

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING PADA  
MATERI POKOK LARUTAN PENYANGGA UNTUK MELATIHKAN  
KETERAMPILAN METAKOGNITIF SISWA KELAS XI SMA**

**IMPLEMENTATION OF GUIDED INQUIRY LEARNING MODEL ON BUFFER  
SOLUTION MATTER TO PRACTICE METACOGNITIVE SKILLS STUDENTS IN  
SENIOR HIGH SCHOOL GRADE XI**

**Iin Nurfiah dan Bambang Sugiarto**

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Surabaya

e-mail: [inurfiah@gmail.com](mailto:inurfiah@gmail.com)

**Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing, keterampilan metakognitif siswa, ketuntasan hasil belajar, dan respon siswa. Instrumen dalam penelitian ini adalah lembar keterlaksanaan pembelajaran, lembar *pretest* keterampilan metakognitif, lembar *posttest*, dan lembar angket respon siswa. Penelitian "*pre experimental*" ini menggunakan rancangan "*One Group Pretest-Posttest Design*". Sasaran penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA 2 SMA Negeri 18 Surabaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing memperoleh kriteria sangat baik pada masing-masing fasenya. (2) Keterampilan metakognitif siswa yang meliputi keterampilan merencanakan memperoleh skor sebesar 3,94 dengan kategori A; keterampilan memantau sebesar 3,78 dengan kategori A-; dan keterampilan mengevaluasi sebesar 3,65 dengan kategori A-. (3) Persentase ketuntasan hasil belajar siswa sebesar 94%. (4) Respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga untuk melatih keterampilan metakognitif sebesar 97,2% dengan kriteria baik sekali.

**Kata Kunci:** Keterampilan Metakognitif, Model pembelajaran Inkuiri Terbimbing, Larutan penyangga.

**Abstract**

*The purpose of this research was to find out feasibility of guided inquiry learning model, metacognitive skills, learning outcomes, and student's response. Instruments in this study were feasibility sheet of guided inquiry learning, pretest sheet of metacognitive skills, posttest sheet, and sheet of student's questionnaire response. The research was "pre experimental" by "One Group Pretest-Posttest Design". The target of this research was student at XI MIA 2 in SMA Negeri 18 Surabaya. The result obtained (1) feasibility of guided inquiry learning model obtained excellent criteria for each phase. (2) The score of metacognitive skills of students which includes planning skills is 3,94 with category A; score of monitoring skills is 3,78 with category A-; and score of evaluating skills is 3,65 with category A-. (3) The percentage of thoroughness learning outcomes is 94%. (4) Student's response to the implementation of guided inquiry learning model on buffer solution matter to practice metacognitive skills is 97,2% with excellent criteria.*

**KeyWords:** Metacognitive Skills, Guided Inquiry Learning Model, Buffer Solution.

## PENDAHULUAN

Keterampilan metakognitif memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia. Seseorang yang memiliki keterampilan metakognitif mampu menyadari, mengenali, dan dapat mengolah kemampuan yang ada pada dirinya. Demikian juga dalam dunia pendidikan keterampilan metakognitif merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam mencapai ketuntasan hasil belajar. Menurut Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya [1]. Untuk mencapai tujuan tersebut dibutuhkan kurikulum. Kurikulum yang berlaku sekarang adalah kurikulum 2013.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan No. 69 Tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah menjelaskan bahwa kurikulum 2013 dikembangkan dengan penyempurnaan pola pikir bahwa pola pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran berpusat pada siswa [2]. Siswa diharapkan mampu bersikap mandiri, siswa aktif selama kegiatan belajar mengajar, siswa mengerti apa yang telah dipelajari dan apa yang akan dipelajari. Namun banyak siswa yang belum mengerti bagaimana cara belajar yang tepat untuk dirinya karena siswa belum mengetahui kelebihan dan kekurangan pada dirinya. Oleh karena

itu, keterampilan metakognitif sangat diperlukan bagi siswa agar siswa mengetahui apa yang harus dilakukan dan tujuan apa yang ingin dicapai dalam kegiatan pembelajaran, sehingga siswa tidak mengalami kesulitan dalam kegiatan pembelajaran.

