

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING YANG
DIPADUKAN DENGAN MODEL NESTED UNTUK
MEMBANGUN KONSEP LAJU REAKSI**

**IMPLEMENTATION OF GUIDED INQUIRY LEARNING INTEGRATED
WITH NESTED MODEL TO BUILD THE
CONCEPT OF REACTION RATE**

Yaya Kuswari dan Suyono

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya
e-mail: yayakuswari1@gmail.com. No. HP: 081230708682

Abstrak

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan profil konsepsi siswa merupakan tujuan dalam penelitian ini melalui penerapan model inkuiri terbimbing yang dipadukan dengan model *nested*. Subyek penelitian berjumlah 40 siswa. Penelitian dilakukan dengan menerapkan rancangan *one group pretest posttest design* dengan penetapan profil konsepsi tahu konsep, tidak tahu konsep, dan miskonsepsi siswa menggunakan metode *certainty of response index* sedangkan analisis data menggunakan uji t. Persentase profil konsepsi siswa sebelum pembelajaran secara keseluruhan TK sebesar 17,35%, TTK sebesar 65,44%, dan MK sebesar 17,21%. Kualitas keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dipadukan dengan model *nested* memperoleh *percentage of agreement* di atas 75% yang artinya bahwa ketiga pengamat memiliki kesepakatan yang sama bahwa pembelajaran tersebut terlaksana dengan baik. Sesudah pembelajaran diperoleh persentase TK secara keseluruhan sebesar 83,68%, TTK sebesar 2,35%, dan MK sebesar 13,97%. Profil konsepsi siswa sesudah pembelajaran dengan inkuiri terbimbing yang dipadukan dengan model *nested* terjadi perubahan dengan meningkatnya jumlah tahu konsep, menurunnya jumlah siswa yang tidak tahu konsep dan miskonsepsi dibuktikan melalui uji t.

Kata Kunci: inkuiri terbimbing, *nested*, perubahan profil konsepsi

Abstract

The research aim to look the changes in students' conceptions profile after the implementation of guided inquiry integrated nested model. The research subjects are 40 students of class XIMIA1SMAN 22 Surabaya. The research was applied by using a one-group pretest-posttest design with the method of determination of student that know the concept, do not know the concept, and misconceptions by certainty of response index while the data were analyzed using t-test. Dependency analysis shows that the percentage of students' conceptions profile before learning is TK of 17.35%, TTK of 65.44%, and MK amounted to 17.21%. The Quality of implementation guided inquiry integrated with nested model was percentage of agreement over 75% which means that all three observers have the same agreement that the learning is done well. After learning obtained by percentage out concepts as a whole amounted to 83.68%, do not know the concept of 2.35%, and misconceptions of 13.97%. Profile conceptions of students after the implementation of guided inquiry integrated with nested model change by increasing the number of percentage out concepts, decreasing the amount of the percentage of students who did not know the concept and misconceptions evidenced by the t test.

Keywords: guided inquiry, *nested*, conception profile changes

PENDAHULUAN

Proses mengajar dan belajar, peserta didik bukan hanya sebagai objek. Tetapi harus aktif berinteraksi dengan lingkungan belajarnya. Semakin aktif peserta didik berinteraksi, maka akan lebih baik hasil perubahan yang didapatnya. Belajar bukan menghafal dan bukan pula mengingat. Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang [1]. Belajar merupakan sebagai proses

dan produk dimana belajar sebagai proses meliputi keterampilan. Belajar sebagai produk meliputi pengetahuan yang terdiri dari fakta, konsep, dan prinsip ilmu [2].

Belajar sebagai proses meliputi belajar konsep. Konsep adalah salah satu produk ilmiah dalam ilmu alam termasuk di dalamnya kimia. Belajar kimia pastilah belajar konsep. Konsep merupakan kumpulan stimulus atau rangsangan yang diperoleh dari lingkungan sekitarnya. Konsep merupakan hasil pemikiran manusia yang

diperoleh dari fakta-fakta dan peristiwa-peristiwa yang dinyatakan dalam definisi dan digunakan untuk memecahkan masalah [3].

