

PENGARUH PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN ORAL ACTIVITIES PADA MATERI POKOK REAKSI REDUKSI DAN OKSIDASI

Sri Wardani*, Santi Setiawan, dan Kasmadi Imam Supardi

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang
Gedung D6 Lantai 2 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang, 50229, Telp. (024)8508035
E-mail: menuksriwardani@gmail.com

ABSTRAK

Model pembelajaran inkuiri terbimbing diharapkan dapat memberikan dorongan alami pada siswa untuk melakukan eksplorasi sehingga mampu meningkatkan aktivitas siswa dan prestasi belajar siswa. Penelitian eksperimen ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model inkuiri terbimbing terhadap pemahaman konsep dan keaktifan siswa. Penelitian dilaksanakan di suatu SMA Negeri di Salatiga pada tanggal 1 Februari sampai dengan 3 Maret 2016. Sampel yang digunakan sebanyak dua kelas dengan menggunakan teknik purposive sampling, karena sampel mempunyai kemampuan akademik yang sama. Desain penelitian yang digunakan yaitu modified pretest-posttest group comparison design. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji perbedaan rerata, analisis pengaruh antar variabel, dan penentuan koefisien determinasi. Hasil uji perbedaan rerata memperlihatkan t_{hitung} pemahaman konsep sebesar 2,43 lebih besar dari t_{kritis} pada taraf signifikansi 5% yaitu 1,67. Analisis pengaruh antar variabel menghasilkan nilai koefisien biserial sebesar 0,367. Perhitungan koefisien determinasi menunjukkan penerapan model inkuiri terbimbing berkontribusi sebesar 13,47% terhadap pemahaman konsep. Hasil observasi keaktifan siswa memperlihatkan bahwa proporsi siswa kelas eksperimen yang mencapai kategori sangat tinggi adalah 0,844 lebih tinggi dari kelas kontrol yaitu 0,156. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap pemahaman konsep dan keaktifan siswa pada materi pokok reaksi oksidasi dan reduksi.

Kata Kunci: pembelajaran inkuiri terbimbing, pemahaman konsep, keaktifan siswa

ABSTRACT

Guided inquiry learning model is expected to give a natural boost to the students to explore so it is able to increase the activity of students and student achievement. This experimental research aim to determine the effect of guided inquiry learning to the concept understanding and students activities. The research was conducted at State Senior High School in Salatiga on February 1st until March 3rd 2016. The sample used as much as two groups using purposive sampling technique, because the sample have the same academic ability. The study design is modified pretest-posttest group comparison design. The data analysis technique used is the mean difference, analysis of influence between variables, and the determination of the coefficient of determination. Based on the mean difference test showed $t_{calculated}$ of concept understanding results was 2,43 while $t_{critical}$ value at 5% is 1,67. The influence among variables analysis showed that the biserial coefficient value is 0,367. Calculation of the coefficient of determination showed the learning of guided inquiry was affected learning result by 13,47%. The result of students activities observation showed that proportion students who achieve very high categories at the experimental group is 0,844 better than the control group 0,156. So, it can be concluded that the guided inquiry learning was affected the concept understanding and students activity materials Oxidation and Reduction Reaction.

Keywords: guided inquiry learning, concept understanding, students activities

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses interaksi antara guru dan siswa yang

mendorong terjadinya proses pembelajaran (Vitasari, et al., 2013). Salah satu masalah yang dihadapi dalam proses

pembelajaran adalah kurang didorong dan diberinya siswa kesempatan untuk mengembangkan suatu kemampuan yang dimilikinya. Proses pembelajaran di kelas masih banyak diarahkan oleh pendidik kepada peserta didik untuk menghafal informasi (Putri, *et al.*, 2015).

Permasalahan lain yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered learning*). Proses pembelajaran yang berpusat pada guru akan mempengaruhi keaktifan siswa. Keaktifan siswa dalam belajar merupakan hal yang sangat penting untuk mempermudah siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan guru sehingga pada akhirnya pemahaman konsep siswa dapat ditingkatkan (Sukmayasa, *et al.*, 2013).

Dalam belajar, siswa harus aktif mengolah bahan, mencerna, memikirkan, menganalisis, sampai akhirnya siswa tersebut dapat merangkum materi sebagai pengertian yang utuh. Tanpa keaktifan siswa dalam membangun pengetahuan mereka sendiri, mereka tidak akan mengetahui apa-apa (Suparno, 2007). Keaktifan siswa dalam belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi berhasil atau tidaknya proses belajar tersebut (Putriyani, 2012).

