

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI UNTUK MELATIH
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PADA MATERI POKOK ASAM-BASA
DI KELAS XI SMAN 1 BOJONEGORO**

**APPLICATION OF INQUIRY LEARNING MODEL TO TRAIN CRITICAL THINKING
SKILLS ON ACID-BASED MATERIALS SUBJECT IN CLASS XI SMAN 1
BOJONEGORO**

Pimpin Kharimah Exchaq Setyawati dan Utiya Azizah

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Surabaya

e-mail: excha.setya@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri pada materi asam basa. Sasaran penelitian adalah siswa kelas XI IPA-1 sebanyak 30 siswa. Penelitian berlangsung selama tiga kali pertemuan. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar tes keterampilan berpikir kritis dan lembar tes hasil belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Nilai keterampilan berpikir kritis siswa pada indikator interpretasi selama tiga kali pertemuan berturut-turut adalah 86,6; 78,3 ; 97,5 sedangkan pada indikator analisis adalah 93,8; 85,8; 97,5 dan pada indikator inferensi adalah 81,7; 78,3; 79,2 dengan kriteria tinggi, (2) Ketuntasan hasil belajar siswa pada model pembelajaran inkuiri untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa yang diterapkan pada materi asam basa selama tiga kali pertemuan berturut-turut adalah 91,33; 98; 96,67.

Kata Kunci: Inkuiri, Keterampilan Berpikir Kritis, Hasil Belajar, Asam Basa

Abstract

This study aims to determine the critical thinking skills and student achievements after the inquiry learning model applied on acid-base material. Targets were students of class XI IPA-1 by 30 students. The study lasted for three meetings. The research instrument used is the critical thinking skills test sheet and student achievement test sheet. The results showed that: (1) The value of students' critical thinking skills in interpretation of indicators for three consecutive sessions was 86,6; 78,3; 97,5 while the indicator analysis is 93,8; 85,8; 97,5 and the inference indicator is 81,7; 78,3; 79,2 with a high criterion, (2) completeness student learning outcomes in inquiry learning model to train students' critical thinking skills as applied to acid-base material for three consecutive sessions was 91,33; 98; 96,67.

Keywords: *Inquiry, Critical Thinking Skills, Students Achievement, Acid Bases.*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah mata rantai utama dalam proses peningkatan sumber daya manusia. Peran seorang guru dalam pendidikan sangat penting untuk membentuk siswa yang dapat belajar dengan efektif. Selain itu pemilihan metode pembelajaran yang tepat juga akan sangat berpengaruh terhadap proses belajar mengajar yang nantinya ditunjukkan dengan hasil belajar dari siswa itu sendiri. Tujuan pendidikan yang diharapkan adalah mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang tercantum dalam pasal 3 Undang-Undang RI No.20 Tahun 2003.

Standar kompetensi Kelulusan (SKL) bertujuan agar siswa mampu mengembangkan serta menerapkan informasi dan pengetahuan secara logis, kritis, kreatif, dan inovatif dan mampu untuk menunjukkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif dalam pengambilan keputusan [1].

Namun masih rendahnya mutu pendidikan di Indonesia dapat dibuktikan dengan survei pendidikan dari lembaga independen. Salah satunya dapat dilihat dari hasil riset yang dilakukan *Education For All* (EFA) dimana telah melakukan riset terhadap *Education development index* (EDI) yang dirilis pada tahun 2011, yang menyatakan Indonesia berada pada urutan 69 dari 127 negara di dunia [2].

Kimia menjadi mata pelajaran yang penting, sebab mata pelajaran ini berperan besar dalam pembentukan sikap, serta kemampuan penyesuaian diri dalam masyarakat sosial. Secara spesifik, pembelajaran kimia mempunyai tujuan, (1) menyadari keteraturan dan keindahan alam untuk mengagungkan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa mengenal konsep-konsep yang berkaitan dengan kehidupan

masyarakat dan lingkungannya; (2) memupuk sikap ilmiah yang mencakup memiliki kemampuan berpikir logis dan kritis, jujur, terbuka, obyektif, ulet dan dapat bekerjasama dengan orang lain; (3) memperoleh pengalaman dalam menerapkan metode ilmiah melalui percobaan dan eksperimen; (4) meningkatkan kesadaran tentang aplikasi sains yang dapat bermanfaat dan juga merugikan bagi individu, masyarakat, dan lingkungan serta menyadari pentingnya mengelola dan melestarikan lingkungan demi kesejahteraan masyarakat; (5) memahami konsep, prinsip, hukum dan teori kimia dan saling keterkaitannya dan penerapannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi [3].