Belajar konsep menurut teori konstruktivis adalah membangun pengetahuan yang kemudian yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari atau pengalaman yang nyata [4]. Berdasarkan pemaparan di atas, pembelajaran yang diterapkan pada materi kimia hendaknya untuk membangun konsep.

Membangun konsep merupakan hal yang sangat penting bagi siswa agar dapat memahami peristiwa sekitar. Konsep yang sudah diperoleh atau didapat oleh siswa seharusnya diperkuat supaya siswa benar-benar dapat memahami dan menguasai konsep.

Salah satu konsep di dalam kimia adalah laju reaksi, dalam konsep laju reaksi siswa diharapkan mampu memahami teori tumbukan, laju reaksi, dan faktor-faktor laju reaksi yang mempengaruhinya, serta orde reaksi. Pemahaman itu akan bermakna jika pembelajaran konsep laju reaksi melibatkan siswa membangun konsepnya sendiri. Faktanya, Berdasarkan peneliti-peneliti sebelumnya menemukan bahwa konsep laju reaksi diterima secara miskonsepsi oleh siswa [5 6].

Ketika proses pembelajaran berlangsung, siswa mengkonstruksi pengetahuannya menjadi suatu konsep yang utuh. Dalam perjalanan konstruksi tersebut, ketika siswa melewati tahap akomodasi, konsep baru yang terbentuk dapat sesuai ataupun tidak sama dengan pengertian ilmiah yang dinamakan miskonsepsi [7].

Membangun konsep dalam diri siswa dapat dilakukan melalui belajar menemukan dan melakukan penemuannya sendiri. Model pembelajaran inkuiri membentuk siswa membangun pemahaman konseptual, keterampilan investigasi, dan pemahaman terhadap karakteristik ilmu pengetahuan melalui tahap-tahap inkuiri [8]. Salah satu jenis inkuiri di mana siswa akan dibimbing oleh guru mengenai proses penemuan merupakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Siswa dibimbing oleh guru untuk menemukan sendiri konsep melalui kegiatan belajarnya sehingga pembelajaran lebih bermakna karena dalam hal ini guru tidak menunjukkan konsep secara langsung [9].

Model pembelajaran inkuiri terbimbing membantu siswa untuk membangun konsep melalui metode ilmiah, agar konsep yang dibangun lebih bermakna, untuk menjadikan konsep lebih bermakna dengan memuat pembelajarannya yang dikaitkan dengan aspek

keterampilan yang dilatihkan kepada siswa. Pengintegrasian pada sejumlah keterampilan yang disarangkan dalam suatu pembelajaran untuk ketercapaian (*content*) dalam proses pembelajaran merupakan salah satu karakteristik dari model integrasi kurikuler yakni model *nested*. Model *nested* paling sesuai digunakan guru untuk memasukkan sejumlah keterampilan belajar yang ingin dilatihkan dalam suatu pembelajaran untuk ketercapaian (*content*) [10].

Penataan substansi materi pelajaran dengan *nested* juga mampu mereduksi miskonsepsi yang disebabkan oleh kurangnya kemampuan siswa. Dengan demikian, model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan model penataan substansi materi pelajaran dengan model *nested* dapat digunakan sebagai alternatif untuk membangun konsep laju reaksi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan pra eksperimen (*pre-eksperimental design*) dengan desain penelitian yang digunakan adalah “*One Group Pretest-Posttest Design*” yaitu eksperimen yang dilakukan pada satu kelompok tanpa adanya kelompok pembandingan [11]. Penelitian ini dilakukan di SMAN 22 Surabaya pada kelas XI MIA 4 yang hendak menempuh konsep laju reaksi. Penerapan model pembelajaran yang diterapkan menggunakan perangkat pembelajaran diantaranya yaitu silabus, RPP, dan Lembar Kegiatan Siswa dan digunakan instrumen yaitu soal tes pemahaman konsep. Tes pemahaman konsep dilakukan sebelum dan sesudah proses pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dipadukan dengan model *nested* dengan tujuan untuk mengetahui perubahan profil konsepsi siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing yang dipadukan dengan model *nested*. Tes pemahaman konsep dilengkapi dengan CRI yang bertujuan untuk menetapkan konsepsi siswa. Dalam penelitian ini menggunakan skala enam [12].