Observasi awal dilakukan di dua sekolah yaitu suatu SMA Negeri di Salatiga dan SMA Negeri di Semarang. Kedua sekolah ini merupakan sekolah telah menerapkan kurikulum 2013. Hasil observasi yang dilakukan di dua sekolah ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa kelas X selama ini rendah. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata nilai ulangan

akhir semester kimia kelas X SMA Negeri di Salatiga sebesar 70 dan SMA N di Semarang sebesar 65, sedangkan standar KKM nilai sebesar 75. Hasil pengamatan pada hasil belajar siswa, selama proses pembelajaran berlangsung nampak bahwa sekitar 40% siswa kelas X yang mendapat nilai 7,5. Hal ini disebabkan pembelajaran di kelas masih didominasi oleh guru, belum menekankan pada kegiatan aktif siswa (*student centered*) dalam membangun konsep.

Kegiatan pembelajaran yang terjadi di dalam kelas yaitu guru menjelaskan materi kimia dengan cara menulis rangkuman materi di papan tulis. Sedangkan siswa mendengarkan materi yang dijelaskan oleh guru. Dominasi guru dalam proses pembelajaran menyebabkan siswa kurang aktif sehingga aktivitas siswa di dalam kelas terbatas pada kegiatan mendengarkan materi yang dijelaskan oleh guru. Selain itu, kegiatan pembelajaran 5M (mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan) belum bisa dijalankan dengan maksimal.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dibutuhkan model pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang membuat siswa aktif yaitu pembelajaran inkuiri terbimbing. Penelitian Matthew dan Kenneth (2012) dan Putri, *et al.*, (2015) menyebutkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan aktivitas siswa dan prestasi belajar siswa. Hal ini disebabkan pembelajaran inkuiri ini dapat memberikan

dorongan alami pada siswa untuk melakukan eksplorasi.

Karakteristik model pembelajaran inkuiri ini cocok jika diterapkan pada konsep/materi yang memungkinkan siswa aktif untuk menganalisis dan memecahkan persoalan secara sistematis. Konsep yang sesuai dengan karakteristik model pembelajaran inkuiri salah satunya adalah konsep reaksi reduksi dan oksidasi.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penelitian mengenai penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing perlu dilakukan untuk mengetahui berapa besar pengaruh pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap pemahaman konsep dan keaktifan siswa pada materi pokok reaksi reduksi dan oksidasi. Tujuan penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap pemahaman konsep siswa; (2) untuk mengetahui pengaruh model inkuiri terbimbing terhadap keaktifan siswa; dan (3) untuk mengetahui besarnya pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap pemahaman konsep dan keaktifan siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang dilakukan suatu SMA Negeri di Salatiga. Penelitian dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2015/2016. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIA yang terdiri dari delapan kelas. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan cara *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2012). Sampel pada

penelitian ini adalah kelas X MIA 1 sebagai kelas kontrol dan X MIA 2 sebagai kelas eksperimen. Kedua kelas ini dijadikan sampel karena mempunyai kemampuan akademik yang sama.

Desain penelitian yang digunakan berupa *nonequivalent control group design* yaitu desain *pretest-posttest* kelompok kontrol tanpa acak (Abdi, 2014). Desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁	-	O ₂

Keterangan:

O₁: sebelum dilakukan perlakuan/*pretest*

O₂: setelah dilakukan perlakuan/*posttest*

X : perlakuan pada kelas eksperimen yaitu pembelajaran inkuiri terbimbing

Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu metode tes untuk mengukur pemahaman konsep, metode observasi untuk mengukur keaktifan dan sikap siswa, serta metode dokumentasi dengan cara mencatat dan mengidentifikasi data tertulis. Instrumen tes sebelum digunakan telah dilakukan uji coba untuk mengetahui validitas, daya beda, tingkat kesukaran, reliabilitasnya. Instrumen observasi sebelum digunakan telah divalidasi oleh ahli. Instrumen pelaksanaan penelitian meliputi: silabus, RPP, lembar validasi RPP, LKS inkuiri, lembar validasi LKS inkuiri, lembar observasi keaktifan dan sikap siswa, dan soal evaluasi pemahaman konsep.