Berdasarkan penyebaran angket terhadap siswa kelas XI di SMA Negeri 1 Bojonegoro menyatakan 70 % siswa merasa pelajaran kimia menarik untuk dipelajari, hanya saja guru cenderung menggunakan metode pembelajaran ceramah dan memberikan soal-soal kepada siswa, khususnya pada materi yang mengandung unsur hitungan. Hal ini dikarenakan guru mengejar target materi pelajaran yang ditetapkan oleh kurikulum. Akan tetapi metode tersebut masih memiliki kelemahan yaitu sebagian besar siswa hanya menggantungkan informasi dari guru sehingga siswa cenderung pasif. Selain itu, 62% siswa menyatakan lebih senang bila dalam proses pembelajaran diadakan pratikum di laboratorium karena merasa bosan dengan metode ceramah yang selama ini diterapkan dan 53% menyatakan materi asam-basa sulit untuk dipahami karena dalam materi tersebut siswa dituntut untuk menghafal teori dan juga berhitung.

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran kimia khususnya pada materi asam-basa adalah model pembelajaran inkuiri. Hal ini dikarenakan pada model pembelajaran inkuiri dapat dikaitkan dengan materi yang membutuhkan adanya praktikum dan

materi asam basa adalah salah satu materi yang membutuhkan adanya praktikum. Hal ini dapat dilihat pada fase-fase model pembelajaran inkuiri yang meliputi memusatkan perhatian siswa dan menjelaskan proses inkuiri, menyajikan masalah atau fenomena, membantu siswa merumuskan hipotesis untuk menjelaskan masalah atau fenomena, mendorong siswa untuk mengumpulkan data, merumuskan penjelasan, merefleksikan situasi masalah dan proses berpikir [4].

Berdasarkan fase-fase model pembelajaran inkuiri tersebut dapat dilihat bahwa model pembelajaran inkuiri tidak dapat dipisahkan dengan pembelajaran yang disertai dengan praktikum. Karena dengan adanya praktikum siswa juga dapat mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan, dan menarik kesimpulan sendiri mengenai suatu objek keadaan atau proses tertentu. Dengan adanya keterkaitan ini dapat membantu siswa untuk menemukan konsep dengan adanya kesimpulan yang mereka dapat dari hasil praktikum. Salah satu materi yang tepat untuk diterapkannya model pembelajaran inkuiri dengan disertai praktikum adalah materi asam-basa, karena siswa akan dapat menemukan sendiri konsep yang ada dalam Kompetensi Dasar yaitu siswa dapat mendeskripsikan teori-teori asam-basa dengan menentukan sifat larutan dan menghitung pH larutan.

Pembelajaran inkuiri memiliki unsur-unsur kemampuan berpikir kritis [5]. Kemampuan berpikir kritis antara lain mengidentifikasi masalah, menentukan konteks, menentukan pilihan penyelesaian, menganalisis pilihan tersebut hingga ditentukan pilihan terbaik, menyusun alasan secara eksplisit, dan mengevaluasi langkah yang telah diambil dan proses berfikir yang telah diambil. Berpikir kritis merupakan tujuan utama dari pembelajaran sesuai dengan Peraturan Menteri Nomor 23 Tahun 2006 dimana siswa diharapkan menggunakan cara bernalar dalam menyelesaikan masalah dalam berbagai ilmu pengetahuan serta kehidupan sehari-

hari, sehingga dapat membantu siswa mengembangkan pemahaman dan konsep yang akan didapat lebih lama disimpan dalam memori karena siswa aktif terlibat dalam belajar untuk menemukan konsep secara mandiri.