Untuk mengetahui persentase status TK, TTK, dan MK dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\%TK = \frac{\text{Jumlah siswa yang TK}}{\text{Jumlah total siswa}} \times 100\%$$

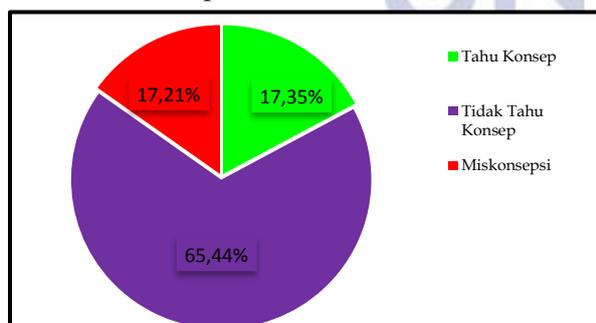
$$\%TTK = \frac{\text{Jumlah siswa yang TTK}}{\text{Jumlah total siswa}} \times 100\%$$

$$\%MK = \frac{\text{Jumlah siswa yang MK}}{\text{Jumlah total siswa}} \times 100\%$$

Selanjutnya, miskonsepsi diidentifikasi secara berkelompok. Untuk menetapkan konsep yang direspon oleh kelompok maka dilakukan identifikasi secara kelompok secara MK dengan intensitas tinggi, MK, atau TK oleh siswa. Nilai CRIB, CRIS, dan Fb. Kemudian perubahan profil konsepsi siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dianalisis secara deskriptif dan statistik. Analisis secara deskriptif digunakan untuk menjelaskan perubahan profil konsepsi pada siswa. Sebelum dilakukan analisis secara statistik maka data hasil tes pemahaman konsep diuji normalitas dengan menggunakan uji *1-Sample K-S test*. Melalui uji *1-Sample K-S* bahwa data tes pemahaman konsep merupakan data yang berdistribusi normal hal ini berarti untuk menganalisis terjadinya perubahan konsepsi siswa maka digunakan uji t.

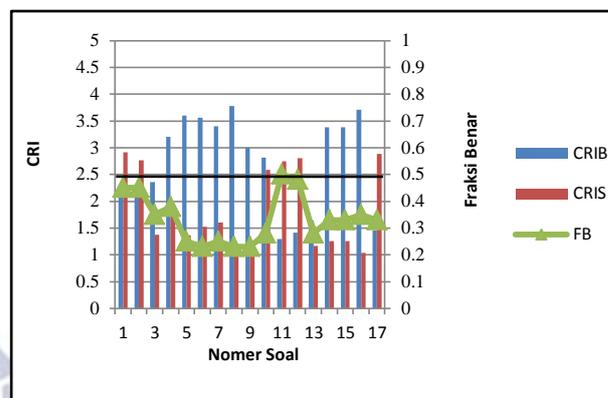
HASIL DAN PEMBAHASAN

Prakonsepsi siswa terhadap konsep laju reaksi secara umum didominasi oleh siswa yang berpotensi tidak tahu konsep dan miskonsepsi. Berdasarkan Gambar 1 bahwa persentase TTK dan MK lebih besar daripada persentase TK. Persentase TK dalam penelitian ini diperoleh sebesar 17,35%, TTK sebesar 65,44%, dan MK sebesar 17,21% menunjukkan bahwa kondisi siswa tidak tahu konsep (TTK) lebih besar daripada kondisi tahu konsep (TK). Hal itu disebabkan karena siswa belum menerima konsep laju reaksi di sekolah sehingga profil konsepsi siswa didominasi oleh siswa yang berpotensi TTK. Fenomena alam yaitu konsep laju reaksi pada dasarnya dibentuk oleh siswa sebelum mereka mempelajarinya di sekolah pengetahuan yang mereka miliki adalah prakonsepsi atau konsep awal [13]. Profil konsepsi siswa dapat divisualisasikan pada Gambar 1.