Analisis data hasil penelitian menggunakan uji statistika untuk mengukur pemahaman konsep siswa meliputi uji normalitas, uji kesamaan varians, uji

perbedaan rata-rata, analisis pengaruh antar variabel, dan penentuan koefisien determinasi. Serta analisis data secara deskriptif untuk mengetahui tingkat keaktifan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis data rerata nilai tes pemahaman konsep siswa diperoleh data seperti yang terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata nilai *pretest* dan *posttest*

Kelas	Rata-Rata Nilai <i>Pretest</i>	Rata-Rata Nilai <i>Posttest</i>
Eksperimen	34,44	84,91
Kontrol	33,56	78,88

Analisis data nilai *pretest* dilakukan untuk mengetahui kondisi awal sampel. Berdasarkan analisis statistika nilai *pretest* pada uji normalitas menggunakan uji *Liliefors* diperoleh L_o sebesar 0,071 untuk kelas eksperimen dan L_o sebesar 0,076 untuk kelas kontrol. Nilai L_o yang diperoleh kecil daripada L_t pada $n = 32$ dan $\alpha = 5\%$ sebesar 0,156; berarti data merupakan berdistribusi normal. Uji kesamaan dua varians untuk nilai *pretest* diperoleh F_{hitung} sebesar 1,03 lebih kecil dari F_{tabel} sebesar 1,82 yang berarti kedua kelas mempunyai kesamaan varians, sehingga pada uji perbedaan rata-rata menggunakan rumus *t-test*. Uji perbedaan rata-rata menghasilkan t_{hitung} sebesar 0,39 lebih kecil dari t_{tabel} sebesar 1,67. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Analisis data nilai *posttest* bertujuan untuk menjawab hipotesis yang sebelumnya telah dikemukakan. Analisis uji normalitas

pada nilai *posttest* menghasil L_o sebesar 0,036 untuk kelas eksperimen dan L_o sebesar 0,086 untuk kelas kontrol. Nilai L_o yang lebih kecil dibandingkan L_t pada $n = 32$ dan $\alpha = 5\%$ yaitu sebesar 0,156, menunjukkan bahwa data pada kedua kelas berdistribusi normal. Uji kesamaan dua varians menghasilkan F_{hitung} sebesar 1,44 lebih kecil dari F_{tabel} sebesar 1,82 yang berarti kedua kelas mempunyai kesamaan varians, sehingga pada uji perbedaan rata-rata menggunakan rumus *t-test*. Uji perbedaan rata-rata menghasilkan t_{hitung} sebesar 2,43 lebih besar dari t_{tabel} sebesar 1,67. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Uji hipotesis terdiri dari atas analisis pengaruh antar variabel dan penentuan determinasi. Analisis pengaruh antar variabel dinyatakan dengan koefisien biserial (r_b), berdasarkan analisis data didapatkan r_b sebesar 0,367 dengan kriteria rendah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh rendah terhadap pemahaman konsep. Uji kebermaknaan pengaruh pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap pemahaman konsep menunjukkan signifikan dengan t_{hitung} sebesar 5,81 lebih besar daripada t_{tabel} 1,67. Sedangkan penentuan koefisien determinasi dihasilkan KD sebesar 13,47%. Angka ini menunjukkan besarnya pengaruh pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap pemahaman konsep.

Berdasarkan paparan di atas pembelajaran inkuiri memberikan pencapaian pemahaman konsep lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran

menggunakan metode ceramah. Hal ini disebabkan pembelajaran inkuiri terbimbing menuntut siswa untuk mencari dan menemukan sendiri pengetahuan tentang reaksi redoks. Pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan pembelajaran yang berlandaskan pandangan konstruktivisme, yang mana dalam proses pembelajaran siswa harus mengkonstruksi sendiri pengetahuannya. Penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing mengajak siswa untuk selalu berfikir dalam memecahkan suatu masalah-masalah nyata yang berkaitan dengan reaksi redoks, sehingga informasi yang siswa peroleh dapat tersimpan lebih lama dalam memori otak. Siswa yang mandiri dalam mengkonstruksi pengetahuan dan memecahkan masalah-masalahnya akan membuat mereka benar-benar memahami konsep-konsep yang dipelajari dalam reaksi redoks (Ngeritini, *et al.*, 2013).

Pembelajaran yang berpusat pada siswa akan membuat siswa terlibat secara maksimal sehingga siswa mengeluarkan kemampuannya dalam mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuan dengan penuh percaya diri. Pembelajaran yang banyak memberikan siswa kesempatan disebut pembelajaran bermakna. Pembelajaran bermakna akan membuat siswa mudah mengingat materi dan memberikan pemahaman konsep secara mendalam.

Pembelajaran dengan metode ceramah lebih menekankan siswa untuk menerima dan menghafalkan konsep yang diberikan oleh guru. Dalam kegiatan

praktikum, praktikum yang dilakukan oleh siswa bertujuan untuk membuktikan teori yang telah dipelajari sebelumnya. Pemberian konsep dengan menggunakan metode ceramah akan membuat konsep yang telah dipelajari akan mudah dilupakan karena siswa tidak menyimpannya di memori otak, hal ini juga diakibatkan karena siswa tidak aktif berfikir dalam pencarian konsep/materi. Siswa hanya menerima konsep yang diberikan guru. Sehingga konsep yang telah diberikan akan mudah terlupakan apabila siswa menerima konsep yang baru.