Flavell (1979) menggambarkan metakognisi sebagai pengetahuan seseorang tentang belajarnya sendiri dan tentang bagaimana cara belajar [3]. Keterampilan metakognitif terdiri dari keterampilan merencanakan (*planning skills*), keterampilan memantau (*monitoring skills*), dan keterampilan mengevaluasi (*evaluating skills*) [3].

Berdasarkan hasil angket pra penelitian yang disebarikan pada 27 siswa kelas XI MIA di SMAN 18 Surabaya pada tanggal 20 Maret 2015 diperoleh hasil sebanyak 33,3 % siswa menentukan terlebih dahulu tujuan dari penyelesaian soal. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan merencanakan (*planning skills*) siswa masih rendah. Sebanyak 33,3 % siswa mempelajari kembali materi pelajaran jika siswa merasa belum memahaminya. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan memantau (*monitoring skills*) siswa masih rendah. Sebanyak 40,7 % siswa mengecek kembali tujuan dari penyelesaian soal yang telah dikerjakan. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan mengevaluasi (*evaluating skills*) siswa masih rendah.

Coutinho (2007) menyatakan Siswa yang memiliki keterampilan metakognitif yang baik akan menunjukkan prestasi belajar yang baik pula dibandingkan dengan siswa yang memiliki kemampuan metakognitif rendah [4].

Jadi keterampilan metakognitif harus dikuasai oleh siswa disetiap mata pelajaran.

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang sulit untuk dipelajari. Salah satu materi kimia yang sulit dipelajari adalah materi larutan penyangga. Materi larutan penyangga memerlukan pemahaman kimia secara makroskopis, simbolik, dan submikroskopis. Materi larutan penyangga membutuhkan pemahaman atau berpikir tingkat tinggi dan melibatkan peran aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang melibatkan peran aktif siswa adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. Menurut Arends (2012) inkuiri adalah sebuah model pembelajaran yang dikembangkan untuk tujuan mengajar siswa bagaimana berpikir [5]. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul : “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Pokok Larutan Penyangga Untuk Melatihkan Keterampilan Metakognitif Siswa Kelas XI SMA “.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing, keterampilan metakognitif siswa, ketuntasan hasil belajar, dan respon siswa setelah penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk melatih keterampilan metakognitif siswa.

## METODE

Sasaran dari penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA 2 SMA Negeri 18 Surabaya. Jenis penelitian ini adalah *pre experimental* dengan

rancangan penelitian “*one Group Pretest-Posttest Design*” sebagai berikut:

$$O_1 \text{ X } O_2$$

[6]

Keterangan:

$O_1$  = *Pretest* berupa tes tulis untuk mengetahui keterampilan metakognitif siswa sebelum penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

$O_2$  = *Posttest* berupa tes tulis untuk mengetahui keterampilan metakognitif dan hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Perangkat pembelajaran yang digunakan adalah Silabus, RPP, LKS, dan Buku Ajar. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar keterlaksanaan pembelajaran, lembar *pretest* keterampilan metakognitif, lembar *posttest*, lembar angket respon siswa.