Gambar 1 Diagram Profil Konsepsi Siswa Sebelum Pembelajaran

Berdasarkan Gambar 1 bahwa profil konsepsi siswa diidentifikasi secara berkelompok sebelum pembelajaran disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2 Histogram Persentase CRIB, CRIS dan Fb Sebelum Pembelajaran

Hal ini disebabkan karena siswa belum memperoleh pembelajaran sehingga pengalaman dalam pembelajaran belum dikuasai oleh siswa. Oleh sebab itu, siswa sendiri yang mengonstruksikan pengetahuannya melalui proses berpikir secara kritis, analitis, dan eksperimen. Model pembelajaran inkuiri terbimbing membantu siswa untuk membangun konsep melalui metode ilmiah, agar konsep yang dibangun lebih bermakna.

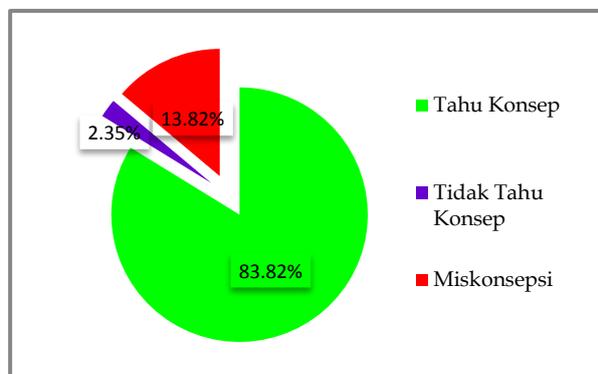
Konsep yang sudah dibangun dan dimiliki siswa setidaknya bukan melalui proses hafalan (*rote process*) tetapi melalui proses penemuan oleh diri mereka sendiri. Inkuiri terbimbing adalah model pembelajaran yang memberikan intruksional, kerangka kerja, dan perencanaan yang terencana dari guru membimbing siswa melalui konsep yang mendalam [14]. Inkuiri terbimbing merupakan model pengajaran yang dirancang untuk mengajarkan konsep.

Pembelajaran yang tepat dan dapat meningkatkan pengetahuan siswa dapat diterapkan dengan meminta siswa untuk belajar mengkonstruksi pengetahuannya dimana guru memberikan kesempatan kepada mereka untuk belajar mandiri dalam menemukan konsep tersebut [15].

Kualitas keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dipadukan dengan model *nested* dari semua fase disetiap pertemuan memperoleh *percentage of agreement* diatas 75% yang artinya bahwa ketiga pengamat memiliki kesepakatan yang sama dimana pembelajaran tersebut terlaksana dengan baik kualitas keterlaksanaan yang diamati oleh ketiga pengamat tersebut menunjukkan bahwa keterlaksanaan model pembelajaran tersebut telah

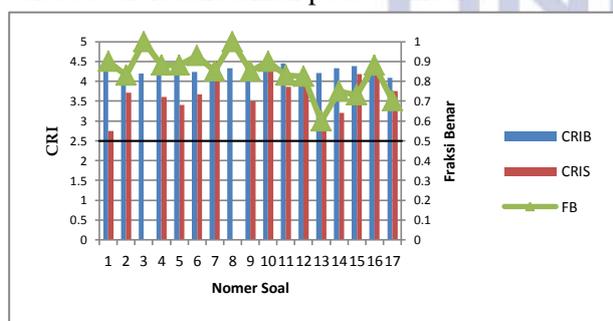
dilaksanakan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

Profil konsepsi siswa sesudah pembelajaran yang diidentifikasi melalui tes pemahaman konsep akhir atau *posttest*. Persentase rata-rata siswa TK, MK, dan TTK disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3 Diagram Persentase Profil Konsepsi Siswa Sesudah Pembelajaran

Gambar 3 menunjukkan bahwa persentase profil konsepsi siswa secara keseluruhan TK, TTK, dan MK sebesar 83,82%, 2,35%, dan 13,82% menunjukkan bahwa kondisi siswa tahu konsep lebih besar daripada kondisi tidak tahu konsep dan miskonsepsi. Identifikasi kemudian dilanjutkan kepada pemahaman konsep secara kelompok. Berdasarkan Gambar 4 bahwa tidak ada butir soal yang dipahami secara miskonsepsi (MK) dengan intensitas tinggi oleh siswa, karena tidak ada soal yang memiliki nilai rata-rata CRIS di atas 2,5 dengan nilai Fb di bawah 0,5. Butir soal nomer 3 dan 8 memiliki CRIS = 0 yang berarti bahwa siswa memahami soal tersebut secara TK, konsep tersebut mewakili konsep faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Sebagian besar soal memiliki nilai CRIS di atas 2,5 dengan nilai Fb di atas 0,5 yang berarti bahwa siswa memahami soal tersebut secara MK namun tidak memiliki intensitas tinggi. Hasil penetapan tersebut divisualisasikan pada Gambar 4.



