

PENINGKATAN KETERAMPILAN INFERENSI DAN PENGUASAAN KONSEP MELALUI MODEL INKUIRI TERBIMBING

Aria Aditia Jaya, Ratu Betta Rudibyani, Tasviri Efkar, Ila Rosilawati.
Pendidikan Kimia, Universitas Lampung

a.aditia.j@gmail.com

Abstrack: This research aimed to describe the guided inquiry model that are effective in improving the inference and mastery of concepts skill in the subject of colloid. The samples of this research were the students of SMAN 1 Seputih Mataram class XI IPA₂ and XI IPA₃ at even semester year of 2012-2013. This research used quasi experiment method by non equivalent control group design. Effectiveness of guided inquiry learning model measured based on significant n-Gain difference between control class and experiment class. The result of this research showed the average of inference skill n-Gain for control class and experimental class were 0,35 and 0,60, then the average of mastery of concepts skill n-Gain for control class and experimental class were 0,38 and 0,67. Based on the hypothesis testing, it was concluded that the guided inquiry learning model effective in improving the inference and mastery of concepts skill on colloid subject.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model inkuiri terbimbing dalam meningkatkan keterampilan menginferensi dan penguasaan konsep pada materi koloid. Sample dalam penelitian ini adalah siswa SMAN 1 Seputih Mataram kelas XI IPA₂ dan XI IPA₃ semester genap Tahun Ajaran 2012-2013. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan *non equivalent control group design*. Efektivitas model inkuiri terbimbing diukur berdasarkan perbedaan *n-Gain* yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil penelitian menunjukkan nilai rerata *n-Gain* keterampilan menginferensi untuk kelas kontrol dan eksperimen yaitu 0,35 dan 0,60, lalu nilai rerata *n-Gain* penguasaan konsep untuk kelas kontrol dan eksperimen yaitu 0,38 dan 0,67. Berdasarkan pengujian hipotesis, didapat kesimpulan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan keterampilan menginferensi dan penguasaan konsep pada materi koloid.

Kata kunci: keterampilan menginferensi, koloid, pembelajaran inkuiri terbimbing, penguasaan konsep.

PENDAHULUAN

Sains merupakan ilmu yang dipandang sebagai proses, produk, dan sikap. Untuk itu, pembelajaran kimia perlu dikembangkan berdasarkan pada hakikat kimia. Kimia merupakan ilmu yang diperoleh dan dikembangkan berdasarkan eksperimen yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam; khususnya yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, transformasi, dinamika, dan energetika tentang materi. Oleh karena itu, kimia mempelajari segala sesuatu tentang materi dan perubahannya yang melibatkan keterampilan dan penalaran. Ilmu kimia merupakan produk (pengetahuan kimia yang berupa fakta, teori, prinsip, hukum) temuan saintis dan proses (kerja ilmiah) yang dapat mengembangkan sikap ilmiah.

Dalam pembelajaran kimia harus memperhatikan karakteristik ilmu kimia sebagai produk dan proses. Pembelajaran kimia secara umum ditekankan pada penyampaian pengamatan langsung atau pengembangan kompetensi diri peserta didik agar dapat melihat dan mengamati sendiri

keadaan alam sekitar. Ilmu kimia dibangun melalui pengembangan keterampilan-keterampilan proses sains seperti mengobservasi, menyusun hipotesis, melakukan eksperimen, menyusun data dan menarik kesimpulan. Proses pembelajaran yang demikian diarahkan untuk “mencari tahu dan melakukan sesuatu”, sehingga peserta didik dapat menemukan sendiri pemahaman dan kompetensinya dengan melihat keadaan lingkungan sekitarnya. Namun, tidak semua proses pembelajaran kimia, dapat disampaikan kepada peserta didik dalam bentuk pengamatan langsung karena konsep-konsep dalam kimia banyak yang bersifat abstrak. Hal ini dapat dilihat dari ruang lingkup kajian ilmu kimia, yaitu mempelajari tentang struktur, susunan, sifat, dan perubahan materi, serta energi yang menyertai perubahan materi.

Fakta yang ditemui dalam pembelajaran pada pendidikan formal adalah pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Proses pembelajaran yang dilakukan hanya melibatkan siswa sebagai pendengar dan pencatat karena pembelajaran didominasi dengan ceramah oleh guru dan

latihan soal. Dengan pembelajaran seperti ini, dapat menyebabkan keterampilan berfikir siswa kurang berkembang sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menguasai konsep materi yang dipelajari. Kegiatan pembelajaran tersebut juga kurang sejalan dengan proses pembelajaran yang seharusnya diterapkan pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yaitu proses pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran. Dalam pembelajaran KTSP guru berperan sebagai fasilitator dan motivator, serta siswa dituntut untuk memiliki sejumlah keterampilan sebagai bekal untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Keterampilan yang dimaksud bukan hanya keterampilan dalam menggunakan alat peraga atau praktikum semata tetapi siswa juga perlu dibimbing untuk mengembangkan keterampilan berfikirnya.