Analisis skor keterlaksanaan pembelajaran, skor yang diperoleh masing-masing aspek dirata-rata dikategorikan sesuai kriteria pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1 Konversi Skor Keterlaksanaan

Batasan	Kriteria
0	Tidak dilakukan
0,5-1,0	Kurang
1,1-2,0	Cukup
2,1-3,0	Baik
3,1-4,0	Sangat baik

[7]

Analisis skor keterampilan metakognitif menggunakan rumus:

$$\text{Skor} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 4 \quad (1)$$

Selanjutnya skor tersebut dikonversi nilai keterampilan metakognitif pada Tabel 2:

Tabel 2 Konversi Nilai Keterampilan Metakognitif

Batasan	Kategori
1,00-1,17	D
1,18-1,50	D+
1,51-1,84	C-
1,85-2,17	C
2,18-2,50	C+
2,51-2,84	B-
2,85-3,17	B
3,18-3,50	B+
3,51-3,84	A-
3,85-4,00	A

[8]

Analisis ketuntasan hasil belajar, siswa dikatakan tuntas jika memperoleh nilai  $\geq 2,67$ . Analisis angket respon siswa, hasil angket respon siswa diinterpretasi pada Tabel 3:

Tabel 3 Interpretasi Persentase Respon Siswa

Batasan	Kriteria
0 %-20%	Kurang sekali
21%-40%	Kurang
41%-60%	Cukup
61%-80%	Baik
81%-100%	Baik Sekali

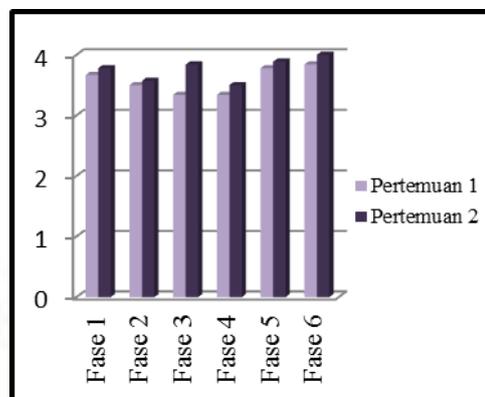
[7]

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keterlaksanaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Model pembelajaran inkuiri terbimbing terdiri dari enam fase yang terdapat dalam kegiatan pembelajaran. Keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing diamati menggunakan lembar keterlaksanaan pembelajaran. Hasil penilaian keterlaksanaan fase-fase model pembelajaran inkuiri terbimbing

digambarkan melalui Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1 Keterlaksanaan model pembelajaran Inkuiri terbimbing

Keterangan:

Fase 1 :Memusatkan perhatian siswa dan menjelaskan proses inkuiri.

Fase 2 :Menyajikan masalah atau fenomena.

Fase 3 :Membantu siswa merumuskan hipotesis untuk menjelaskan fenomena.

Fase 4 : Mendorong siswa mengumpulkan data.

Fase 5 : Merumuskan penjelasan

Fase 6 : Merefleksikan situasi masalah dan proses berpikir

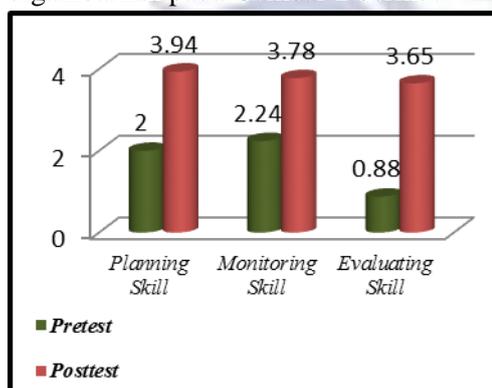
Keterlaksanaan fase-fase dari model pembelajaran inkuiri terbimbing pada pertemuan 1 dan pertemuan 2 telah terlaksana dengan sangat baik pada masing-masing fase. Hal ini dibuktikan dengan skor yang diperoleh tiap fasenya  $\geq 2,1$ . Skor keterlaksanaan fase –fase model pembelajaran inkuiri terbimbing mengalami peningkatan pada pertemuan ke 2.

### Keterampilan Metakognitif Siswa

Keterampilan metakognitif menurut Flavell (1979) mangacu pada kegiatan-kegiatan yang mengontrol pemikiran dan belajar seseorang seperti merencanakan (*planning skill*),

memonitor pemahaman (*monitoring skill*), dan evaluasi (*evaluating skill*) [3]. Keterampilan metakognitif siswa kelas XI MIA 2 diukur sebanyak dua kali menggunakan soal *pretest* dan soal *posttest*.

