

**ANALISIS KETERLAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI
TERBIMBING DAN PENGARUHNYA TERHADAP
KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA
PADA MATERI LAJU REAKSI KELAS
XI MIPA SMAN 11 KOTA JAMBI**

ARTIKEL ILMIAH

**OLEH
TENNY INSYAFANI MENDROFA
RRA1C113011**



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

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

Karya ilmiah yang berjudul : **“Analisis Keterlaksanaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan Pengaruhnya Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Laju Reaksi Kelas XI MIPA SMAN 11 Kota Jambi”** yang disusun oleh Tenny Insyafani Mendrofa, NIM RRA1C113011 telah diperiksa dan disetujui.

Jambi, Januari 2018

Pembimbing I,



Dr. Harizon, M.Si
NIP. 19651016 199203 1 010

Jambi, Januari 2018

Pembimbing II,



Aulia Sanova, ST, M.Pd
NIP. 19820803 200801 2 015

**ANALISIS KETERLAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI
TERBIMBING DAN PENGARUHNYA TERHADAP
KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA
PADA MATERI LAJU REAKSI KELAS
XI MIPA SMAN 11 KOTA JAMBI**

Oleh:

Tenny Insyafani. M¹, Harizon², Aulia Sanova²

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

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

Program Studi Pendidikan Kimia
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jambi
Email: tenny_insyafani@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keterlaksanaan model inkuiri terbimbing serta pengaruhnya terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi laju reaksi kelas XI MIPA SMAN 11 Kota Jambi. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif korelasional dengan teknik pengambilan sampel *Purposive sampling*. Instrumen yang digunakan yaitu lembar observasi aktivitas guru dan siswa serta lembar observasi keterampilan proses sains siswa. Untuk melihat pengaruh keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan keterampilan proses sains siswa dilakukan uji signifikansi dengan uji t. Keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing oleh guru memiliki persentase sebesar 78,63% dikategorikan baik, persentase model pembelajaran inkuiri terbimbing oleh siswa sebesar 76,83% dikategorikan baik, dan persentase keterampilan proses sains siswa sebesar 67,79% dikategorikan baik. Hubungan keterlaksanaan model inkuiri terbimbing dengan keterampilan proses sains diperoleh $r_{xy} = 0,6199$ dengan tingkat hubungan kuat. Uji signifikansi dilakukan dengan uji t dengan diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,382 > 2,024$) dengan $dk = 38$ dan $\alpha = 0.05$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan hasil penelitian bahwa keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing berjalan dengan baik serta terdapat pengaruh keterlaksanaan model inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi laju reaksi di kelas XI MIPA 3 SMAN 11 Kota Jambi.

Kata kunci: Inkuiri Terbimbing, Keterampilan Proses Sains dan Laju Reaksi.

PENDAHULUAN

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 1 angka 1 menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Dalam Permendikbud nomor 69 tahun 2013 dijelaskan bahwa Kurikulum 2013 merupakan kurikulum terbaru yang diterapkan di Indonesia saat ini. Pada kurikulum ini menekankan bahwa pembelajaran yang berkembang haruslah berpusat pada siswa dengan pola pembelajaran aktif mencari yang diperkuat dengan model pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik dan juga pembelajaran kritis. Berdasarkan Permendikbud tersebut dapat dipahami bahwa pola pembelajaran yang ditekankan sekarang ini selain menuntut pembelajaran yang mengedepankan kemampuan berpikir kritis juga pembelajaran harus menggunakan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik merupakan kerangka ilmiah pembelajaran yang diusung oleh Kurikulum 2013. Pendekatan saintifik juga merupakan pembelajaran yang mengadopsi langkah-langkah saintis yang membangun pengetahuan melalui metode ilmiah. Oleh karena itu diperlukan suatu proses pembelajaran dimana siswa dapat menggali melalui keterampilan-keterampilan proses secara *scientist* (Kurniawati, 2015).

Keterampilan proses sains adalah merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep atau prinsip atau teori, untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, ataupun untuk melakukan penyangkalan

terhadap suatu penemuan. Sains itu terbentuk dan berkembang melalui proses ilmiah. Dalam pembelajaran sains, proses ilmiah tersebut harus dikembangkan terhadap siswa sebagai pengalaman yang bermakna. Sekali lagi, sains tidak hanya mengutamakan hasil (produk), tetapi proses juga sangat penting dalam membangun pengetahuan siswa (Putra, 2013). Maka dari itu setiap siswa hendaknya memiliki keterampilan-keterampilan proses sains sehingga apa yang diajarkan dapat dikembangkan sendiri oleh siswa.