Keterampilan Proses Sains (KPS) merupakan salah satu keterampilan berfikir yang harus dikembangkan dalam diri siswa agar siswa terlatih untuk menggunakan metode ilmiah dalam memecahkan permasalahan. Menurut Semiawan (1992) keterampilan proses sains adalah keterampilan-

pilar-keterampilan fisik dan mental untuk menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep sains serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai yang dituntut. Keterampilan menginferensikan merupakan salah satu keterampilan dasar dalam KPS, dimana keterampilan ini melatih siswa untuk menyimpulkan suatu fenomena setelah mengumpulkan, menginterpretasi data dan informasi. Menurut Pirdana (2012) apabila siswa tersebut sudah mulai terbiasa untuk menggunakan keterampilan berpikirnya maka, siswa akan lebih mudah menguasai konsep materi yang dipelajari.

Pada penerapannya dalam proses pembelajaran, untuk mencapai kemampuan berpikir maka diperlukan pembelajaran yang konstruktif. Menurut Nurhadi (2004), pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit dan diperluas melalui konteks yang terbatas. Dalam proses pembelajaran, siswa membangun sendiri pengetahuan mereka melalui keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Strategi memperoleh pengetahuan lebih diutamakan dibandingkan seberapa banyak siswa memperoleh pengetahuan. Disini

guru berperan sebagai fasilitator sekaligus membimbing dan mengarahkan siswa membangun sendiri pengetahuan dengan terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki ciri-ciri seperti pembelajaran dimulai dengan adanya pemberian masalah. Biasanya masalah yang diberikan memiliki konteks yang diambil dari dunia nyata, siswa secara berkelompok aktif mengidentifikasi masalah yang ada, mempelajari dan mencari sendiri materi yang terkait dengan masalah yang diberikan dan kemudian mencari solusi dari masalah tersebut, sedangkan guru lebih banyak memfasilitasi saja. Meskipun bukanlah model yang sama sekali baru, penerapan model tersebut mengalami kemajuan yang pesat di banyak sekolah dan perguruan tinggi dari berbagai disiplin ilmu di negara-negara maju (Tan, 2003).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Nugroho (2012) dan Afriyanti (2012), di salah satu SMA negeri di Bandar Lampung mengenai penerapan model inkuiri terbimbing dalam meningkatkan keterampilan mengkomunikasikan, menginferensikan dan

pencapaian kompetensi siswa pada materi asam-basa, menyatakan bahwa terjadi peningkatan keterampilan mengkomunikasikan, menginferensikan dan pencapaian kompetensi siswa dalam kategori baik setelah model pembelajaran inkuiri terbimbing diterapkan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam meningkatkan keterampilan menginferensikan dan penguasaan konsep pada materi koloid .

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan diatas, maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dalam Materi Koloid untuk Meningkatkan Keterampilan Menginferensikan dan Penguasaan Konsep”.

METODOLOGI PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI IPA semester genap SMA Negeri 1 Seputih Mataram tahun pelajaran 2012/2013 yang berjumlah 93 siswa dan tersebar dalam tiga kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik

purposive sampling, yaitu teknik pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya. Bahan pertimbangan yang digunakan untuk pemilihan sampel adalah nilai hasil uji blok pada materi sebelumnya (hasil kali kelarutan). Akhirnya diperoleh kelas XI IPA₂ sebagai kelas eksperimen yang dalam pembelajarannya menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing, dan kelas XI IPA₃ sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang bersifat kuantitatif yaitu data hasil tes sebelum pembelajaran diterapkan (*pretest*) dan hasil tes setelah pembelajaran diterapkan (*posttest*) siswa.

Penelitian ini terdiri dari variabel bebas yaitu pembelajaran yang menggunakan model inkuiri terbimbing dan pembelajaran konvensional serta variabel terikat yaitu keterampilan menginferensikan dan penguasaan konsep. Untuk mengetahui efektivitas

model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi koloid dalam meningkatkan keterampilan menginferensikan dan penguasaan konsep, maka dilakukan analisis nilai *gain* ternormalisasi (*n-Gain*) dan uji perbedaan dua rata-rata.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data penelitian terdiri dari nilai *pretest* dan *posttest* terhadap kelas kontrol dan kelas eksperimen. Data yang diperoleh sebagai berikut:

Tabel 1. Data rata-rata nilai *pretest*, *posttest*, dan *n-Gain* keterampilan menginferensikan dan penguasaan konsep siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen.