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat diketahui adanya keterkaitan antara model pembelajaran inkuiri yang disertai praktikum dengan keterampilan berpikir kritis. Hal ini dikarenakan dalam kegiatan praktikum dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri siswa dituntut aktif untuk dapat menemukan konsep serta akan meningkatkan rasa ingin tahunya.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pre-eksperimen.

Sasaran penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA-1 SMA Negeri 1 Bojonegoro yang berjumlah 35 siswa.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah "One Shot Case Study". Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode tes dan angket.

Metode tes digunakan untuk mengetahui nilai keterampilan berpikir kritis serta hasil belajar siswa. Data keterampilan berpikir kritis dinilai dengan skor 0-4 [6]. Pemberian skor keterampilan berpikir kritis tersebut dinilai berdasarkan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 1 Penilaian Keterampilan Berpikir Kritis

Skor	Keterangan
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Cukup Baik
1	Kurang Baik
0	Tidak Dilakukan

Selanjutnya skor tersebut dikonversi menjadi nilai keterampilan berpikir kritis siswa yang meliputi indikator interpretasi, analisis dan inferensi dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Pencapaian Berpikir Kritis} = \frac{\text{jumlah skor dalam suatu indikator}}{\text{jumlah skor maksimal dalam suatu indikator}} \times 100$$

Adapun kriteria pencapaian berpikir kritis adalah sebagai berikut:

Tabel 2 Interpretasi Pencapaian Berpikir Kritis

Pencapaian Keterampilan Berpikir Kritis	Kriteria
81-100	Sangat Tinggi
61-80	Tinggi
41-60	Cukup Tinggi
21-40	Rendah
0-20	Rendah Sekali

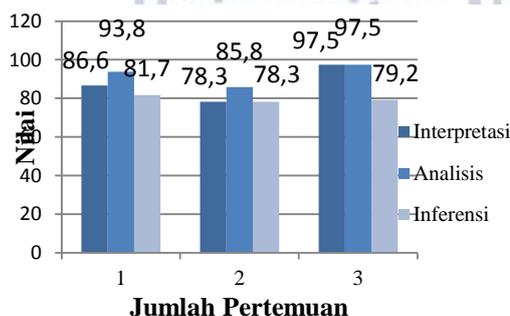
Sedangkan data hasil belajar siswa dinilai dengan rumus:

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa diperoleh dari pemberian tes keterampilan berpikir kritis dan tes kognitif produk yang diberikan pada setiap akhir pertemuan proses pembelajaran dengan penerapan model pemebelajaran inkuiri pada materi asam basa.

Data nilai keterampilan berpikir kritis diperoleh melalui ters keterampilan berpikir kritis dengan indikator interpretasi, analisis, dan inferensi yang disajikan dalam diagram batang sebagai berikut:



Gambar 1 Nilai Keterampilan Berpikir Kritis

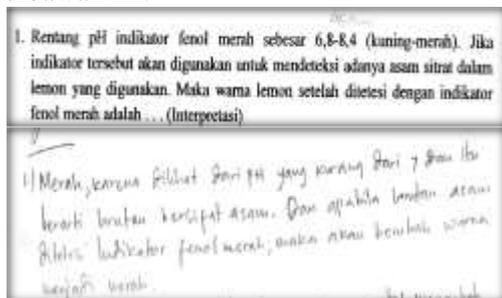
Berdasarkan diagram diatas dapat diketahui nilai keterampilan berpikir kritis siswa yang meliputi indikator interpretasi, analisis, dan inferensi. Pada pertemuan pertama untuk indikator keterampilan berpikir kritis interpretasi siswa mendapatkan nilai rata-rata klasikal 86,6 dengan kriteria sangat tinggi, untuk indikator keterampilan berpikir kritis analisis siswa mendapatkan nilai rata-rata klasikal 93,8 dengan kriteria sangat tinggi, dan untuk indikator keterampilan berpikir kritis inferensi siswa mendapatkan nilai rata-rata klasikal 81,7 dengan kriteria sangat tinggi.