Salah satu model pembelajaran yang direkomendasikan dalam konteks kurikulum 2013 adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. Model pembelajaran inkuiri (MPI) adalah suatu model pembelajaran yang dikembangkan agar siswa menemukan dan menggunakan berbagai sumber informasi dan ide-ide untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang masalah, topik, atau isu tertentu (Abidin, 2014:149). Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah model pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir siswa secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan masalah yang dipertanyakan melalui bimbingan guru. Model pembelajaran ini dikembangkan oleh seorang tokoh bernama Richard Suchman pada tahun 1962. Pembelajaran inkuiri dirancang untuk mengajak siswa secara langsung ke dalam proses ilmiah dalam waktu yang relatif singkat. Hasil penelitian Schlenker, dalam Joyce dan Weil (1992), menunjukkan bahwa latihan inkuiri dapat meningkatkan pemahaman sains, produktif dalam berpikir kreatif, dan siswa menjadi terampil dalam memperoleh dan menganalisis informasi (Trianto, 2009: 167).

Berkenaan dengan peraturan permendikbud yang menyatakan bahwa kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang wajib diterapkan oleh setiap sekolah di Indonesia, dan hendaknya pembelajaran berpusat pada siswa dengan pola

pembelajaran aktif serta menggunakan model pembelajaran yang mendukung siswa berperan aktif dalam pembelajaran. Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran dengan pola pembelajaran aktif, dimana siswa di tuntut aktif untuk menemukan informasi dan ide-ide (Abidin 2014). Serta model pembelajaran inkuiri terbimbing sendiri dapat meningkatkan pemahaman sains dan siswa menjadi terampil dalam memperoleh dan menganalisis informasi (Trianto 2009), Sehingga model pembelajaran inkuiri terbimbing cocok digunakan untuk pembelajaran kimia. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Desi Kurniawati (2015) yang menunjukkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing melalui observasi, angket, dan tes berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa.

SMA Negeri 11 Kota Jambi merupakan sekolah yang terakreditasi A. Sekolah ini juga merupakan salah satu sekolah percontohan yang menerapkan kurikulum 2013. Dalam pelaksanaannya, guru sudah membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dalam format yang telah ditentukan oleh kurikulum 2013, namun penggunaan model pembelajaran yang dirujuk oleh kurikulum 2013 ini belum diterapkan secara maksimal oleh guru-guru di SMAN 11 Kota Jambi. Guru masih mengajar dengan cara menjelaskan dan sesekali meminta siswa untuk berdiskusi. Pembelajaran yang demikian dirasa sangat membosankan oleh siswa dan terkadang membuat siswa tidak memahami pelajaran dengan baik. Hal ini disimpulkan melalui observasi ke sekolah dengan mewawancarai guru mata pelajaran kimia.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Analisis Keterlaksanaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan Pengaruhnya Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Laju Reaksi Kelas XI MIPA SMAN 11 Kota Jambi”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah deksriptif korelasional. Dalam penelitian ini peneliti hanya menggunakan satu kelas sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian ini adalah keterlaksanaan model inkuiri terbimbing pada materi laju reaksi dan keterampilan proses sains siswa. Peneliti menggunakan lembar observasi untuk mengamati keterlaksanaan model inkuiri terbimbing pada aktivitas guru dan siswa, serta lembar observasi untuk mengamati keterampilan proses sains siswa.

Perangkat penelitian yang digunakan dalam penelitian antara lain: silabus, RPP, LKS, bahan praktikum, dan materi ajar. Data hasil penelitian meliputi data kuantitatif yang merupakan data prioritas yang terdiri dari data lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing oleh guru, lembar observasi keterlaksanaan model inkuiri terbimbing oleh siswa, lembar observasi keterampilan proses sains siswa dan akan dilaksanakan dalam 3 kali pertemuan. Data kualitatif yang merupakan data pendukung akan diambil dari komentar yang diberikan oleh observer pada masing-masing lembar observasi.