Tujuan pemberian soal *pretest* kepada siswa adalah untuk mengetahui keterampilan metakognitif awal siswa kelas XI MIA 2 sebelum mengikuti pelatihan, sedangkan soal *posttest* berisi soal-soal sesuai dengan indikator materi larutan penyangga untuk mengetahui keterampilan metakognitif siswa setelah dilatihkan keterampilan metakognitif siswa melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing Berdasarkan data skor *pretest* dan skor *posttest* keterampilan metakognitif siswa kelas XI MIA 2 yang meliputi keterampilan merencanakan (*planning skill*), keterampilan memantau (*monitoring skill*), dan keterampilan mengevaluasi (*evaluating skill*) dapat digambarkan pada Gambar 2 berikut:



**Gambar 2 Keterampilan Metakognitif Siswa**

Skor *pretest* untuk keterampilan merencanakan sebesar 2; keterampilan memantau sebesar 2,24; dan keterampilan mengevaluasi sebesar 0,88. Sedangkan skor keterampilan metakognitif *posttest* untuk keterampilan merencanakan sebesar

3,94; keterampilan memantau sebesar 3,78; dan keterampilan mengevaluasi sebesar 3,65. Skor *pretest* keterampilan metakognitif siswa lebih rendah jika dibandingkan dengan skor *posttest* keterampilan metakognitif siswa. Hal ini disebabkan siswa belum terbiasa menyelesaikan soal dengan keterampilan metakognitif dan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan pemecahan masalah dari soal. Namun setelah siswa dilatihkan keterampilan metakognitif dalam menyelesaikan soal selama kegiatan pembelajaran, siswa mulai terlatih menggunakan keterampilan metakognitifnya dalam menyelesaikan soal.

O'Neil & Brown (dalam Romli, 2012) menyatakan metakognisi sebagai proses dimana seseorang berpikir tentang berpikir dalam rangka membangun strategi untuk memecahkan masalah [9]. Hal ini telah diterapkan siswa dalam memecahkan soal pada soal *posttest* sehingga skor *posttest* keterampilan metakognitif siswa menunjukkan hasil lebih baik dibandingkan skor *pretest* keterampilan metakognitif siswa pada masing-masing aspeknya yaitu aspek keterampilan merencanakan, keterampilan memantau, dan keterampilan mengevaluasi. Keterampilan merencanakan mendapat skor paling tinggi, sedangkan skor keterampilan mengevaluasi siswa lebih rendah jika dibandingkan dengan skor keterampilan merencanakan dan keterampilan memantau.

Menurut Polmones (2007) bahwa keterampilan merencanakan (*planning skill*) melibatkan proses berpikir siswa untuk mengetahui pengetahuan awal yang dimiliki yang akan membantu

siswa dalam menyelesaikan soal melalui kegiatan berpikir dan menulis informasi yang diketahui dan tidak diketahui pada soal dan menuliskan tujuan yang ingin dicapai dari soal. Keterampilan merencanakan ini membantu siswa untuk mengetahui langkah apa yang selanjutnya harus dilakukan untuk membantu penyelesaian dari soal [10].

Keterampilan memantau (*monitoring skill*) menurut Pulmones (2007) adalah keterampilan yang digunakan untuk memecahkan permasalahan dengan meninjau solusi untuk permasalahan yang disajikan dengan membaca materi secara berulang-ulang sampai paham dan mengecek proses pemecahan masalah dengan tujuan yang benar [10]. Dalam menyelesaikan soal *posttest* siswa kelas XI MIA 2 sudah terbiasa menggunakan keterampilan metakognitifnya yaitu keterampilan memantau.

