

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING UNTUK  
MELATIHKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS)  
PESERTA DIDIK PADA MATERI ASAM BASA  
DI SMA NEGERI 2 JOMBANG**

**IMPLEMENTATION GUIDED INQUIRY LEARNING MODEL TO TRAIN  
SCIENCE PROCESS SKILL OF STUDENTS IN THE ACID BASE  
MATTER IN SMA NEGERI 2 JOMBANG**

**Wahyu Eka Safitri dan \*Utiya Azizah**  
Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya  
email: [utiyaazizah@unesa.ac.id](mailto:utiyaazizah@unesa.ac.id)

**Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan keterlaksanaan dan keterampilan proses sains peserta didik setelah dilaksanakan pembelajaran inkuiri terbimbing untuk melatih keterampilan proses sains pada materi asam basa. Subyek yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 2 Jombang. Penelitian ini menggunakan desain *one group pretest-postest*. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini meliputi lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan lembar *pretest* serta *posttest* keterampilan proses sains. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa (1) Persentase keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada fase 1 sampai 5 berturut-turut sebesar 72,22%; 91,67%; 100%; 100%; 75% dengan kategori baik dan sangat baik. (2) Keterampilan proses sains berhasil dilatihkan dengan perolehan rata-rata nilai peserta didik selama 3 pertemuan sebesar 86,94; 91,94; 95,69 dan rata-rata N-gain selama 3 pertemuan sebesar 0,71; 0,84; dan 0,91 dengan kategori tuntas secara klasikal.

**Kata kunci:** Inkuiri terbimbing, Keterampilan proses sains, Asam basa.

**Abstract**

*The aim of this research is to describe the feasibility and science process skills of students after guided inquiry learning is done to trace the science process skill on acid-base material. Subjects used in this research were students of class XI IPA 2 SMA Negeri 2 Jombang. This research uses one group pretest-postest design. The instruments used in this research include the observation sheet of the feasibility of the guided inquiry learning model and the pretest and posttest sheets of science process skills. The result of the research shows that (1) Percentage of feasibility of guided inquiry learning model in phases 1 to 5 respectively 72.22%; 91.67%; 100%; 100%; 75% with good and very well category. (2) Science process skills was successfully to trained with the average students values for 3 meetings of 86.94; 91.94; 95.69, and the average N-gain for 3 meetings of 0.71; 0.84; and 0.91 with classical thorough categories.*

**Keywords:** Guided inquiry, Science process skills, Acid-base.

**PENDAHULUAN**

Pendidikan adalah suatu usaha sadar dan terencana yang bertujuan mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik aktif mengembangkan potensi diri untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara [1]. Setiap harinya selalu ada perubahan kebijakan tentang pendidikan di Indonesia menuju arah yang lebih baik. Upaya ini dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan

di Indonesia agar diperoleh Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas sehingga dapat bersaing baik di dunia nasional maupun dunia internasional. Salah satu usaha yang dilakukan pemerintah untuk pendidikan di Indonesia adalah dengan diberlakukannya Kurikulum 2013.

Proses pembelajaran harus dilaksanakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memberikan motivasi pada peserta didik untuk melakukan pembelajaran secara aktif, serta memberikan suatu wadah bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis

peserta didik [2]. Keterampilan proses dalam pembelajaran sangat diutamakan dalam Ilmu Pengatahuan Alam (IPA), salah satunya adalah pada pelajaran kimia.