Pada pertemuan kedua untuk indikator keterampilan berpikir kritis interpretasi siswa mendapatkan nilai rata-rata klasikal 78,3 dengan kriteria tinggi, untuk indikator keterampilan berpikir kritis analisis siswa mendapatkan nilai rata-rata klasikal 85,8 dengan kriteria sangat tinggi, dan untuk indikator keterampilan berpikir kritis inferensi siswa mendapatkan nilai rata-rata klasikal 78,3 dengan kriteria tinggi.

Pada pertemuan ketiga untuk indikator keterampilan berpikir kritis interpretasi siswa mendapatkan nilai rata-rata klasikal 97,5 dengan kriteria sangat tinggi, untuk indikator keterampilan berpikir kritis analisis siswa mendapatkan nilai rata-rata klasikal 97,5 dengan kriteria sangat tinggi, dan untuk indikator keterampilan berpikir kritis inferensi siswa mendapatkan nilai rata-rata klasikal 79,2 dengan kriteria tinggi. Berdasarkan data tersebut dapat dinyatakan tuntas secara klasikal pada setiap indikator karena dapat mencapai yang ditargetkan yaitu nilai rata-rata ≥ 61 .

Pada pertemuan kedua nilai siswa pada indikator interpretsi mengalami penurunan hal ini dikarenakan terdapat tiga siswa yang mendapatkan nilai 25 dengan kriteria sangat rendah. Dalam hal ini siswa tersebut belum dapat menginterpretasikan data tentang sifat asam basa. Siswa masih bingung dalam menghubungkan sifat asam basa suatu

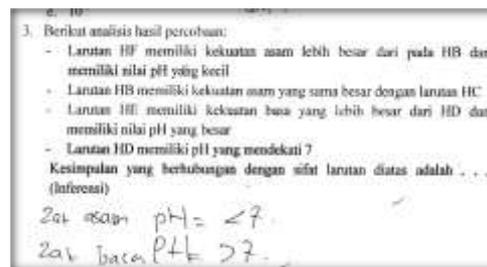
larutan dengan menggunakan indikator asam basa. Sehingga siswa belum dapat menentukan rentang pH suatu larutan dengan menggunakan indikator asam basa. Hal ini terlihat pada hasil jawaban siswa pada sub materi sifat asam basa dibawah ini:



Gambar 2 Jawaban Siswa Indikator Interpretasi Pertemuan II

Berdasarkan jawaban siswa tersebut, dapat diketahui bahwa siswa memberikan jawaban yang salah. Siswa memberikan jawaban merah, sedangkan jawaban yang benar adalah kuning. Dapat diketahui bahwa siswa sudah mengetahui bahwa sifat asam sitrat dalam lemon tersebut adalah asam, hanya saja siswa belum bisa menentukan perubahan warna larutan apabila diuji dengan indikator asam basa.

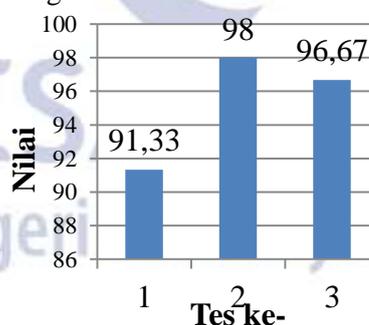
Hal serupa juga terjadi pada pertemuan ketiga, nilai siswa mengalami penurunan pada indikator inferensi dikarenakan terdapat satu siswa yang mendapatkan nilai 25 dengan kriteria sangat rendah. Dalam hal ini siswa tersebut belum memahami tentang sub pokok bahasan kekuatan asam basa, sehingga siswa masih bingung membuat kesimpulan melalui data kekuatan asam basa yang diberikan. Siswa belum dapat menentukan kekuatan asam basa suatu larutan melalui pernyataan-pernyataan yang diberikan pada soal. Hal ini terlihat pada hasil jawaban siswa pada sub materi kekuatan asam basa dibawah ini:



Gambar 3 Jawaban Siswa Indikator Interpretasi Pertemuan III

Berdasarkan jawaban siswa tersebut, dapat diketahui bahwa siswa tidak begitu paham dengan maksud soal sehingga belum dapat menghubungkan data yang diberikan dengan kekuatan asam basa suatu larutan. Berdasarkan jawaban siswa tersebut hanya menyatakan nilai pH dari larutan asam dan larutan basa, sedangkan maksud dari soal tersebut siswa diminta untuk menentukan kekuatan asam atau basa larutan bila dibandingkan dengan larutan yang lainnya sesuai dengan pernyataan-pernyataan yang diberikan pada soal sehingga siswa mendapatkan nilai 25 karena menjawab salah.