I	Keterampilan Menginferensikan			Penguasaan Konsep		
	Rerata nilai <i>Pretest</i>	Rerata nilai <i>Posttest</i>	Rerata nilai <i>n-Gain</i>	Rerata nilai <i>Pretest</i>	Rerata nilai <i>Posttest</i>	Rerata nilai <i>n-Gain</i>
Kelas Kontrol	47,85	67,20	0,35	46,02	66,45	0,38
Kelas Eksperimen	36,94	75,56	0,60	44,00	81,56	0,67

Rerata nilai *pretest* keterampilan menginferensikan siswa pada kelas eksperimen sebesar 36,94 dan rerata nilai *posttest* keterampilan menginferensikan siswa sebesar 75,56. Setelah pembelajaran diterapkan, terlihat terjadi peningkatan keterampilan menginferensikan, pada kelas eksperimen sebesar 38,62. Hal

ini menunjukkan bahwa keterampilan menginferensikan kelas eksperimen meningkat.

Selain itu juga terlihat bahwa rerata nilai *pretest* penguasaan konsep pada siswa kelas eksperimen sebesar 44,00 dan rerata nilai *posttest* penguasaan konsep sebesar 81,56. Setelah pembelajaran diterapkan, terlihat terjadi peningkatan penguasaan konsep pada kelas eksperimen sebesar 37,56. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan konsep kelas eksperimen meningkat.

Pada Tabel 1 juga terlihat bahwa rerata nilai *pretest* keterampilan menginferensikan siswa pada kelas kontrol sebesar 47,85 dan rerata nilai *posttest* keterampilan menginferensikan siswa sebesar 67,20. Setelah pembelajaran diterapkan, terlihat terjadi peningkatan keterampilan menginferensikan, pada kelas kontrol sebesar 19,35. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan menginferensikan kelas kontrol meningkat.

Selain itu juga terlihat bahwa rerata nilai *pretest* penguasaan konsep pada siswa kelas kontrol sebesar 46,02 dan rerata nilai *posttest* penguasaan

konsep sebesar 66,45. Setelah pembelajaran diterapkan, terlihat terjadi peningkatan penguasaan konsep pada kelas kontrol sebesar 20,43. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan konsep kelas kontrol meningkat.

Dari Tabel 1 dapat dikatakan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan menginferensikan dan penguasaan konsep daripada pembelajaran konvensional pada kelas sampel. Selanjutnya, untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari data sampel berlaku bagi keseluruhan populasi, maka dilakukan uji hipotesis. Dalam melakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas dua varians.

Berikut ini adalah data hasil uji normalitas chi-kuadrat dengan kriteria uji data akan berdistribusi normal jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% dan derajat kebebasan $dk = k - 3$.

Tabel 2. Data hasil uji normalitas

No.	Aspek yang diamati	kelas	χ^2_{tabel}	χ^2_{hitung}
1.	Keterampilan Menginferensikan	Eksperimen	7,81	2,41
		Kontrol	7,81	5,08
2.	Penguasaan Konsep	Eksperimen	7,81	0,97
		Kontrol	7,81	3,47

Pada Tabel 2 nilai χ^2 hitung keterampilan menginferensikan dan penguasaan konsep pada kelas kontrol dan eksperimen lebih kecil dari pada χ^2 tabel, maka dapat disimpulkan bahwa data *n-Gain* pada kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal.

Langkah selanjutnya melakukan uji homogenitas dua varians data *n-Gain* kelas kontrol dan eksperimen.

Tabel 3. data hasil uji homogenitas dua varians.

No.	Aspek yang diamati	Varians Terbesar	Varian Terkecil	F Hitung
1.	Keterampilan Menginferensikan	0,040	0,020	2,052
2.	Penguasaan Konsep	0,019	0,016	1,169

Pada Tabel 3 nilai F_{tabel} keterampilan menginferensikan dan penguasaan konsep untuk $\alpha = 0,05$; dk penyebut= 29 dan dk pembilang= 30 adalah 2,09.

Nilai F_{hitung} yang didapatkan untuk keterampilan menginferensikan dan penguasaan konsep lebih kecil daripada F_{Tabel} , maka dapat disimpulkan bahwa varians data bersifat homogen.

Selanjutnya dilakukan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan metode uji t dengan nilai $\alpha = 0,05$.