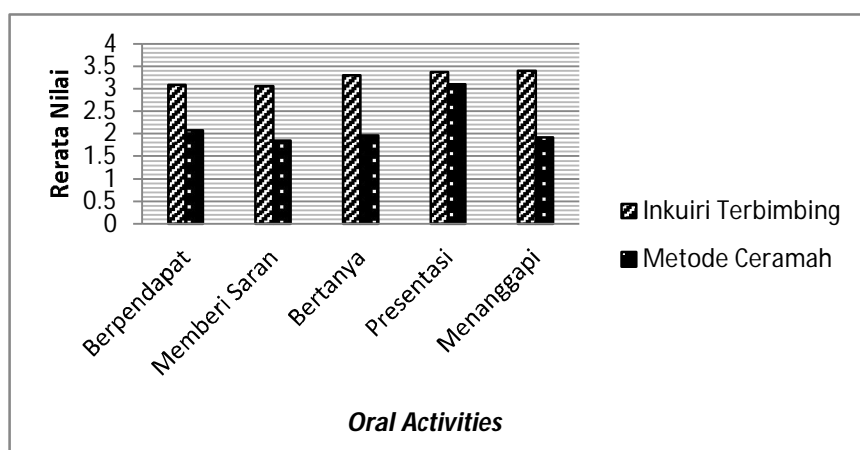
Hasil penelitian ini sejalan dengan Tariani, *et al.* (2014) yang menyatakan bahwa mengajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pemahaman konsep siswa. Ngeritini, *et al.* (2013) menyebutkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep antara siswa yang mengikuti pembelajaran inkuiri terbimbing dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung (*direct instruction*) atau model pembelajaran dengan metode ceramah.

Keaktifan siswa yang diukur adalah *oral activities*. *Oral activities* merupakan keaktifan siswa dalam berbicara. Dalam hal ini, *oral activities* yang diukur meliputi: Keaktifan siswa dalam menyampaikan pendapat, memberi saran, bertanya, menyampaikan hasil diskusi (presentasi), dan keaktifan dalam menyanggah/menanggapi pernyataan dari siswa lain. Analisis yang digunakan untuk data observasi keaktifan siswa adalah analisis

deskriptif. Kriteria yang digunakan pada analisis deskriptif untuk keaktifan siswa meliputi: sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah. Analisis data observasi keaktifan siswa disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata nilai keaktifan

Indikator <i>Oral Activities</i>	Inkuiri Terbimbing		Metode Ceramah
	Rerata	Kriteria	
1. Berpendapat	3,094	Tinggi	Rendah
2. Memberikan Saran	3,062	Tinggi	Rendah
3. Bertanya	3,297	Tinggi	Rendah
4. Presentasi	3,375	Tinggi	Tinggi
5. Menyanggah Pernyataan	3,406	Sangat Tinggi	Rendah
Rerata Nilai	3,247	Tinggi	Rendah



Gambar 1. Grafik penilaian keaktifan siswa

Berdasarkan Gambar 1 dapat disimpulkan bahwa nilai keaktifan siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Adapun rerata nilai *oral activities* siswa dengan pembelajaran inkuiri terbimbing mencapai 3,247 dengan predikat tinggi sementara siswa dengan pembelajaran metode ceramah rerata nilai *oral activities* sebesar 2,187 dengan predikat rendah. Dapat disimpulkan bahwa pencapaian nilai keaktifan siswa dengan pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada keaktifan siswa dengan pembelajaran metode ceramah.

Keaktifan siswa merupakan segala kegiatan (baik fisik maupun non fisik) yang dilakukan siswa selama proses pem-

Adapun perbandingan rerata nilai keaktifan siswa dengan pembelajaran inkuiri terbimbing dan pembelajaran metode ceramah dapat dilihat pada Gambar 1.

belajaran. *Oral activities* merupakan kegiatan siswa yang berhubungan dengan kemampuan dalam berbicara. Penggunaan pembelajaran inkuiri terbimbing siswa aktif dalam hal berbicara. Kegiatan diskusi kelompok maupun presentasi membuat siswa saling berinteraksi satu sama lain, sehingga terjalin komunikasi satu kelompok dengan kelompok lainnya.