Data nilai hasil belajar siswa diperoleh dari tes kognitif produk yang berupa soal pilohan ganda. Selama tiga kali pertemuan diperoleh nilai rata-rata sebagai berikut:

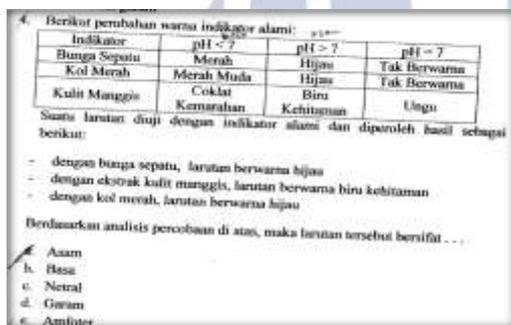


Gambar 4 Nilai Hasil belajar Siswa

Berdasarkan data diatas dapat diketahui hasil belajar siswa pada tiap pertemuan. Pada pertemuan pertama nilai rata-rata klasikal kelas adalah 91,33 sehingga dinyatakan tuntas, pada pertemuan kedua nilai rata-rata klasikal kelas adalah 98 sehingga dinyatakan

tuntas, dan pada pertemuan ketiga nilai rata-rata klasikal kelas adalah 96,67 sehingga dinyatakan tuntas.

Pada pertemuan pertama terdapat dua siswa yang dinyatakan tidak tuntas karena memperoleh nilai dibawah KKM dengan perolehan nilai 60, hal ini dikarenakan siswa belum sepenuhnya paham pada sub pokok bahasan sifat asam basa. Siswa belum dapat menentukan sifat suatu larutan dengan perubahan warna yang diuji menggunakan indikator alami. Sehingga saat siswa diberikan pertanyaan terkait materi tersebut siswa masih kebingungan. Hal ini dapat dilihat pada hasil jawaban siswa pada sub materi sifat asam basa dibawah ini:

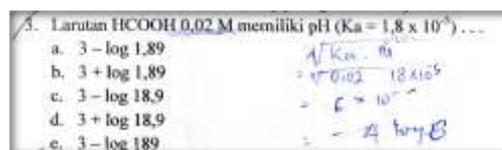


Gambar 5 Jawaban Siswa Tes Hasil Belajar Pertemuan I

Berdasarkan jawaban siswa tersebut, dapat diketahui bahwa siswa tersebut belum dapat menentukan manakah larutan yang bersifat asam dan manakah larutan yang bersifat basa melalui informasi berupa data hasil percobaan yang telah diberikan pada soal. Siswa masih salah mencerna informasi dalam menentukan sifat asam basa yang dapat dilihat dari jawaban siswa, dimana siswa memberikan catatan pada soal bahwa $pH < 7$ merupakan basa dan $pH > 7$ merupakan asam sehingga saat siswa diberikan pernyataan yang terkait dengan sifat asam basa larutan siswa tersebut memberikan jawaban yang salah.

Pada pertemuan ketiga Pada pertemuan ketiga terdapat dua siswa yang dinyatakan tidak tuntas karena

memperoleh nilai dibawah KKM dengan perolehan nilai 60, hal ini dikarenakan siswa belum sepenuhnya paham pada sub pokok bahasan kekuatan asam basa. Siswa tersebut belum dapat menghitung pH larutan menggunakan data-data yang telah ada pada soal yang diberikan. Hal ini dapat dilihat pada hasil jawaban siswa pada sub materi kekuatan asam basa dibawah ini:



Gambar 6 Jawaban Siswa Tes Hasil Belajar Pertemuan III

Berdasarkan jawaban siswa tersebut, dapat diketahui bahwa siswa sudah dapat menentukan rumus yang tepat untuk menghitung harga pH melalui data yang diberikan, namun belum dapat mengitung harga pH tersebut secara tepat yang dapat dilihat bahwa perhitungan siswa tersebut masih salah walaupun sudah menggunakan rumus yang benar.