Kimia sebagai bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam yang mencakup sejumlah aspek mengenai bahan-bahan kimia. Dalam ilmu kimia dipelajari tentang susunan (komposisi, struktur) zat, sifat zat, perubahan susunan atau sifat zat, perubahan energi yang terjadi pada saat suatu zat mengalami perubahan [3]. Kemampuan peserta didik SMA Negeri 2 Jombang dalam menyelesaikan soal berada di atas rata-rata, namun untuk melakukan pembelajaran dengan menerapkan keterampilan proses sains, peserta didik masih merasa kesulitan. Berdasarkan angket yang disebar pada peserta didik di kelas XII IPA 7 SMA Negeri 2 Jombang pada tanggal 19 Agustus 2017, kimia merupakan pelajaran yang menarik untuk dipelajari, namun 52% peserta didik mengatakan bahwa kimia itu sulit karena banyaknya teori yang harus dipelajari, banyak hafalan dan banyak perhitungan serta alasan lainnya. Selama ini guru juga jarang menggunakan metode eksperimen dalam pembelajaran. Oleh karena itu peserta didik sangat mengharapkan pembelajaran kimia yang lebih menarik yaitu dilakukan dengan belajar teori dan praktikum.

Salah satu kompetensi yang harus dipenuhi pada muatan kimia adalah merencanakan dan melakukan percobaan kimia yang terdiri dari merumuskan masalah, membuat hipotesis, menentukan variabel percobaan, memilih instrumen yang akan digunakan, mengumpulkan, mengolah dan menganalisis data, membuat kesimpulan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan maupun tertulis [4]. Komponen yang terdapat dalam kompetensi tersebut termasuk komponen yang ada pada keterampilan proses sains (KPS).

Berdasarkan wawancara dan angket yang disebar pada peserta didik, Pembelajaran menggunakan KPS telah diajarkan kepada peserta didik, namun pada kenyataannya pada proses pembelajaran KPS masih sangat jarang dimiliki oleh peserta didik. Hal tersebut terbukti dari hasil jawaban peserta didik pada kelas XII IPA 7 SMA Negeri 2 Jombang mengenai fenomena identifikasi asam basa dengan indikator alami, hasil yang didapatkan adalah sebanyak 48% peserta didik belum mampu melakukan pengamatan atau observasi terhadap suatu fenomena, 72% peserta didik belum mampu membuat rumusan masalah, 76% peserta didik belum mampu merumuskan hipotesis, 36% peserta didik belum mampu menentukan variabel percobaan, 80% peserta didik

belum mampu menyusun langkah percobaan, 60% peserta didik belum mampu menganalisis data dan 52% peserta didik belum mampu membuat kesimpulan.

KPS diartikan sebagai wawasan untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan intelektual, sosial dan fisik yang bersumber dari kemampuan-kemampuan dasar yang telah ada di dalam diri peserta didik [5]. Selain itu KPS juga dapat diartikan sebagai kemampuan yang dimiliki seseorang dalam mengembangkan keterampilan dalam melakukan suatu kegiatan secara sistematis dan benar yang bersumber dari kemampuan dasar yang dimiliki [6].

Karakteristik model pembelajaran inkuiri terbimbing ini juga telah memenuhi persyaratan untuk mengajarkan KPS pada peserta didik. Hal tersebut dikarenakan model pembelajaran inkuiri terbimbing menekankan pada proses pembelajaran secara langsung melalui pengembangan sikap ilmiah dan keterampilan proses. Model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih efektif diterapkan untuk menunjang kemampuan kognitif peserta didik dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional [7]. Pada kegiatan awal pembelajaran, lebih banyak menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing ini bertujuan untuk mengajarkan keterampilan proses sains sains peserta didik dan kemampuan dalam melakukan penyelidikan [8].

Inkuiri memiliki arti pertanyaan, pemeriksaan, atau penyelidikan yang digunakan sebagai proses secara umum yang dilakukan manusia untuk mencari dan memahami sebuah informasi [9]. Inkuiri terbimbing sendiri dikembangkan oleh Richard Suchman untuk mengajar peserta didik suatu proses untuk menyelidiki dan menjelaskan fenomena yang ada di sekitar. Model Suchman ini membawa peserta didik berpikir kritis dan jenis prosedur yang menggunakan ilmuwan untuk mengatur pengetahuan dan menghasilkan prinsip. Adapun sintaks dari pembelajaran inkuiri terbimbing menurut meliputi fase: konfrontasi dengan masalah (fase 1); verifikasi pengumpulan data (fase 2); pengumpulan data percobaan (fase 3); pengorganisasian, merumuskan penjelasan (fase 4); dan analisis proses inkuiri (fase 5) [10].