Teknik analisis data menggunakan perhitungan manual dengan uji-t *independent*. Untuk data kualitatif dianalisis dengan teknik *Miles* dan *Huberman*.

Hipotesis statistik yang diajukan dalam penelitian ini sebagai berikut :

$H_0 : r = 0$ (tidak ada pengaruh)

$H_a : 0 < r \leq 1$ (ada pengaruh)

Keterangan:

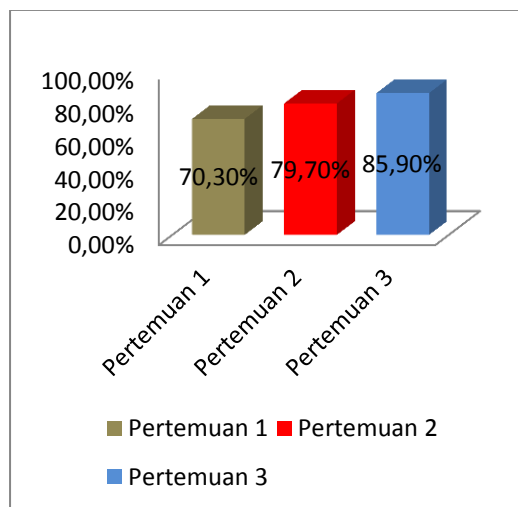
H_0 : Tidak terdapat pengaruh keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi laju reaksi di kelas XI MIPA SMAN 11 Kota Jambi.

H_a : Terdapat pengaruh keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi laju reaksi di kelas XI MIPA SMAN 11 Kota Jambi.

Sebelum melakukan uji-t, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, dan dilakukan pula uji kesamaan dua rata-rata untuk melihat korelasi dari data. Syarat untuk dapat melakukan uji-t adalah data harus berdistribusi normal dan homogen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

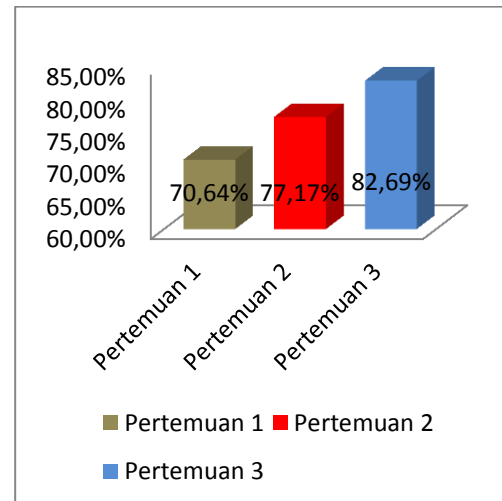
Data keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing diperoleh dari hasil observasi aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran pada materi laju reaksi pada 3 kali pertemuan. Lembar observasi aktivitas guru dan siswa diamati berdasarkan sintaks model pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu (1) orientasi; (2) merumuskan masalah; (3) merumuskan hipotesis; (4) mengumpulkan data; (5) menguji hipotesis; (6) merumuskan kesimpulan. Adapun lembar observasi keterlaksanaan model inkuiri terbimbing berisi 16 aspek.



Gambar 1 Diagram Persentase Penerapan Model Inkuiri Terbimbing oleh Guru

Dari gambar 1 dapat dilihat bahwa pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dilakukan mengalami peningkatan, dimana pada pertemuan pertama persentase keterlaksanaannya sebesar 70,30% dengan kategori baik, pada pertemuan kedua persentase keterlaksanaannya sebesar 79,70% dengan

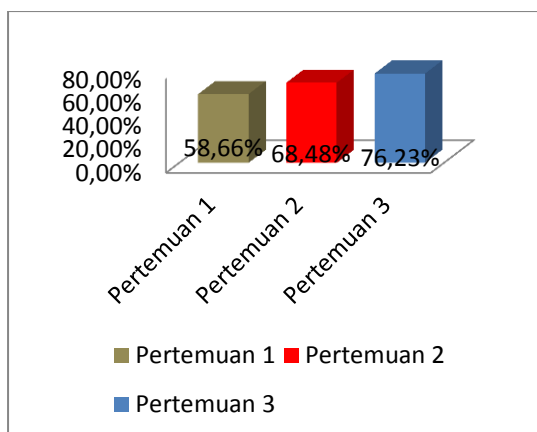
kategori baik, dan pada pertemuan ketiga persentase keterlaksanaannya sebesar 85,90% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing terlaksana dengan baik.