Gambar 4 Histogram Persentase CRIB, CRIS dan Fb pada Konsep Laju Reaksi Sesudah Pembelajaran

Beberapa siswa yang awalnya miskonsepsi, diakhir pembelajaran masih ditemukan siswa yang mengalami miskonsepsi. Miskonsepsi sangat sulit diubah [16]. Siswa kembali menggunakan konsep yang lama untuk menjawab soal pemahaman konsep. Menurut teori konstruktivis, hal tersebut disebabkan karena hal yang wajar jika terjadi miskonsepsi dalam proses pembentukan pemahaman siswa. Sumber penyebab miskonsepsi adalah pemikiran siswa karena dalam proses belajar siswa mengalami perubahan konsep terus menerus. Dalam perubahan konsep tersebut, siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui informasi-informasi yang diperoleh. Terjadinya miskonsepsi ini dimungkinkan karena beberapa faktor diantaranya informasi yang diperoleh siswa belum lengkap, informasi yang diperoleh siswa tidak tertata dengan baik dalam struktur kognitif siswa dan kemampuan siswa. Siswa yang memperoleh informasi kurang lengkap terjadi karena minat baca masih rendah. Pemikiran yang dimiliki siswa dapat menjadikan siswa mengalami miskonsepsi [17].

Perubahan konsepsi siswa sesudah pembelajaran kemudian dianalisis menggunakan uji t karena data berdistribusi normal. Uji normalitas menggunakan uji *1-Sample K-S*. Perubahan profil konsepsi siswa tahu konsep (TK) dengan diperoleh taraf signifikansi 0,05 sedangkan t tabel dengan jumlah sampel 40 adalah 2,02 dan diperoleh t hitung sebesar 46,948 maka diperoleh nilai t hitung < t tabel sedangkan nilai *Sig. (2-tailed)* < 0,05 sehingga dapat ditarik kesimpulannya yaitu tolak H_0 penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dipadukan dengan model *nested* dapat meningkatkan jumlah siswa TK pada konsep laju reaksi. Hasil uji t profil konsepsi tidak tahu konsep (TTK) diperoleh t hitung sebesar -37,947 sedangkan t tabel untuk jumlah sampel 40 adalah 2,02 maka diperoleh nilai t hitung < t tabel sedangkan nilai *Sig. (2-tailed)* < 0,05 dapat dianalisis bahwa tolak H_0 yang berarti penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dipadukan dengan model *nested* secara signifikan dapat menurunkan jumlah siswa yang mengalami TTK. Hasil uji t profil konsepsi MK diperoleh t hitung sebesar -2,173 sedangkan t tabel berjumlah sampel 40 adalah 2,02 diperoleh nilai t hitung lebih besar dari < tabel sedangkan nilai *Sig. (2-tailed)* < 0,05 dapat dianalisis bahwa tolak H_0 yang berarti penerapan pembelajaran tersebut secara signifikan mampu menurunkan jumlah siswa yang berstatus MK pada konsep laju reaksi. Hal ini disebabkan karena siswa mampu membangun konsep dengan baik melalui model

pembelajaran tersebut. Pembelajaran inkuiri terbimbing juga dapat membantu memperjelas pemahaman konsep siswa dengan cara memberikan bukti nyata melalui pendekatan ilmunan. Siswa mampu mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Menurut teori konstruktivisme bahwa siswa mengalami perubahan konsep terus-menerus selama proses belajar sehingga siswa dapat mengubah konsep yang salah pada dirinya menjadi benar dengan melihat bukti yang ada [18].

Inkuiri terbimbing sangat efektif membangun dan meningkatkan pengetahuan siswa dibandingkan menerapkan pembelajaran konvensional. Kelompok yang menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih baik daripada kelompok yang menerapkan pembelajaran dengan metode konvensional [19]. Selain itu Pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses pada materi laju reaksi [20].

