

ARTIKEL ILMIAH

ANALISIS KETERLAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* DAN PENGARUHNYA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA KELAS X SMA NEGERI 13 MUARO JAMBI



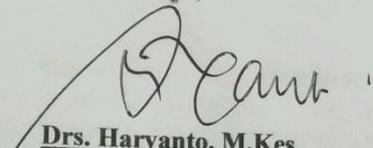
**OLEH :
Eka Intan Cahyani
RSA1C111016**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JAMBI
JANUARI 2018**

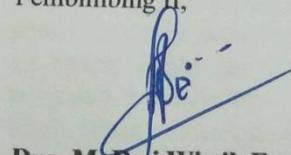
PERSETUJUAN PEMBIMBING

Artikel berjudul “Analisis Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Problem Solving* dan Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Ikatan Kimia Kelas X SMA Negeri 13 Muaro Jambi” yang disusun oleh EKA INTAN CAHYANI, NIM RSA1C111016 telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing.

Jambi, Januari 2018
Pembimbing I,


Drs. Haryanto, M.Kes
NIP.19680313 199303 1 003

Jambi, Januari 2018
Pembimbing II,


Dra. M. Dwi Wiwik Ernawati, M.Kes
NIP. 19650829 199203 2 001

ANALISIS KETERLAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* DAN PENGARUHNYA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA KELAS X SMA NEGERI 13 MUARO JAMBI

Oleh
Eka Intan Cahyani¹, Haryanto², M. Dwi Wiwik Ernawati²

¹Alumni Prodi Pendidikan Kimia, Jurusan PMIPA, FKIP Universitas Jambi

²Staf Pengajar Prodi Pendidikan Kimia, Jurusan PMIPA, FKIP Universitas Jambi

email : ekaintancahyani12@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih kurangnya kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa kelas X SMA Negeri 13 Muaro Jambi selama proses pembelajaran kimia. Model pembelajaran *Problem Solving* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa, maka dari itu perlu diadakan analisis keterlaksanaan model *Problem Solving* ditinjau dari aktivitas guru dan siswa. Selanjutnya akan dilihat pengaruh keterlaksanaan model *Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan model *Problem Solving* dan pengaruh keterlaksanaan model *Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMAN 13 Muaro Jambi. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperiment*. Subjek penelitian ini adalah seluruh kelas X SMAN 13 Muaro Jambi. Instrumen penelitian berupa lembar observasi. Untuk melihat pengaruh keterlaksanaan model *Problem Solving* dengan kemampuan berpikir kritis siswa dilakukan dengan regresi linear dan uji signifikansi dengan uji t. Keterlaksanaan model *Problem Solving* oleh guru dan siswa dikategorikan baik, kemampuan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan tiap pertemuannya. Terdapat korelasi yang sedang antara pelaksanaan model *Problem Solving* dengan kemampuan berpikir kritis dilihat dari koefisien korelasi nilai r yaitu 0,574 dan setelah diuji kebermaknaannya dengan uji-t bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pelaksanaan model *Problem Solving* dengan kemampuan berpikir kritis siswa, dilihat dari t_{hitung} sebesar 4,073 dan $t_{tabel} = 1,071$ dan nilai $r = 0,574$. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan model pembelajaran *Problem Solving* berjalan dengan baik yang didukung oleh data kuantitatif hasil penelitian serta terdapat korelasi antara keterlaksanaan model pembelajaran *Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi ikatan kimia kelas X SMAN 13 Muaro Jambi.

Kata kunci: Model Pembelajaran *Problem Solving*, Kemampuan Berpikir Kritis, Ikatan Kimia.

PENDAHULUAN

Melalui pendidikan manusia memperoleh ilmu pengetahuan yang dapat dijadikan tuntunan dalam kehidupan serta mampu bersaing dengan negara lain dalam segala bidang. Hal-hal tersebut sesuai dengan tujuan pendidikan nasional (Anonim, 2014), yaitu untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, dengan cara menjadikan manusia yang mampu bersikap kritis, kreatif, mampu dalam mengambil keputusan, dan mampu memecahkan masalah serta mampu mengaplikasikan ilmu pengetahuan dalam kehidupan. Melalui proses belajar tersebut diharapkan siswa dapat memiliki pengetahuan dari konsep-konsep yang dipelajarinya sehingga dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Kimia merupakan salah satu cabang ilmu pendidikan sains yang bersifat abstrak. Ilmu kimia mempelajari tentang susunan, struktur, sifat, perubahan materi, dan perubahan energi yang menyertainya. Pembangunan ide atau pengetahuan dapat dilatih dengan pemberian masalah nyata, langsung serta relevan dengan kebutuhan siswa tersebut, sehingga dalam pembelajaran guru dituntut untuk mampu mengemas kegiatan pembelajaran dengan model yang dapat memberikan kesempatan bagi siswa melakukan eksplorasi sederhana sehingga mereka tidak hanya sekedar menerima dan menghafal tetapi juga memiliki kecakapan ilmiah, memiliki ketrampilan proses sains dan ketrampilan berpikir kritis dan kreatif sehingga pembelajaran kimia di