Inkuiri terbimbing adalah model pembelajaran yang berbasis konstruktivis. Model ini cocok diterapkan untuk materi pembelajaran yang banyak menggunakan metode eksperimen. Salah satu pembelajaran yang menggunakan eksperimen dalam metode pembelajarannya adalah

materi asam basa. Implementasi model pembelajaran inkuiri untuk melatih keterampilan proses dalam materi asam basa dapat meningkatkan keterampilan proses peserta didik [11]. Penerapan model inkuiri terbimbing pada materi asam basa juga dapat menuntaskan hasil belajar peserta didik [12].

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan menggunakan desain pra-eksperimental khususnya pada desain satu kelompok Pratest-Posttest (*The One Group Pretest-Posttest*). Pada penelitian ini terlebih dahulu dilakukan pretest mengenai materi asam basa dengan tujuan untuk mengetahui tingkat keterampilan proses sains awal yang dimiliki oleh peserta didik. Setelah itu peserta didik diberikan pembelajaran mengenai materi asam basa dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan menekankan keterampilan proses sains dalam pembelajaran tersebut. Setelah proses pembelajaran selesai dilakukan, diadakan posttest untuk mengecek keterampilan proses sains yang dimiliki oleh peserta didik pada materi asam basa.

Lembar pengamatan keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing bertujuan untuk mengukur keterlaksanaan sintaks-sintaks dalam pembelajaran inkuiri terbimbing yang dilakukan oleh pengamat. Lembar soal tes KPS dibuat untuk mengetahui kompetensi KPS yang dimiliki oleh peserta didik sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran inkuiri terbimbing

Pemberian skor keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat dianalisis dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Keterlaksanaan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Hasil yang diperoleh dapat diinterpretasikan ke dalam Tabel 1.

**Tabel 1** Kriteria Interpretasi Skor Keterlaksanaan

Persentase	Kategori
0 % - 20 %	Sangat Buruk
21 % - 40 %	Buruk
41 % - 60 %	Sedang
61 % - 80 %	Baik
81 % - 100 %	Sangat Baik

[13]

Penilaian indikator KPS ini dilakukan dengan cara pemberian skor menurut kriteria pada Tabel 2.

**Tabel 2** Kriteria Penilaian Keterampilan Proses Sains

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

Skor yang didapatkan peserta didik dalam setiap indikator KPS dapat dikonversikan menjadi skor 1-100. Selain itu, peningkatan KPS peserta didik dari hasil pretest dan posttest juga dianalisis melalui skor gain dengan rumus sebagai berikut:

$$g = \frac{S_{\text{posttest}} - S_{\text{pretest}}}{S_{\text{max}} - S_{\text{pretest}}}$$

[14]

Berdasarkan skor gain yang didapatkan tersebut disesuaikan dengan kriteria pada Tabel 3.

**Tabel 3** Kriteria Gain Skor

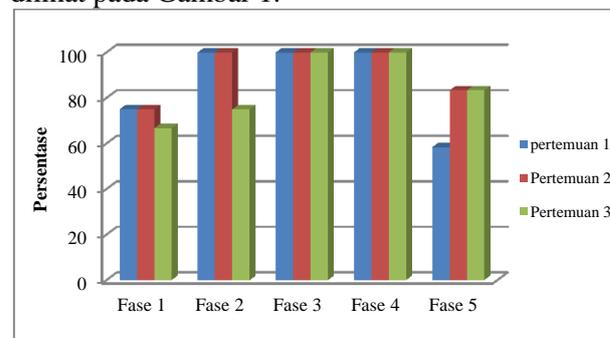
Skor Gain	Kriteria Peningkatan
$g > 0,7$	Tinggi
$0,7 > g > 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

[14]

