson Study

Rekapitulasi ketuntasan hasil belajar digambarkan pada Lampiran 23 dan diuraikan hasilnya pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4 Rekapitulasi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

Ketuntasan	Pertemuan		
	1	2	3
Tuntas	68,75%	84,375%	100 %
Tidak Tuntas	31,25%	15,625%	0,00%

Berdasarkan data yang diperoleh pada setiap pertemuan tersebut menunjukkan bahwa kenaikan persentase ketuntasan klasikal kelas *lesson study* pada pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga memberikan data dengan angka 68,75% ; 84,375% dan 100%. Menunjukkan pembelajaran *lesson study* baik dan cocok diterapkan pada pengembangan kurikulum dalam meningkatkan standar kelulusan setiap kompetensi mata pelajaran khususnya pelajaran kimia. *Lesson study* memberikan kesempatan untuk komunikasi yang lebih baik antara guru, peneliti, dan administrator dengan menghadirkan contoh pengajaran di kelas dasar sekitar ide-ide pendidikan tertentu, sehingga meminimalkan kesenjangan antara teori, penelitian dan praktek. Sejalan dengan apa yang dilakukan oleh para guru di Jepang tentang *lesson study* sebagai bentuk pengembangan profesional umum dan luas (Muntaqo & Masruroh, 2016). LS bukan merupakan suatu strategi ataupun model pembelajaran, tetapi kegiatan LS dapat menerapkan berbagai strategi dan model pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan situasi dan kondisi serta permasalahan yang dihadapi guru pada setiap proses pembelajaran (Khaeriyah dkk., 2011). Dengan demikian kegiatan LS dapat digunakan untuk membangun komunitas belajar (*learning community*) (Elvinawati, 2012). Selanjutnya memberi saran-saran untuk pelaksanaan pembelajaran berikutnya (Murtiani dkk., 2012). LS akan menempatkan peran para guru sebagai peneliti pembelajaran (Lewis , 2004).



Gambar 2 Rekapitulasi Hubungan Antara Aktivitas Siswa () dan Hasil Belajar Siswa (■)

Hasil analisis data antara aktivitas dan hasil belajar pada setiap pertemuan terlihat pada grafik bahwa hubungan kenaikan aktivitas belajar setiap pertemuan dengan hasil belajar ada peningkatan. Data diatas memberi kesimpulan sementara bahwa semakin meningkat aktivitas siswa dalam pembelajaran maka hasil belajarnya juga meningkat. Guru harus dapat menciptakan suasana belajar yang menarik dan menyenangkan, sehingga siswa termotivasi untuk belajar seperti halnya PBL dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa (Rosidah dkk., 2014). Peningkatan hasil belajar dan penguasaan kompetensi siswa memerlukan proses dan pembelajaran yang tepat sesuai dengan materi dan karakteristik siswa (Haryanto, 2012). Jika siswa termotivasi untuk belajar diharapkan aktivitas siswa dalam belajar meningkat, akhirnya membawa dampak terhadap hasil belajar siswa yang diharapkan juga meningkat. Jika aktivitas belajar siswa meningkat dan hasil belajar siswa meningkat, berarti kualitas pembelajaran meningkat. Dengan demikian melalui *lesson study* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa, khususnya pada pembelajaran kimia. Model PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis yang menyebabkan aktivitas dan hasil belajar siswa meningkat (Cerbin & Kopp, 2006). Melalui pembelajaran berbasis masalah, siswa memperoleh keterampilan berpikir kreatif dan keterampilan profesional saat mereka menghadapi kompleks, interdisiplin dan masalah pada situasi nyata. Setelah ide-ide kreatif yang dihasilkan akan tumbuh menjadi sebuah konsep produktif atau solusi (Magdalena dkk., 2014). Adanya

fase evaluasi pada PBL dapat digunakan sebagai kegiatan refleksi. Siswa dapat menuliskan kembali pengalaman dan pengetahuan baru, sehingga kegiatan ini berdampak positif terhadap daya ingat siswa pada materi yang diajarkan. Hal ini juga mempengaruhi hasil belajar kognitif siswa (Supiandi & Julung, 2016). Selain dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, penerapan model PBL juga dapat meningkatkan kualitas hasil belajar siswa (Nuryanto, 2015).

Hasil pengujian hipotesis yang menunjukkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran PBL menggunakan pola LS terhadap kualitas pembelajaran yang berpatokan pada hasil pretest, posttest dan perolehan aktivitas pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga, maka dapat dikatakan bahwa model pembelajaran PBL menggunakan pola LS efektif dalam memberi pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa dan dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas XI SMA Negeri 1 Banawa.

Kesimpulan

Ada pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan pola Lesson Study (LS) terhadap kualitas pembelajaran kimia di SMAN 1 Banawa. Berdasarkan hasil belajar rata-rata posttest kelas eksperimen dan kontrol = 74,03, 69,84 , berdasarkan rata-rata aktivitas siswa kelas eksperimen dan kontrol = 56,38%, 56,66% kategori cukup aktif dan berdasarkan perhitungan uji N-Gain menunjukkan hasil rata-rata 0,92, 0,84 dalam kategori tinggi yang menggambarkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa dari hasil pretest ke hasil posttest pada kelas eksperimen dan kontrol cukup tinggi.