SMA lebih bermakna. Dalam standar isi mata pelajaran kimia bertujuan agar siswa mampu memupuk sikap ilmiah yang jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis dan dapat bekerjasama dengan orang lain (Pratiwi,dkk., 2014).

Tujuan pembelajaran kimia salah satunya adalah memupuk kemampuan berpikir tingkat tinggi yang salah satu nya adalah berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis merupakan kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa, seperti yang diungkapkan Sudiarta dalam (Ristiasari, 2012), berpikir kritis telah terbukti mempersiapkan siswa dalam berpikir pada berbagai disiplin ilmu karena berpikir kritis merupakan kegiatan kognitif yang dilakukan siswa dengan cara membagi-bagi cara berpikir dalam kegiatan nyata dengan memfokuskan pada membuat keputusan mengenai apa yang diyakini atau dilakukan. Berdasarkan hasil diskusi dengan guru kimia dan siswa diketahui permasalahan yang terjadi, bahwa dalam proses pembelajaran pada materi ikatan kimia diketahui bahwa guru masih menggunakan pembelajaran berbasis ceramah, akibatnya siswa hanya berpusat pada informasi yang diberikan oleh guru. Dalam pembelajaran guru belum sepenuhnya mengakomodasi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis sehingga siswa terlihat pasif, dan kurang gairah untuk ikut aktif dalam proses pembelajaran seperti mengajukan pertanyaan dan berdiskusi. Interaksi yang terjadi hanya bersifat satu arah dari guru ke murid (*Teacher Centered*).

Ikatan kimia adalah salah satu materi pelajaran di kelas X SMA. Materi pelajaran ini yang bersifat

pemahaman dan kerja ilmiah. Banyak peristiwa yang berkaitan dengan ikatan kimia yang ditemukan siswa untuk dicari, diidentifikasi sebab, dirumuskan masalahnya, dianalisis untuk membuat keputusan, dan berusaha untuk mendapatkan solusi pemecahan masalahnya dan dibutuhkan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran ini (Arifin, 2005). Umumnya materi ini diajarkan dengan metode ceramah sehingga membuat siswa kurang tertarik dan pembelajaran kurang bermakna. Maka dalam pembelajaran harus digunakan suatu model pembelajaran yang sesuai agar proses pembelajaran menjadi aktif dan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Salah satu alternatif yang dipandang mampu meningkatkan pemahaman konsep, kemampuan berpikir kritis, bekerja secara aktif dan kolaboratif siswa dalam pembelajaran kimia adalah model pembelajaran pemecahan masalah atau *Problem Solving*. Adanya permasalahan (*problem*) yang diberikan akan mampu mengajak siswa lebih aktif dalam pembelajaran, memahami isi pembelajaran, menantang kemampuan berpikir siswa untuk mengatasi masalah yang dihadapinya, menemukan solusi yang tepat (*solving*) atas permasalahan tersebut berdasarkan kelebihan dari model *problem solving* yaitu melatih siswa untuk mendesain suatu penemuan, berpikir dan bertindak kreatif, memecahkan masalah yang di hadapi secara realistis, mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan, menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan, merangsang perkembangan kemajuan berpikir siswa untuk

menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat, serta dapat membuat pendidikan sekolah lebih relevan dengan kehidupan khususnya dunia kerja.

Hal ini sesuai dengan pendapat (Sanjaya, 2009), yang menyatakan bahwa *problem solving* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Afcario dalam (Ristiasari, 2012) menunjukkan bahwa *problem solving* mampu meningkatkan kemampuan berpikir siswa seperti kemampuan bertanya dan menjawab permasalahan yang akan dipecahkan. Penelitian lain yang pernah dilakukan oleh (Adnyana, 2009) juga menunjukkan bahwa penerapan model *problem solving* mampu menciptakan interaksi belajar siswa yang sangat dinamis dan kerjasama antar siswa dalam kelompok maupun antar kelompok yang lebih baik.