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Pengamatan keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing bertujuan untuk menilai keterampilan guru selama melakukan proses pembelajaran di dalam kelas. Pengamatan ini dilakukan oleh 3 pengamat selama 3 kali pertemuan dengan alokasi waktu 2x45 menit untuk setiap pembelajaran. Hasil observasi keterlaksanaan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing selama 3 kali pertemuan dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1** Diagram Batang Nilai Keterlaksanaan Sintaks Model

Fase 1 bertujuan untuk menjelaskan prosedur penyelidikan dan penyampaian kejadian/peristiwa yang berbeda-beda [10]. Pada fase 1, guru menjelaskan kepada peserta didik mengenai pembelajaran yang akan diterapkan melalui tahapan-tahapan inkuiri terbimbing dan percobaan, membagi peserta didik menjadi 6 kelompok, membagikan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) dan mengidentifikasi masalah dari fenomena yang terdapat pada LKPD. Pada fase 1 nilai rata-rata keterlaksanaan yang diperoleh guru selama tiga kali pertemuan secara berturut turut adalah 75% (Baik); 75% (baik); dan 66,67% (baik), sehingga rata-rata nilai yang diperoleh guru pada fase ini adalah 72,22% dengan kategori baik.

Fase 2 bertujuan untuk membuktikan sifat dari kondisi obyek dan membuktikan terjadinya situasi masalah [10]. Pada tahap ini, peserta didik dibimbing guru untuk merumuskan hipotesis dari identifikasi masalah yang telah dibuat sebelumnya dan kemudian peserta didik mengomunikasikan hipotesis yang telah dibuat dengan kelompok masing-masing. Setelah membuat hipotesis, peserta didik dibimbing untuk membaca alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan dan kemudian merencanakan langkah-langkah untuk melakukan percobaan dengan bimbingan guru. Pada fase 2 nilai rata-rata keterlaksanaan yang diperoleh guru selama tiga kali pertemuan secara berturut turut adalah 100% (sangat baik); 100% (sangat baik); dan 75% (baik), sehingga nilai rata-rata yang diperoleh guru pada fase ini adalah 91,67% dengan kategori sangat baik.

Fase 3 bertujuan untuk mengisolasi variabel yang relevan [10]. Pada fase ini, peserta didik dibimbing untuk melakukan percobaan dari langkah yang telah dibuat pada fase sebelumnya. Sebelum melakukan percobaan, perwakilan kelompok mengambil alat dan bahan yang digunakan untuk percobaan untuk menguji kebenaran hipotesis yang telah disepakati bersama. Setelah itu peserta didik melakukan percobaan sesuai dengan prosedur yang telah disepakati bersama. Dari percobaan tersebut peserta didik mengamati hasil percobaan atau perubahan yang terjadi, kemudian menuliskan data hasil percobaan tersebut pada kolom yang telah disediakan pada LKPD. Pada fase 3 nilai rata-rata keterlaksanaan yang diperoleh guru selama tiga kali pertemuan secara berturut turut adalah 100% (sangat baik); 100% (sangat baik); dan 100% (sangat baik), sehingga nilai rata-rata yang diperoleh guru pada fase ini adalah 100% dengan kategori sangat baik.

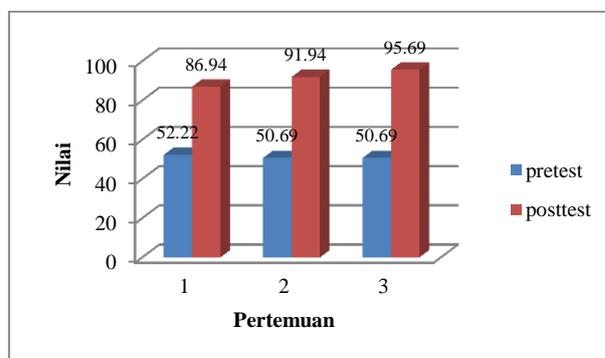
Pada fase 4 bertujuan untuk merumuskan aturan atau penjelasan dari data percobaan [10].