Tabel 4. uji perbedaan dua rata-rata

No.	Aspek yang diamati	Simpangan Baku	Nilai t Tabel	Nilai t Hitung
1.	Keterampilan Menginferensikan	0,17	1,67	5,64
2.	Penguasaan Konsep	0,13	1,67	8,58

Nilai t_{Tabel} untuk $\alpha = 0,05$ adalah 1,67. Berdasarkan hasil perhitungan, didapatkan nilai t_{hitung} keterampilan menginferensikan 5,64 dan penguasaan konsep 8,58 lebih besar daripada nilai t_{Tabel} , maka tolak H_0 . Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi koloid lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan menginferensikan dan penguasaan konsep daripada pembelajaran konvensional siswa kelas XI IPA SMAN 1 Seputih Mataram.

Adapun tahap-tahap model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah sebagai berikut :

Tahap mengajukan pertanyaan atau permasalahan. Pada tahap ini, guru mengajukan permasalahan dalam bentuk pertanyaan dengan tujuan mendorong siswa untuk berpikir dan

bekerja atas inisiatifnya sendiri untuk memecahkan permasalahan yang diajukan. Hal tersebut sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Roestiyah (1998).

Pada pertemuan pertama, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok kecil antara 3-4 orang per kelompok. Kemudian, siswa diberi permasalahan : “dari 2 jenis campuran yang telah kalian kenal yaitu larutan dan suspensi. Berdasarkan sifat dari kedua campuran tersebut, campuran air dengan gula termasuk larutan sedangkan campuran air dengan pasir termasuk suspensi. Lalu bagaimana campuran air dengan susu? Apakah termasuk larutan, suspensi atau bukan keduanya?”.

Pada pertemuan kedua, siswa diberi permasalahan : “Dalam sistem koloid, zat yang jumlahnya sedikit disebut fasa terdispersi dan yang jumlahnya lebih banyak disebut medium pendispersi. Pada praktikum sebelumnya telah dibuktikan bahwa santan termasuk koloid. Lalu menurut kalian apa saja fase terdispersi dan medium pendispersi pada santan?”

Pada pertemuan ketiga, siswa diberi permasalahan : “Apabila pada malam hari kita mengendarai motor, biasanya kita menjumpai kabut. Maka kabut akan melewati cahaya dari lampu motor sehingga mengganggu pandangan kita. Kabut termasuk jenis koloid. Bagaimana sifat kabut tersebut sehingga dapat mengganggu pandangan kita?”

Pada pertemuan keempat, siswa diberi permasalahan : “Sabun/detergen dalam membersihkan kotoran. Bagaimana hal itu dapat terjadi, apa saja yang terkandung dalam sabun/detergen sehingga dapat membersihkan kotoran pada kain?”

Pada pertemuan kelima, siswa diberi permasalahan : “Pada pertemuan-pertemuan sebelumnya kita telah belajar mengenai koloid, sifat-sifatnya, serta peranannya bagi kehidupan. Lalu, apa saja cara pembuatan koloid serta bagaimana proses pembuatannya?”. Melalui pertanyaan-pertanyaan tersebut, siswa diajak untuk berfikir membentuk jawaban sementara atau hipotesis.

Tahap membuat hipotesis. Setelah diberi suatu permasalahan, siswa

diminta memberikan jawaban sementara atau hipotesis. Pada pertemuan pertama, siswa masih terlihat bingung dalam menentukan hipotesis, bahkan ada beberapa siswa yang masih belum mengerti tentang apa yang dimaksud dengan hipotesis. Untuk mengatasi hal tersebut, maka guru menjelaskan terlebih dahulu mengenai arti dari hipotesis. Kemudian siswa diarahkan dan dibimbing untuk menentukan hipotesis mereka.

Pada pertemuan kedua, sebagian besar siswa sudah mengerti cara menentukan hipotesis, namun terdapat beberapa kelompok yang masih harus dibimbing. Guru melakukan pendekatan pada kelompok-kelompok tersebut untuk mereka menemukan hipotesis. Pada pertemuan ketiga dan selanjutnya, siswa sudah tidak perlu dibimbing lagi, mereka sudah bisa menentukan hipotesis melalui diskusi dengan kelompoknya masing-masing. Sehingga ditahap ini guru hanya mengawasi jalannya diskusi setiap kelompok.

Tahap mengumpulkan data. Pada tahap ini, siswa diarahkan untuk mengumpulkan data melalui kegiatan praktikum, yang bertujuan untuk

menguji hipotesis yang sudah ditentukan oleh siswa pada tahap sebelumnya. Dalam melakukan praktikum, siswa dibimbing untuk mengikuti langkah-langkah kerja pengumpulan data sesuai dengan prosedur yang terdapat pada LKS. Data yang sudah didapatkan siswa dari kegiatan praktikum, ditulis dalam bentuk tabel pengamatan.