Pembelajaran inkuiri terbimbing memuat sintak, yaitu: penyajian pertanyaan/permasalahan, membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan, mengumpulkan dan menganalisis data, serta membuat kesimpulan (Trianto, 2011). Sintak pembelajaran tersebut membuat siswa aktif

dalam berbicara, karena siswa mengikuti pembelajaran dalam kelompok kecil yang harus berdiskusi menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah tersebut.

Sedangkan pada metode ceramah, keaktifan siswa dalam berbicara sangatlah dibatasi. Hal ini dikarenakan pembelajaran dengan metode ceramah guru sebagai pusat pembelajaran dan guru aktif menjelaskan materi. Kegiatan berbicara siswa sangatlah sedikit dilakukan. Karena dalam proses pembelajaran, yang aktif di dalam kelas adalah guru bukanlah siswa.

Kegiatan siswa dengan pembelajaran metode ceramah terbatas pada kegiatan mendengarkan dan mencatat. Hal ini disebabkan, karena guru sebagai pusat pembelajaran memberikan materi belajar dengan cara menjelaskan dan menulis di papan tulis, sedangkan siswa mendengarkan penjelasan guru dan menyalin catatan yang ditulis guru di papan tulis ke buku tulis.

Berdasarkan uraian penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing dalam pelajaran kimia berpengaruh terhadap keaktifan siswa, dibuktikan dengan pencapaian nilai keaktifan siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Putri, *et al.* (2015), yang menyatakan bahwa kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki aktivitas dan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang belajar dengan metode ceramah. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan

oleh Seniwati, (2015) pada penelitian tindakan kelas menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing meningkatkan aktivitas dan hasil belajar biologi siswa kelas X pada siklus I ke siklus II.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis seperti yang telah diuraikan, dapat diambil beberapa simpulan sebagai berikut: (1) Pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman konsep siswa Kelas X suatu SMA Negeri di Salatiga pada materi pokok reaksi redoks dengan hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata antara kelas kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $t_{hitung} = 2,43$ lebih besar dari $t_{(0,95)(62)} = 1,67$; (2) Besarnya pengaruh pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap pemahaman konsep siswa sebesar 13,47% dan (3) Pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan pengaruh positif terhadap aktivitas siswa dengan hasil perhitungan analisis deskriptif rerata nilai *oral activities* kelas eksperimen mencapai 3,25 (kriteria tinggi) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang mencapai 2,18 (kriteria rendah), *writing activities* kelas eksperimen mencapai 3,80 (kriteria sangat tinggi) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang mencapai 3,51 (kriteria sangat tinggi), dan *motor activities* kelas eksperimen mencapai 3,75 (kriteria sangat tinggi) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang mencapai 3,50 (kriteria sangat tinggi).

DAFTAR PUSTAKA

- Matthew, B.M. dan Kenneth, I.O., 2012, A Study on The Effect of Guided Learning Teaching Method on Students Achievement in Logic, *International Researcher*, Vol 2, No 1, Hal.135-40.
- Ngertini, N., Sadia, W., dan Yudana, M., 2013, Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Literasi Sains Siswa Kelas X SMA PGRI 1 Amlapura, *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, Hal 1-11.
- Putri, Y., Suratno dan Asyiah, I.N., 2015, Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) dengan Menggunakan Metode Eksperimen terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar IPA-Biologi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Maesan Bondowoso, *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol 4, No 2, Hal. 163-72.
- Putriyani, M., 2012, Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Melalui Penerapan Pendekatan Open Ended Siswa VI Sekolah Dasar, *E-Jurnal Dinas Pendidikan Kota Surabaya*, Hal 1-7.
- Seniwati, 2015, Peningkatan Aktivitas, Sikap dan Hasil Belajar Biologi Melalui Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri, *Jurnal Nalar Pendidikan*, Vol 3, No 1, Hal. 317-21.
- Sugiyono, 2012, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: ALFABETA.
- Sukmayasa, I.M.H., Lasmawan, I.W. dan Sariyasa, 2013, Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Berbantuan Senam Otak terhadap Keaktifan dan Prestasi Belajar Matematika, *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Pendidikan Dasar*, Vol 3, Hal. 1-11.
- Suparno, P., 2007, *Metodologi Pembelajaran Fisika*, Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma,
- Tariani, K., Syahrudin, H. dan Parmiti, D.P., 2014, Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas V, *e-Journal MIMBAR PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, Vol 2, No 1, Hal. 1-10.
- Trianto, 2011, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivitis*, Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Vitasari, R., Joharman dan Suryandari, K.C., 2013, Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Problem Based Learning Siswa Kelas V SD Negeri 5 Kutosari, Hal. 1-8.