Penelitian yang sama juga pernah dilakukan oleh (Astuti, 2014) menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran klasikal pada mata pelajaran geografi kelas XI-IS di MA Muhammadiyah 2 Paciran. Adanya perbedaan yang signifikan tersebut menunjukkan adanya pengaruh model pembelajaran *Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Sejalan dengan itu, penelitian juga dilakukan oleh (Ristiasari, dkk, 2012), Secara teoritis, model pembelajaran *problem solving* terbukti dapat meningkatkan

kemampuan berpikir kritis siswa, seperti pendapat (Sadia, 2008) bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dapat dikembangkan karena kebiasaan berpikir melalui penerapan model-model pembelajaran konstruktivisme, seperti *problem solving*.

Tulisan ini mencoba memaparkan keterlaksanaan model *Problem Solving* dan pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi ikatan kimia.

KAJIAN PUSTAKA

1. Model *Problem Solving*

Model pemecahan masalah (*problem solving*) adalah penggunaan model dalam kegiatan pembelajaran dengan jalan melatih siswa menghadapi berbagai masalah baik itu masalah pribadi atau perorangan maupun masalah kelompok untuk dipecahkan sendiri atau secara bersama-sama. Penyelesaian masalah merupakan proses dari menerima tantangan dan usaha – usaha untuk menyelesaikannya sampai menemukan penyelesaiannya. menurut Djamarah (2006) bahwa: Model *problem solving* (model pemecahan masalah) bukan hanya sekedar model mengajar tetapi juga merupakan suatu metode berfikir, sebab dalam *problem solving* dapat menggunakan metode lain yang dimulai dari mencari data sampai kepada menarik kesimpulan.

Menurut Sudirman (1987) model *problem solving* adalah cara penyajian bahan pelajaran dengan menjadikan masalah sebagai titik tolak pembahasan untuk dianalisis dan disintesis dalam usaha untuk mencari pemecahan atau jawabannya oleh siswa. Sedangkan menurut

Gulo (2002) menyatakan bahwa *problem solving* adalah model yang mengajarkan penyelesaian masalah dengan memberikan penekanan pada terselesaikannya suatu masalah secara menalar.

Senada dengan pendapat diatas Sanjaya (2009) menyatakan pada model pemecahan masalah, materi pelajaran tidak terbatas pada buku saja tetapi juga bersumber dari peristiwa – peristiwa tertentu sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

2. Kemampuan Berpikir Kritis

Salah satu sifat dari berpikir adalah *goal directed* yaitu berpikir tentang sesuatu, untuk memperoleh pemecahan masalah atau untuk mendapatkan sesuatu yang baru. Berpikir juga dapat dipandang sebagai pemrosesan informasi dari stimulus yang ada (*starting position*), sampai pemecahan masalah (*finishing position*) atau *goal state*. Dengan demikian dapat dikemukakan bahwa berpikir itu merupakan proses kognitif yang berlangsung antara stimulus dan respons (Sukardi,2005).

Menurut Webster's New Encyclopedic All New 1994 Edition dalam (Amri dan Ahmadi 2010), "kritis" (*critical*) adalah menerapkan atau mempraktikkan penilaian yang teliti dan obyektif sehingga berpikir kritis dapat diartikan sebagai yang mmebutuhkan kecermatan dalam membuat keputusan.

Pengertian yang lain diberikan oleh Ennis (dalam Amri dan Ahmadi,2010) yaitu: berpikir kritis merupakan sebuah proses yang bertujuan untuk membuat keputusan yang masuk akal mengenai apa yang kita percayai dan apa yang kita

kerjakan. kategori proses berpikir kompleks atau berpikir tingkat tinggi ke dalam empat kelompok yang meliputi pemecahan masalah (*problem solving*), pengambilan keputusan (*decision making*), berpikir kritis (*critical thinking*), dan berpikir kreatif (*creative thinking*).

Wijaya dalam (Amri dan Ahmadi, 2010) mengatakan bahwa : “Kemampuan berpikir kritis sebagai bagian dari keterampilan berpikir perlu dimiliki oleh setiap anggota masyarakat, sebab banyak sekali persoalan-persoalan dalam kehidupan yang harus dikerjakan dan diselesaikan”.

Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir bagi seseorang dalam membuat keputusan yang dapat dipercaya dan bertanggung jawab yang mempengaruhi hidup seseorang. Keterampilan berpikir kritis juga merupakan inkuiri kritis sehingga seorang yang berpikir kritis akan menyelidiki masalah, mengajukan pertanyaan, mengajukan jawaban baru yang menantang status *quo*, menemukan informasi baru, dan menentang dogma dan doktrin (Hasruddin, 2009). Sementara itu, Lipman (2003) mengungkapkan bahwa keterampilan berpikir kritis sangat penting dimiliki agar kita dapat mengindarkan diri dari penipuan, indokrinasi, dan pencucian otak (*mindwashing*).