Selama kegiatan praktikum berlangsung, siswa dapat mengikuti prosedur percobaan dengan baik dan benar. Namun, terdapat beberapa kelompok yang masih ragu-ragu dalam melakukan percobaan. Hal ini dikarenakan pada materi-materi sebelumnya siswa jarang diajak untuk melakukan percobaan. Kelompok-kelompok tersebut diberikan bimbingan langsung oleh guru agar dapat menjalankan prosedur percobaan dengan baik dan benar.

Tahap menganalisis data. Setelah data terkumpul, kemudian siswa diarahkan untuk berdiskusi kembali dengan kelompoknya masing-masing untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terdapat didalam LKS. Pertanyaan-pertanyaan tersebut disusun secara konstruktif untuk memu-

dahkan siswa menemukan konsep dan mengarahkan siswa untuk menganalisis data yang sudah mereka dapatkan sebelumnya. Tugas guru pada tahap ini yaitu memberikan bimbingan dan informasi tambahan kepada siswa yang mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan. Pada pelaksanaannya, siswa terlihat antusias dalam melakukan diskusi. Tahap ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan siswa berpikir rasional bahwa kebenaran jawaban bukan hanya berdasarkan argumentasi tetapi didukung oleh data yang ditemukan dan dapat dipertanggungjawabkan.

Tahap membuat kesimpulan

Tahap yang terakhir yaitu tahap membuat kesimpulan, dimana siswa dituntut untuk membuat kesimpulan berdasarkan hasil analisis data yang telah mereka diskusikan. Setelah masing-masing kelompok menemukan kesimpulan yang sudah disepakati, selanjutnya guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas. Secara keseluruhan tahap ini melatih siswa untuk mengembangkan keterampilan

menginferensikan berdasarkan hasil analisis data.

Kendala Penelitian. Secara keseluruhan, penelitian berjalan lancar. Namun tidak terlepas dari kendala-kendala yang dihadapi peneliti. Kendala utama yang dihadapi selama proses penelitian adalah peneliti mengalami kesulitan dalam manajemen alokasi waktu, mengingat alokasi waktu yang diberikan dari pihak sekolah kurang mencukupi untuk pelaksanaan penelitian. Oleh karena itu, membutuhkan manajemen waktu yang lebih efisien agar pelaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih efektif.

Kendala selanjutnya, peneliti kurang dapat menguasai kelas terutama pada pertemuan pertama. Karena, pertemuan pertama siswa masih belum terbiasa dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Oleh sebab itu, dibutuhkan persiapan yang lebih matang untuk mengatasi permasalahan tersebut. Selain itu, minimnya referensi yang dimiliki oleh siswa juga menjadi salah satu kendala yang dihadapi peneliti ketika penelitian berlangsung.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data, pengujian hipotesis, dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

Rata-rata *n-Gain* keterampilan menginferensi dan penguasaan konsep siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran pada materi pokok koloid.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan menginferensikan siswa pada materi pokok koloid.

Disarankan bagi calon peneliti lain yang tertarik melakukan penelitian serupa agar lebih memperhatikan pengelolaan waktu dalam proses pembelajaran sehingga kegiatan pembelajaran dapat lebih efektif.

Untuk melancarkan penelitian, disarankan agar peneliti lain mempersiapkan materi belajar untuk siswa sebagai bahan referensi siswa yang tidak memiliki buku pegangan.

Untuk pembelajaran materi koloid atau materi lainnya yang mempunyai karakteristik yang mirip, dapat menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam upaya mengembangkan keterampilan menginferensikan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanti, R. 2013. *efektivitas pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi asam-basa dalam meningkatkan keterampilan mengkomunikasikan dan pencapaian kompetensi siswa*. Jurusan Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lampung. Lampung.
- Nugroho, A. 2013. *efektivitas pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi asam-basa dalam meningkatkan keterampilan mengkomunikasikan dan menginferensikan siswa*. Jurusan Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lampung. Lampung.
- Pirdana, R. 2012. *efektivitas pembelajaran LC3E pada materi kesetimbangan kimia dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis*. Jurusan Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lampung. Lampung.
- Roestiyah. 1998. *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Semiawan, C. 1992. *Pendidikan Ketrampilan Proses*. Jakarta. Gramedia.

Tan, O.S. 2003. *Problem-Based Learning Innovation*. Singapore: Thomson Learning