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan, disimpulkan bahwa Kualitas keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dipadukan dengan model *nested* telah dilaksanakan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan memperoleh *percentage of agreement* di atas 75% yang artinya bahwa ketiga pengamat memiliki kesepakatan yang sama bahwa pembelajaran tersebut terlaksana dengan baik. Penerapan model pembelajaran tersebut dapat mengubah konsepsi siswa dengan meningkatkan status t TK dan menurunkan status TTKserta MK.

Saran

Dapat disarankan dalam penelitian ini berdasarkan hasil dari penelitian sebagai masukan adalah:

1. Pembelajaran inkuiri terbimbing yang dipadukan dengan model *nested* dimana pada proses pembelajaran siswa terlibat aktif dengan berbagai keterampilan melalui metode ilmiah maka direkomendasikan untuk memperhatikan aktivitas yang dilakukan siswa sehingga dapat mengetahui aktivitas yang dilakukan siswa saat pembelajaran.
2. Melalui pembelajaran inkuiri terbimbing yang dipadukan dengan model *nested* pada konsep laju reaksi telah mengalami perubahan kondisi tidak tahu konsep (TK) dan miskonsepsi (MK) menurun dan kondisi tahu

konsep (TK) meningkat, sehingga dapat direkomendasikan untuk peneliti lain yang memiliki peminatan yang sama untuk dapat melakukan kajian-kajian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sudjana, Nana. 2010. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Algesindo Offset
2. Suyono dan Hariyanto. 2015. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
3. Baharuddin, Wahyuni. 2015. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
4. Dahar, Ratna Wilis. 2003. *Aneka Wacana Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*. Bandung: FPMIPA UPI
5. Ibrahim, Nur Laila, Rumape, Opir, dan Alio, La. 2015. Analisis Miskonsepsi Siswa SMA Kelas XI pada Konsep Laju Reaksi Menggunakan Two-Tier multiple dan *Certainty Of Response Index (CRI)*. *Jurnal Penelitian*. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo
6. *Pemahaman Siswa SMA Pada Konsep Laju Reaksi dengan Menggunakan Instrumen Diagnostik Two-Tier*. Malang: Universitas Negeri Malang.
7. Nakleh, 1992. "Why Some Students Don't Learn Chemistry". *Journal of Chemical Education* Vol.69 No. 3.
8. Budiningsih, Asri. 2015. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta
9. Bahriah, EviS, dkk. 2009. *Peningkatan Penguasaan Konsep Keseimbangan Kimia dengan Pendekatan Inkuiri Terintegrasi Nilai*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah
10. Fogarty, Robin. 2009. *How to integrate the Curricula Third Edition*. California: Corwin Herron
11. Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta

12. Hasan, S., Bagayoko, D., dan Kelley, E. L. 1999. "Misconception an The Certainty Response Index (CRI)." *Journal: Physics Education, Vol.34 No. 5 hal 294-299.*
13. Ibrahim, Muslimim. 2012. *Seri Pembelajaran Inovatif: Konsep, Miskonsepsi dan Cara Pembelajarannya.* Surabaya: Unesa University Press
14. Kuhlthau, Carol C., Maniotes, Leslie K., Caspari, Ann K. 2007. *Guided Inquiry: Learning in The 21st Century School.* New York: Libraries Unlimited
15. Nur, Mohammad, dkk. 2008. *Teori-teori Pembelajaran Kognitif.* Cetakan 3. Surabaya: University Press
16. Suparno, P.. 2005. *MiskonsepsidanPerubahanKonsepPendidikan Fisika.* Jakarta: PT. GramediaWidiasarana Indonesia.
17. Suparno, P..1997. *FilsafatKonstruktivismedalamPendidikan.* Yogyakarta: Kanisius.
18. Sofiani, Erlina. 2011. Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Konsep Listrik Dinamis. *Skripsi.* Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah
19. Munawaroh. 2009. Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *Skripsi.* UIN
20. Asni dan Novita, Dian.2015.Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Siswa Pada Materi Laju Reaksi.*UNESA Journal of Chemical Education Vol. 4, No.1,pp.11-17, January 2015*