Pembelajaran yang tidak menekankan pada upaya pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (keterampilan berpikir kritis) cenderung mengkondisikan siswa ke dalam belajar hafalan (*rote learning*). Siswa sangat mudah melupakan materi yang telah dipelajari sebelumnya. Bassham (2007) melaporkan bahwa dalam

pembelajaran kebanyakan sekolah cenderung menekankan keterampilan berpikir tingkat rendah. Siswa diharapkan menyerap informasi secara pasif dan kemudian mengingatnya pada saat mengikuti tes. Dengan pembelajaran seperti ini siswa tidak memperoleh pengalaman mengembangkan keterampilan berpikir kritis, di mana keterampilan ini sangat diperlukan untuk menghadapi kehidupan dan untuk berhasil dalam kehidupan.

Menurut Bonnie dan Potts dalam (Amri Sofan dan Ahmadi, 2010), secara singkat dapat disimpulkan bahwa ada tiga buah strategi untuk mengajarkan kemampuan-kemampuan berpikir kritis, yaitu : (1) *Building Categories* (Membuat Klasifikasi), (2) *Finding Problem* (Menemukan Masalah), dan (3) *Enhancing the Environment* (Mengkondusifkan Lingkungan). Disebutkan beberapa ciri khas praktik mengajar untuk berpikir kritis meliputi : (1) Meningkatkan interaksi di antara para siswa sebagai pebelajar, (2) Mengajukan pertanyaan *open-ended*, (3) Memberikan waktu yang memadai kepada para siswa untuk memberikan refleksi terhadap pertanyaan yang diajukan atau masalah-masalah yang diberikan, dan (4) *Teaching for transfer* (Mengajarkan kemampuan yang baru saja diperoleh terhadap situasi-situasi dan pengalaman yang dimiliki para siswa).

Menurut Ennis dalam (Hassoubah, 2008), berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan.

Sesuai pendapat Ennis (dalam Amri dan Ahmadi, 2010) menyatakan

bahwa terdapat enam unsur dasar dalam berpikir kritis, yaitu fokus (*focus*), alasan (*reason*), kesimpulan (*inference*), situasi (*situation*), kejelasan (*clarity*), dan tinjauan ulang (*overview*).

Berdasarkan pendapat dari berbagai ahli maka didapatkan indikator dari berpikir kritis tersebut sebagai berikut :

1. tanggap dalam mengenali masalah
2. mampu menguraikan ulasan permasalahan secara terperinci

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *Quasi Eksperimental*, yang akan mengungkapkan variabel keterlaksanaan model *problem solving* serta pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi ikatan kimia yang selanjutnya dikaitkan dengan teori-teori yang telah ada. Variabel yang diteliti yaitu pelaksanaan model pembelajaran *problem solving* sebagai variabel independen/bebas dan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis sebagai variabel dependen/terikat. Desain penelitian ini hanya menggunakan satu kelas eksperimen. Di kelas eksperimen inilah dilakukan pengamatan atau observasi secara langsung disetiap pertemuan. Hasil observasi keterlaksanaan model guru dan siswa tiap pertemuan dan observasi aktivitas kemampuan berpikir kritis siswa dirata-ratakan untuk melihat kemampuan berpikir kritis siswa dikelas. Lalu hasil rata-rata tersebut dikorelasikan untuk menentukan adakah terdapat pengaruh yang positif dan signifikan pelaksanaan model pembelajaran *problem solving* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

3. kemampuan berpendapat secara logis
4. kemampuan untuk mengemukakan bermacam-macam pemecahan/ pendekatan terhadap suatu masalah
5. meragukan teman
6. memiliki kemampuan untuk menyimpulkan berbagai informasi
7. memiliki kemampuan untuk mengevaluasi pendapat orang lain dan pendapat diri sendiri
8. bertanggung jawab
9. mencari alternatif jawaban

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data hasil lembar observasi mengindikasikan bahwa guru telah melaksanakan model *problem solving* dengan baik dan mengalami peningkatan setiap pertemuannya. Peningkatan tersebut terlihat dari kenaikan persentase dari pertemuan pertama yaitu 65,38% ,pertemuan kedua dan ketiga guru telah memperbaiki kekurangan-kekurangan pada pertemuan pertama sehingga didapat persentase 76,92% dan 82,69% .