Pada fase ini, peserta didik mengelompokkan/mengklasifikasi data hasil percobaan dengan menuliskan jawaban pada beberapa pertanyaan yang telah disediakan pada LKPD, lalu membuat kesimpulan dari percobaan yang telah dilakukan. Setelah itu, perwakilan kelompok mengkomunikasikan hasil dari analisis atau klasifikasi data dan kesimpulan yang telah dibuat sedangkan kelompok lain memberikan tanggapan terhadap jawaban kelompok tersebut. Pada fase 4 nilai rata-rata keterlaksanaan yang diperoleh guru selama tiga kali pertemuan secara berturut turut adalah 100% (sangat baik); 100% (sangat baik); dan 100% (sangat baik), sehingga nilai rata-rata yang diperoleh guru pada fase ini adalah 100% dengan kategori sangat baik.

Pada fase 5 bertujuan untuk menganalisis proses inkuiri yang telah dilakukan dan mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih efektif [10]. Pada fase ini, peserta didik melakukan analisis atau refleksi dari proses pembelajaran yang telah berlangsung menggunakan model inkuiri terbimbing. Pada fase 5 nilai rata-rata keterlaksanaan yang diperoleh guru selama tiga kali pertemuan adalah 58,33% (sedang); 83,33% (sangat baik); dan 83,33% (sangat baik), sehingga nilai rata-rata yang diperoleh guru pada fase ini adalah 75% dengan kategori baik.

### Keterampilan Proses Sains

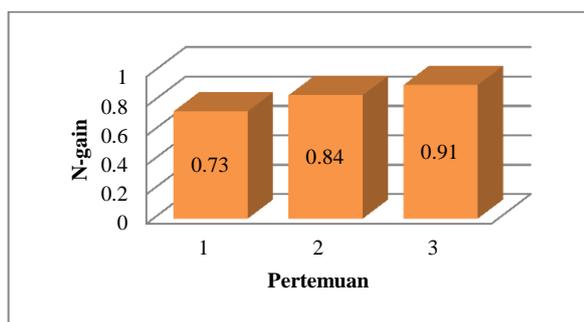
Indikator keterampilan proses sains yang dilatihkan pada proses pembelajaran meliputi: mengamati/observasi; mengajukan hipotesis; merencanakan percobaan/ penyelidikan; menafsirkan/ interpretasi; mengelompokkan/ klasifikasi dan menyusun kesimpulan. Data KPS peserta didik didapatkan dari hasil tes berupa *pretest* dan *posttest*. Berikut merupakan rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* KPS peserta didik selama 3 kali pertemuan.



**Gambar 2** Diagram Batang Peningkatan Nilai *Pretest* dan *Posttest* Keterampilan Proses Sains Peserta Didik

Secara keseluruhan keterampilan proses sains mengalami peningkatan pada setiap pertemuan. Rata-rata nilai *pretest* KPS peserta didik secara klasikal pada pertemuan pertama sebesar 52,22 meningkat menjadi 86,94 pada saat *posttest*, pertemuan kedua nilai *pretest* sebesar 50,69 meningkat menjadi 91,94 pada saat *posttest*, sedangkan pertemuan ketiga nilai *pretest* sebesar 50,69 meningkat menjadi 95,69 pada saat *posttest*. Selanjutnya peningkatan tersebut dianalisis menggunakan skor N-gain.

Hasil rata-rata skor N-gain selama 3 kali pertemuan berturut-turut adalah sebagai berikut:



**Gambar 3** Diagram Batang Peningkatan Skor N-gain Keterampilan Proses Sains Peserta Didik

Dari Gambar 3 dapat diketahui rata-rata N-gain pada pertemuan pertama hingga ketiga mengalami peningkatan. Rata-rata skor N-gain selama 3 pertemuan berturut-turut sebesar 0,73; 0,84; dan 0,91.