Dari hasil tes hasil belajar selama tiga kali pertemuan dapat diketahui bahwa secara keseluruhan siswa dinyatakan tuntas. Hal ini dikarenakan KKM dari pelajaran kimia kelas XI di SMA N 1 Bojonegoro adalah ≥ 78 . Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri dapat melatih keterampilan berpikir kritis dan dapat membantu siswa memahami materi serta membantu siswa mencapai indikator pembelajaran yang telah ditetapkan. Hal ini dikarenakan stuktur kognitif anak meningkat sesuai dengan perkembangan usianya. Perkembangan kognitif sebagian besar bergantung kepada seberapa jauh anak aktif memanipulasi dan aktif berinteraksi dengan lingkungannya [7]. Implikasinya dalam proses pembelajaran adalah saat guru memperkenalkan informasi yang melibatkan siswa menggunakan konsep-konsep, memberi waktu yang cukup

untuk menemukan ide-ide dengan menggunakan pola-pola berpikir formal. Hal ini sejalan dengan adanya model pembelajaran inkuiri karena siswa sama-sama dituntut aktif untuk menemukan ide-ide mereka dalam menemukan konsep.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa :

1. Nilai keterampilan berpikir kritis siswa pada indikator interpretasi selama tiga kali pertemuan berturut-turut adalah 86,6; 78,3 ; 97,5 sedangkan pada indikator analisis selama tiga kali pertemuan berturut-turut adalah 93,8; 85,8; 97,5 dan pada indikator inferensi selama tiga kali pertemuan berturut-turut adalah 81,7; 78,3; 79,2 dengan kriteria tinggi. Secara keseluruhan, keterampilan berpikir kritis siswa mencapai kriteria sangat tinggi.
2. Ketuntasan hasil belajar siswa pada model pembelajaran inkuiri untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa yang diterapkan pada materi asam basa selama tiga kali pertemuan berturut-turut adalah 91,3; 98; 96,7.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Model pembelajaran inkuiri untuk melatih keterampilan berpikir kritis membutuhkan pengelolaan waktu yang sangat baik agar setiap sintaks pembelajaran dapat terlaksana dengan baik terutama pada fase mendorong siswa mengumpulkan data untuk menguji hipotesis karena pada fase tersebut sebagian besar kegiatan

terpusat pada siswa sehingga kemampuan guru untuk mengontrol aktivitas siswa sangat berpengaruh agar pembelajaran dapat selesai tepat pada waktunya.

2. Keterampilan berpikir kritis siswa yang dilatihkan pada penelitian ini adalah tiga kali pertemuan, padahal untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa memerlukan pelatihan dan pembiasaan secara terus menerus dalam jangka waktu yang panjang yang dilakukan secara konsisten. Oleh karena itu, untuk peneliti lain diharapkan dapat melatih keterampilan berpikir kritis dengan waktu yang lebih lama dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

1. Depdiknas. 2003. *Undang-undang RI No 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. www.dikti.go.id diakses pada 15 Desember 2013.
2. UNESCO. 2011. *Education For All Global Monitoring Report*. (online). <http://www.unesco.org/new/en/education/themes/leading-the-international-agenda/efareport/reports/2011-conflict/>. Diakses pada 12 Januari 2013.
3. Depdiknas. 2006. *Standart Kompetensi Mata Pelajaran Kimia SMA dan MA*. Jakarta: Balitbang
4. Arends, Richard I. 2009. *Learning To Teach*. New York: Mc Graw Hill.
5. Fisher, Alec. 2009. *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga
6. Riduwan. 2008. *Skala Pengukuran dan Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta
7. Baharuddin dan Wahyuni, Esa Nur. 2007. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media