Ucapan terima kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Royani, selaku guru kimia di SMA Negeri 1 Banawa, dan seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

Referensi

Awofala, A., Fatade, A., & Ola-oluwa, S. (2012). Achievement in cooperative versus individualistic goal-structured junior secondary school mathematics classrooms in nigeria. *International*

- Journal of Mathematics Trends and Technology*, 3(1), 7-12.
- Cerbin, W., & Kopp, B. (2006). Lesson Study as a model for building pedagogical knowledge and improving teaching. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 18(3), 250-257.
- Departemen Pendidikan Nasional, (2005). *Undang-undang nomor 14 tahun 2005, tentang guru dan dosen*, Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. (2009). *Kurikulum tingkat satuan pendidikan*. Jakarta: Pusat Kurikulum, Balitbang Depdiknas
- Djaali & Pudji Muljono. (2008). *Pengukuran dalam bidang pendidikan*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Elvinawati, (2012). Lesson study pada mata kuliah kimia sekolah 1 sebagai upaya peningkatan kualitas pembelajaran dan pembangunan karakter Character Building. *Jurnal Exacta*, X (2), 1-4.
- Faizi, M. (2013). *Ragam metode mengajarkan eksakta pada murid*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Haryanto., Z. (2012). Efektivitas model lesson study dalam penerapan pembelajaran konstruktivisme pada SMA/MA di kabupaten Kutai Barat Provinsi Kalimantan Timur tahun 2012. *Jurnal Media Komunikasi*. 12 (1), 1-14.
- Hove, G., (2011), Developing critical thinking skills in the high school english classroom, Thesis, (online), (<http://www2.uwstout.edu/content/lib/thesis/2011/2011hoveg.pdf>, diakses 5 Agustus 2015).
- Khaeriyah, S., Shofiyati, Maliku, A., & Yetty, D. (2011). Implementasi lesson studi menerapkan model STAD untuk meningkatkan interaksi, eksplorasi, dan motivasi siswa pada bahasa dispersi di kelas XII IPA SMA Negeri 1 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 2(2), 1-11
- Lewis, C. (2004). Does lesson study have a future in the united state?. (online). Tersedia http://www.jase.org/2004-1/lesson_lewis.htm.
- Magdalena, O., Mulyani, S., & Elfi, S, V, H. (2014). Pengaruh pembelajaran model problem based learning dan inquiry terhadap prestasi belajar siswa ditinjau dari kreativitas verbal pada materi hukum dasar kimia kelas X SMAN 1 Boyolali tahun pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 3(4), 1-8.
- Magil, K. & Rodriguez, A. (2015). Hope rage and inequality a critical humanist inclusive education. *International Journal of Progressive Education*, 11(1), 6-9.
- Muntaqo, R., & Masruroh, D. (2016). Lesson study dalam peningkatan kualitas pembelajaran di Madrasah Ibtidaiyah Ma'arif Kejiwan Wonosobo. *Jurnal Pendidikan Islam*. 1(2), 1-20.
- Murtiani, Fauzan, A., & Wulan, R. (2012). Penerapan pendekatan contextual teaching and learning (CTL) berbasis lesson study dalam meningkatkan kualitas pembelajaran fisika di SMP Negeri kota Padang. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 1(1), 1-21.
- Ningtiyas, P., & Siswaya, H. (2012). Penggunaan metode kooperatif tipe TGT dilengkapi dengan modul dan LKS ditinjau dari aktivitas siswa. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 3(1), 1-8.
- Nuryanto. (2015). Penerapan model pembelajaran problem based learning (PBL) dilengkapi macromedia flash untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pokok termokimia kelas XI siswa SMA Negeri 2 Karanganyar tahun pelajaran 2014 / 2015. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 4(4), 87-94.
- Putri, C. A. I., Putra, K. N. D., & Zulaikha, S. (2014). Pengaruh metode pembelajaran SQ3R terhadap hasil belajar bahasa Indonesia kelas V. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*. 2, (1).
- Putri, I., Atmazaki., & Sahrul, R. (2013). Pelaksanaan lesson study dalam pembelajaran bahasa Indonesia siswa kelas VII.5 MTsN Lubuk Buaya Padang. *Jurnal Bahasa, Sastra dan Pembelajaran*. 1(1), 1-10
- Rosidah, R., Wasonowati, T., Redjeki, T., & Dwi, R. (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*. 3(3), 1-10
- Sandjaja, B., & Heriyanto, A. (2006). *Panduan penelitian*. Jakarta: Prestasi Pustaka Raya.
- Supiandi, I, M., Julung, H. (2016). Pengaruh model problem based learning (PBL) terhadap kemampuan memecahkan masalah dan hasil belajar kognitif siswa Biologi SMA. *Jurnal Pendidikan Sains*. 4(2), 60-64