Peningkatan nilai KPS peserta didik tidak lepas dari proses pembelajaran yang menggunakan model inkuiri terbimbing dan perangkat pembelajaran yang digunakan. Peran utama guru ketika melakukan pelajaran penyelidikan adalah untuk memfasilitasi tahapan proses penyelidikan dan untuk membantu peserta didik menjadi perhatian dan reflektif tentang proses berpikir mereka [15]. Proses pembelajaran tersebut membuat peserta didik dapat menggali kemampuannya lebih dalam lagi.

## PENUTUP

### Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini meliputi:

1. Keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk melatih keterampilan proses sains peserta didik pada materi asam basa di SMA Negeri 2 Jombang terlaksana dengan kategori baik dan sangat baik. Selama tiga kali pertemuan persentase keterlaksanaan pada fase 1 sampai 5 secara berturut-turut sebesar 72,22%; 91,67%; 100%; 100%; dan 75%.

2. Rata-rata nilai dari *posttest* KPS secara keseluruhan selama tiga kali pertemuan secara berturut-turut sebesar 86,94; 91,94; dan 95,69 dengan kategori tuntas secara klasikal. Sedangkan skor N-gain selama tiga kali pertemuan yang diperoleh peserta didik secara berturut-turut sebesar 0,73; 0,84; dan 0,91 dengan kategori tuntas secara klasikal. Hal tersebut menunjukkan KPS berhasil dilatihkan pada peserta didik.

### Saran

1. Sebelum melakukan pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing, guru diharapkan melakukan manajemen waktu dengan lebih baik agar pembelajaran berjalan dengan lancar dan setiap kegiatan pada proses pembelajaran terlaksana dengan baik. Hal tersebut dikarenakan banyaknya kegiatan yang harus dilakukan pada tiap sintaks pembelajaran.
2. Keterampilan proses sains mengelompokkan/klasifikasi dan menyusun kesimpulan seharusnya dilatihkan lebih optimal lagi agar kemampuan peserta didik dalam mengelompokkan/klasifikasi lebih baik.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
2. Kemendikbud. 2016. *Permendikbud No.22 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
3. Azizah, Utiya, dkk. 2017. *Kimia Dasar I*. Surabaya: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Surabaya.
4. Kemendikbud. 2016. *Permendikbud No.21 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
5. Tawil, Muh dan Liliyasi. 2014. *Keterampilan-keterampilan Sains dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA*. Makassar: Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar.
6. Nur, Mohammad. 2000. *Buku Panduan Keterampilan Proses Dan Hakekat Sains*. Surabaya: UNESA press.

7. Vlassia, Maria and Karaliota, Alexandra. 2013. "The comparison between guided inquiry and traditional teaching method. A case study for the teaching of the structure of matter to 8th grade Greek students". *Procedia-social and Behavioral Sciences* 93 (2013) 494-497.
8. Arslan, Arzu. 2014. "Transition between Open and Guided Inquiry Instruction". *Social and Behavioral Science Journal*. 141, (2014), 407-412.
9. Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
10. Joyce, Bruce. 2009. *Models of Teaching: Advance Organizer*. New Jersey: Pearson education Inc. 247-261.
11. Wahyuningtyas, Devi dan Azizah, Utiya. 2013. "Implementation of Inquiry Learning Model to Train Process Skill in Acid Base Matter for Grade XI Student of SMA Negeri 15 Surabaya". *Unesa Journal of Chemical Education* Vol. 2, No. 2 pp. 101-107, Mei 2013.
12. Setyawati, Pimpin K.E. dan Azizah, Utiyah. 2014. "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Pokok Asam Basa" *Unesa Journal of Chemical Education* Vol. 3, No. 3 pp.1-7, September 2014.
13. Riduwan. 2015. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Afabeta.
14. Hake, R.R. 2002. "Interactive-Engagement vs Traditional Methods, A Six-Thousand-Student Survey of Mechanic Test Data for Introductory Physics Course". *American Journal of Physics* 66.. 64-67.
15. Arends, Richard. 2012. *Learning to Teach 9<sup>th</sup> Edition*. New York : Mc Graw-Hill Companies.