Gambar 2 Diagram Persentase Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Oleh Siswa

Dari gambar 2 dapat dilihat bahwa pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dilakukan mengalami peningkatan dimana pada pertemuan pertama persentase keterlaksanaannya sebesar 70,64% dengan kategori baik, pada pertemuan kedua persentase keterlaksanaannya sebesar 77,17% dengan kategori baik, dan pada pertemuan ketiga persentase keterlaksanaannya sebesar 82,69% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing terlaksana dengan baik.

Hasil penelitian dari keterampilan proses sains siswa diperoleh dari data lembar observasi keterampilan proses sains siswa selama proses pembelajaran pada 3 kali pertemuan. Pada lembar observasi ini berisi 10 aspek yang dibuat berdasarkan indikator dari keterampilan proses sains.



Gambar 3 Diagram Persentase Keterampilan Proses sains Siswa

Dari gambar 3 dapat dilihat bahwa keterampilan proses sains siswa pada pertemuan pertama masih rendah yaitu 58,66%, pada pertemuan kedua persentasenya meningkat menjadi 68,48% dan pada pertemuan ketiga persentasenya 76,23%. Sehingga dari data tersebut diperoleh rata-rata keterampilan proses sains siswa yaitu sebesar 67,79% dengan kategori baik.

Berdasarkan data yang diperoleh dari lembar observasi dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal. Dalam pembahasan ini perhitungan normalitas kedua data dengan uji *Liliefors*. Adapun syarat suatu data dikatakan berdistribusi normal adalah apabila $L_{hitung} < L_{tabel}$. Hasil perhitungan uji normalitas dirangkum dalam tabel 1.

Tabel 1 Hasil Uji Normalitas

No	Data yang Dianalisis	L_{hitung}	L_{tabel} ($\alpha=0,05$)	Keterangan
1	Aktivitas Penerapan Model Pembelajaran Oleh Guru	0,119	0,213	Normal
2	Aktivitas Penerapan Model Pembelajaran Oleh Siswa	0,162	0,213	Normal
3	Keterampilan Proses sains Siswa	0,091	0,258	Normal

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa data yang didapat berdistribusi normal atau $L_{hitung} < L_{tabel}$.

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kesamaan variabel dari data. Perhitungan homogenitas data menggunakan uji *Fisher*. Adapun syarat suatu data dikatakan homogen adalah apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$. Hasil uji homogenitas dirangkum dalam tabel 2.

Tabel 2 Hasil Uji Homogenitas

No	Data yang Dianalisis	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
1	Penerapan model pembelajaran oleh guru dan siswa	3,66	4,49	Homogen
2	Penerapan model pembelajaran oleh siswa dengan keterampilan proses sains siswa	1,05	4,10	Homogen

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa data yang didapat homogen dimana data sesuai dengan syarat $F_{hitung} < F_{tabel}$.

Setelah data yang diuji normal dan homogen, selanjutnya diuji dengan uji kesamaan dua rata-rata antara keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing oleh guru dan siswa. Hasil perhitungan uji kesamaan rata-rata dua pihak diperoleh nilai t_{hitung} 2,1875 dengan t_{tabel} 2,776 sehingga dapat diketahui bahwa harga $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $-2,776 < 2,1875 < 2,776$. Kesimpulannya bahwa data keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing oleh siswa dapat mewakili data keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing oleh guru.

Untuk mengetahui keeratan hubungan yang terjadi antara keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains digunakan analisa korelasi sederhana dengan metode *Pearson* atau sering disebut *Product Moment Pearson*. Hasil uji korelasi yang didapatkan yaitu r_{xy} sebesar 0,6199. Berdasarkan tabel pedoman interpretasi koefisien relasi menurut Sugiyono (2012), nilai r_{xy} 0,6199 memiliki tingkat hubungan kuat karena berada pada rentang 0,6 – 0,799. Hal ini berarti korelasi antara keterlaksanaan

model pembelajaran inkuiri terbimbing dan keterampilan proses sains siswa pada penelitian ini memiliki tingkat hubungan yang kuat.