Keterampilan mengevaluasi (*evaluating skill*) menurut Pulmones (2007) adalah keterampilan mengevaluasi proses belajarnya yang ditunjukkan dengan kegiatan mengecek ketercapaian dari tujuan belajar [10]. Dalam menyelesaikan soal *posttest* materi larutan penyangga siswa telah menggunakan keterampilan mengevaluasinya yang terlihat dari peninjauan kembali nilai pH serta meninjau apakah ada hal yang terlewat dalam pengerjaan tugas dengan menuliskan kesimpulan diakhir jawaban.

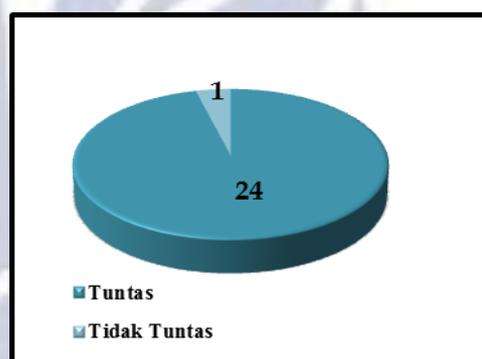
Dari penjabaran di atas diketahui bahwa siswa kelas XI MIA 2 SMA Negeri 18 Surabaya telah terlatih menyelesaikan soal menggunakan keterampilan metakognitif melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada pertemuan sebelumnya

yang diterapkan oleh guru untuk melatih keterampilan metakognitif siswa.

### Ketuntasan Hasil belajar Siswa

Hasil belajar siswa adalah nilai kognitif yang diperoleh siswa dari pengerjaan soal *posttest* yang diberikan setelah penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi pokok larutan penyangga untuk melatih keterampilan metakognitif siswa.

Berdasarkan data hasil nilai kognitif *posttest* siswa, berikut disajikan grafik ketuntasan individu hasil belajar siswa kelas XI MIA 2 SMA Negeri 18 Surabaya:



Gambar 3 Ketuntasan hasil belajar

Ketuntasan hasil belajar siswa kelas XI MIA 2 dengan indikator sifat larutan penyangga dan perhitungan pH larutan penyangga dari total siswa kelas XI MIA 2 sebanyak 25 siswa, 24 siswa kelas XI MIA 2 telah mencapai ketuntasan hasil belajar setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga.

Ketuntasan klasikal siswa kelas XI MIA 2 sebesar 96 %. Ketuntasan individu dan ketuntasan klasikal siswa kelas XI MIA 2 tergolong baik karena hampir semua siswa kelas XI MIA 2 mencapai ketuntasan hasil belajar. Hal

ini disebabkan oleh beberapa faktor. Kemampuan guru yang baik dalam mengelola kegiatan belajar mengajar di kelas melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi pokok larutan penyangga merupakan salah satu faktornya.

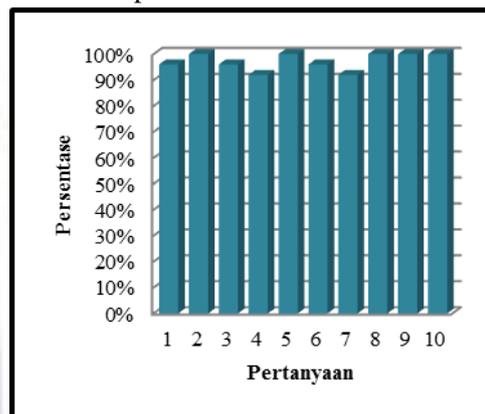
Selain itu juga terdapat faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar siswa yaitu keterampilan metakognitif siswa. Selama kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing, guru melatih keterampilan metakognitif siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang meliputi keterampilan merencanakan (*planning skill*), keterampilan memantau (*monitoring skill*), dan keterampilan mengevaluasi (*evaluating skill*) sehingga siswa sudah terlatih menyelesaikan suatu permasalahan dengan menggunakan keterampilan metakognitif.