Sama halnya dengan peningkatan persentase pelaksanaan model oleh guru, persentase pelaksanaan model *problem solving* oleh siswa juga mengalami peningkatan disetiap pertemuannya. Hal ini terbukti pada pertemuan pertama persentase yang diperoleh adalah 68,21% dengan kategori baik kemudian meningkat pada pertemuan kedua menjadi 71,99% dan pertemuan ketiga sebesar 78,72% dengan kategori baik. Sehingga diperoleh rata-rata persentase dari pertemuan pertama, kedua dan ketiga yaitu 72,97% dengan kategori baik. Berarti siswa sudah mulai menerima penerapan model *problem solving* di kelas dan

mampu mengikuti pembelajaran sesuai dengan sintaks model *problem solving* serta aktif dalam proses pembelajaran.

Data keterlaksanaan model oleh guru dan siswa berdistribusi normal dengan varian yang sama besar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data keterlaksanaan model *problem solving* oleh siswa dapat mewakili data keterlaksanaan model *problem solving* oleh guru.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk memperoleh korelasi keterlaksanaan model *problem solving* tersebut dengan kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan rumus korelasi produk moment. Hasil analisis data menunjukkan tingkat hubungan yang sedang ($r_{xy}=0,574$). Untuk melihat signifikansi antara keterlaksanaan model *problem solving* dengan kemampuan berpikir kritis siswa dilakukan uji lanjut dengan uji t dengan syarat data harus normal dan homogen. Hasil uji-t diperoleh harga $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($6,03 > 1,71$) pada taraf nyata 0,05. Sehingga terdapat pengaruh keterlaksanaan model *problem solving* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang analisis keterlaksanaan model *problem solving* dan korelasinya terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X pada materi ikatan kimia yang telah diuraikan

sebelumnya, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Keterlaksanaan model *problem solving* pada materi ikatan kimia sudah termasuk pada kategori

baik. Hal ini ditunjukkan melalui data presentasi dari rata-rata aktivitas keterlaksanaan model oleh guru 75,14% dan siswa 72,97% dalam kategori baik karena berada dalam rentang 63 %-80%.

2. Berdasarkan uji hipotesis diperoleh terima H_a dengan nilai $r = 0,57$ pada kategori sedang dan uji-t sebesar 4,073. Hal ini berarti keterlaksanaan model pembelajaran Problem Solving berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Ikatan Kimia di SMA Negeri 13 Muaro Jambi.

DAFTAR RUJUKAN

- Adnyana, I., 2009, *The effects of problem solving strategies on student'achievement, attitude and motivation*, Lat. Am. J. Phys. Educ. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.
- Amri,S dan Ahmadi,I.K., 2010, *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif dalam Kelas*, Jakarta: Prestasi Pustaka
- Anonim, 2014, *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Kimia SMA/SMK*, Jakarta : 45.
- Arifin, M., 2005, *Pengembangan Progam Pengajaran Bidang Studi Kimia*, Surabaya: Airlangga University Press.
- Astuti ,W., 2014, *Pengaruh Model Problem Solving terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI –IS MA Muhammadiyah 2 Paciran*, Skripsi, Semarang: Universitas Negeri Malang.

- Bassham, 2007, *Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*, Bogor: Ghalia Indonesia
- Djamara, S., 2006, *Media dan Model-Model Pembelajaran Inovatif*, Yogyakarta: GRAHA ILMU
- Gulo, W., 2002, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta : PT. Grasindo
- Hasruddin, 2009, *Memaksimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Pendekatan Kontekstual. Jurnal Tabularasa PPS UNIMED, Vol.6.No.1, Juni 2009, Medan : FMIPA Unimed.*
- Hassoubah, Z., 2008, *Mengasah pikiran Kreatif dan Kritis*, Bandung: Nuansa
- Lipman, P., 2003, “*Restructuring in Context: A Case Study of Teacher Participation and The Dynamics of Ideology, Race, and Power*”, Chicago: American Educational Research Journal Vol. 34 No. 1.
- Pratiwi, Y., Rejeki, T., dan Masykuri M., 2014, *Pelaksanaan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Redoks Kelas X SMA Negeri 5 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014*, Program Studi Pendidikan Kimia: UNS Surakarta.
- Ristiasari, T., Prayitno, B., Sukaesih, S., 2012, *Model Pembelajaran Problem Solving dengan Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis*, FMIPA Biologi: UNS Semarang.
- Sadia, 2008, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Sanjaya,W., 2009, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana Prendra Media Group.
- Sudirman, N., 1987, *Ilmu Pendidika*, Bandung: Remadja Karya
- Sukardi, 2005, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, Jakarta: Bumi Aksara.