Setelah diperoleh nilai korelasi, dilakukan uji lanjut dengan uji t. Hasil perhitungan uji t diperoleh nilai 4,382. Nilai tersebut jika dibandingkan dengan $t_{tabel} = 2,024$ maka diketahui $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,382 > 2,024$ dengan $dk = 38$ dan $\alpha = 0,05$. Dengan demikian terdapat pengaruh antara keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi laju reaksi kelas XI MIPA 3 SMAN 11 Kota Jambi.

Pelaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing oleh guru dan siswa berjalan baik dan mendapat persentase yang cukup tinggi dengan kategori baik. Keterampilan proses sains siswa juga mendapat persentase baik dengan kategori baik. Tetapi pencapaian skor untuk keterampilan proses sains tidak begitu tinggi, terlihat dari persentase yang didapat pada pertemuan pertama hanya 58,56%, pertemuan kedua 68,47% dan pertemuan ketiga 76,22% dengan persentase rata-rata sebesar 67,75% pada kategori baik. Dapat dilihat skor dari setiap aspek keterampilan proses sains hanya sedikit mengalami peningkatan setiap pertemuannya. Dari 6 indikator keterampilan proses sains yang diamati 4 indikator mengalami peningkatan yang cukup baik yakni, melakukan percobaan, mengumpulkan, mencatat dan menafsirkan data, serta menjelaskan atau menguraikan. Sedangkan 2 indikator lainnya hanya sedikit mengalami peningkatan yakni, mengamati dan berkomunikasi.

Berdasarkan hasil pengolahan data diketahui keterampilan proses sains siswa mengalami perkembangan dengan baik dengan didukung melalui sintaks proses pembelajaran inkuiri yang juga mengacu pada peningkatan pemahaman sains. Hasil penelitian Schlenker dalam (Trianto, 2009), menunjukkan bahwa latihan inkuiri dapat meningkatkan pemahaman sains, produktif

dalam berpikir kreatif, dan siswa menjadi terampil dalam memperoleh dan menganalisis informasi.

Keberhasilan dari model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kererampilan proses sains dibuktikan oleh Kurniawati (2015) yang menyimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing oleh guru dan siswa pada materi laju reaksi terlaksana dengan baik. Keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing meningkat tiap pertemuan, dapat dilihat dari hasil observasi keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang diperoleh oleh guru dan siswa. Hal ini dikarenakan adanya evaluasi atau perbaikan pada langkah pembelajaran yang kurang maksimal oleh guru maupun siswa.
2. Keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi laju reaksi. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji korelasi dan uji t keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan keterampilan proses sains siswa di kelas XI MIPA 3 SMAN 11 Kota Jambi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: PT. Refika Aditama
- Al Tabany I. B.T., 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Konstektual*. Jakarta: Prenada Media Grup.

- Anonim. 2013. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 103 Tahun 2014 Tentang *Implementasi Kurikulum 2013*
- Amri, S dan Ahmadi,I. 2010. *Proses Pembelajaran Inovatif dan Kreatif dalam Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Aunurrahman. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Budiyono, A dan Hartini. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Pemikiran Penelitian Pendidikan dan Sains*. Diakses Agustus 2017.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2013. *Belajar dan pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta
- Fathurrohman, M. 2015. *Model – Model Pembelajaran Inovatif*. Jakarta: Ar-Ruzz Media.
- Hamalik, O.2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta:Rineka Cipta.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontektual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kurniawti, D. 2015. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dilengkapi LKS Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Prestasi Belajar pada Materi Pokok Hukium Dasar Kimia Siswa Kelas X MIA 4 SMA N 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2014/2015. *jurnal penelitian pendidikan*. Diakses maret 2017
- Maikristina, N. 2013. Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Hidrolisis Garam di SMA Negeri 3 Malang. *Jurnal penelitian pendidikan*. Diakses November 2016
- Putra, R. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis sains*. Jogjakarta : DIVA Press
- Sadia, W. 2014. *Model-Model Pembelajaran Sains Konstruktivistik*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Sani, R., A. 2015. *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Profesi Pendidikan*. Bandung: Kencana Prenada Media Group.
- _____. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Suyono dan Hariyanto. 2014. *Belajar dan pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosda Karya
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika Edisi ke-6*. Bandung: Tarsito.
- _____. 2012. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta
- _____. 2014. *Metodologi Penelitian Pendidikan : Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif dan R&D*. Bandung :Alfabeta
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – Progresif*. Jakarta: Kencana.
- _____.2014. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.