Hal ini didukung dengan pendapat Coutinho (2007) yang menyatakan bahwa siswa yang memiliki keterampilan metakognitif yang baik akan menunjukkan hasil belajar yang baik pula dibandingkan dengan siswa yang memiliki keterampilan metakognitif rendah [4].

### Respon Siswa

Respon siswa diukur menggunakan lembar angket respon siswa yang disebarkan kepada 25 siswa kelas XI MIA 2 SMA Negeri 18 Surabaya pada pertemuan terakhir. Respon siswa bertujuan untuk mengetahui bagaimana pendapat siswa setelah penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi pokok larutan penyangga untuk melatih keterampilan metakognitif siswa. Lembar angket respon siswa berisi 10 butir pertanyaan berkaitan

dengan tanggapan siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Berdasarkan data hasil respon siswa berikut disajikan grafik persentase respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan pada Gambar 4 berikut:



Gambar 4 Respon Siswa

Persentase rata-rata respon siswa sebesar 97,2 % yang menunjukkan bahwa siswa memberikan respon yang positif terhadap penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi pokok larutan penyangga untuk melatih keterampilan metakognitif siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Riduwan (2013) yang menyatakan bahwa respon siswa dikatakan positif apabila diperoleh persentase lebih besar sama dengan 61% [7].

### PENUTUP

#### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, simpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi pokok larutan penyangga untuk melatih keterampilan metakognitif siswa kelas XI SMA pada setiap pertemuan memperoleh kriteria

sangat baik pada masing-masing fasenya dengan skor  $\geq 2,1$ .

2. Keterampilan metakognitif siswa kelas XI MIA 2 SMA Negeri 18 Surabaya berhasil dilatih melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan skor rata-rata keterampilan merencanakan (*planning skill*) sebesar 3,94; keterampilan memantau (*monitoring skill*) sebesar 3,78; dan keterampilan mengevaluasi (*evaluating skill*) sebesar 3,65.
3. Ketuntasan hasil belajar siswa kelas XI-MIA 2 SMA Negeri 18 Surabaya sebanyak 96 % siswa mencapai ketuntasan hasil belajar.
4. Respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi pokok larutan penyangga untuk melatih keterampilan metakognitif siswa kelas XI SMA tergolong kriteria baik sekali dengan persentase respon siswa sebesar 97,2 %.

### Saran

Berdasarkan simpulan di atas, maka peneliti memberikan saran untuk bahan pertimbangan penelitian selanjutnya sebagai berikut:

1. Perlu diberikan *posttest* keterampilan metakognitif disetiap akhir kegiatan pembelajaran sehingga peneliti mengetahui perkembangan keterampilan metakognitif siswa dari awal pertemuan sampai akhir pertemuan.
2. Keterampilan metakognitif siswa perlu dilatihkan untuk materi kimia yang lain, sehingga siswa terlatih menyelesaikan suatu permasalahan dengan menerapkan keterampilan metakognitifnya.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
2. Permendikbud. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 69 Tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Jakarta: Kemendikbud.
3. Flavell, John H. 1979. *Metacognition and cognitive Monitoring American Psychological Association, Inc.* Standford university.
4. Coutinho, A. 2007. The Relationship Between Goals, Metacognition, And academic Succes. *Educatejournal*, Vol 7, No. 1, pp. 39-47
5. Arends, Richard I. 2012. *Learning to teach*. New York: McGraw-Hill.
6. Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
7. Riduwan. 2013. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
8. Permendikbud. 2014. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 104 Tahun 2014 Tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
9. Romli, Muhammad. 2012. *Strategi membangun metakognisi siswa sma dalam pemecahan masalah matematika*. Available: <http://ejurnal.upgrisng.ac.id/index.php/aksoma/article/view/56/52> diakses tanggal 5 Maret 2015.
10. Pulmones, Richard. 2007. Learning Chemistry in Metacognitive Enviromental. *The Asia Pasific Educations Researcher*, Vo.l 16, No. 2, 165-183.