



---

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY* BERBASIS METODE *PICTORIAL RIDDLE* TERHADAP KEMAMPUAN BERKOMUNIKASI ILMIAH SISWA SMP****E. Sugiarti <sup>✉</sup>, H. Susanto, S. Khanafiyah**Jurusan Fisika, FMIPA, Universitas Negeri Semarang, Indonesia  
Gedung D7 Lt. 2, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

---

**Info Artikel***Sejarah Artikel:*  
Diterima Oktober 2015  
Disetujui Oktober 2015Dipublikasikan  
November 2015*Keywords:**Inquiry, pictorial riddle,  
understanding concepts,  
scientific communication*

---

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *inquiry* berbasis metode *pictorial riddle* terhadap peningkatan pemahaman konsep dan kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa SMP. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen semu dengan desain one group pretest posttest. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik dokumentasi, tes dan teknik observasi. Dari hasil uji gain didapatkan pemahaman konsep siswa meningkat dengan faktor gain sebesar 0,56 (sedang) dan kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa meningkat dengan faktor gain sebesar 0,56 (sedang). Dari uji korelasi product moment didapatkan bahwa penerapan model pembelajaran *inquiry* berbasis metode *pictorial riddle* berpengaruh terhadap peningkatan pemahaman konsep dengan kriteria sedang dan berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa dengan kriteria kuat. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *inquiry* berbasis metode *pictorial riddle* berpengaruh positif terhadap peningkatan pemahaman konsep dan kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa SMP.

---

**Abstract**

*The purpose of this research is to know the influence implementation of inquiry learning model with pictorial riddle method on increase the understanding concepts and scientific communication skill of junior high school students. The method used is quasi experimental with one group pretest and posttest design. Data collection method used in this research are documentation, test and observation. From the obtained gain test result shown that understanding concepts of students increased by a gain factor of 0,56 (medium) and scientific communication skill of students increased by a factor gain of 0,56 (medium). From the obtained product moment correlation test result shown that the implementation of inquiry learning model with pictorial riddle method influence on increasing of understanding concepts of students with medium criteria and influence on increasing of scientific communication skill of students with strong criteria. Based on the result above, it can be concluded that the implementation of inquiry learning model with pictorial riddle method gives positive influence to increase the understanding concepts and scientific communication skill of junior high school students.*

## PENDAHULUAN

Berdasarkan data BNSP, kecenderungan pembelajaran sains saat ini adalah peserta didik mempelajari sains sebagai produk, menghafalkan konsep, teori dan hukum. Keadaan ini diperparah dengan masih banyak digunakannya metode ceramah. Peserta didik hanya menerima konsep yang diberikan guru tanpa membuktikan kebenaran konsep tersebut (Wiyanto & Yulianti, 2009).

Menurut Mundilarto, proses sains diturunkan dari langkah-langkah yang dikerjakan saintis ketika melakukan penelitian ilmiah, langkah-langkah tersebut dinamakan keterampilan proses. Keterampilan proses sains dasar dibagi menjadi enam, yaitu mengamati atau mengobservasi, mengklasifikasi, berkomunikasi, mengukur, memprediksi atau meramal dan membuat inferensi (Wiyanto & Yulianti, 2009).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru fisika disalah satu SMP di Kota Semarang, menyatakan bahwa pengajaran IPA saat ini cenderung masih menggunakan model pembelajaran yang berpusat pada guru dan kurang melibatkan partisipasi aktif dari siswa. Hal ini berdampak terhadap hasil belajar dan pemahaman konsep yang diperoleh oleh siswa yaitu rendahnya perolehan nilai ulangan akhir semester ganjil tahun 2014/2015 yang diadakan bulan Desember 2014. Dari rekapitulasi nilai ulangan akhir semester tersebut diketahui bahwa masih banyak siswa yang mendapatkan nilai dibawah nilai KKM (75) yaitu 55,5%. Sedangkan peserta

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 27 Semarang pada semester genap tahun ajaran 2014/2015. Alasan pemilihan sekolah ini menjadi subyek penelitian yaitu dalam proses pembelajaran guru cenderung masih menggunakan metode ceramah sehingga proses pembelajaran masih berpusat pada guru. Menurut hasil penelitian Wiyanto (2006), pembelajaran sains cenderung monoton dengan

didik yang sudah memahami materi belum dapat mengkomunikasikan pengetahuan yang dimilikinya kepada orang lain. Sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa masih rendah. Menurut Samatowa (2010), kemampuan komunikasi ilmiah adalah kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan pengetahuan ilmiah hasil temuan dan kajiannya kepada berbagai kelompok sasaran untuk berbagai tujuan.

Berdasarkan alasan diatas maka diperlukan model pembelajaran yang dapat meningkatkan partisipasi aktif dari siswa, sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi ilmiah siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran *inquiry* berbasis metode *pictorial riddle*. Menurut Gulo, model pembelajaran *inquiry* merupakan suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis dan analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri (Trianto, 2011). Dengan metode *pictorial riddle*, permasalahan dalam pembelajaran disajikan dalam bentuk *riddle* atau gambar.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *inquiry* berbasis metode *pictorial riddle* terhadap pemahaman konsep dan kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa.

aktivitas sains termasuk rendah. Guru cenderung berceramah atau menjelaskan, siswa mendengar dan mencatat, dan kegiatan laboratorium jarang dilakukan. Karena kondisi sekolah pada umumnya sama, maka sekolah ini dapat mewakili sekolah lain untuk dijadikan sampel penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMP kelas VIII. Sedangkan sampel yang digunakan adalah kelas VIII F dan VIII H.

Teknik pemilihan sampel pada penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan yang digunakan dalam pemilihan kedua kelas tersebut adalah kelas yang memiliki siswa dengan kemampuan berkomunikasi ilmiah rendah. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian *Quasi-Experimental* dengan desain *one group pretest-posttest design*. Dalam desain ini hanya dibutuhkan satu kelompok sebagai kelompok eksperimen. Pada kelompok ini diberi *pretest* (tes awal) untuk mengetahui keadaan awal. Setelah itu kelompok eksperimen di berikan perlakuan yaitu menggunakan model pembelajaran *inquiry* berbasis metode *pictorial riddle*. Setelah diberikan perlakuan kelompok eksperimen diberi *posttest* (tes akhir).

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi, tes, dan observasi. Metode dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data nilai ulangan akhir semester ganjil yang digunakan untuk mengetahui apakah data populasi yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. metode tes digunakan untuk mengetahui nilai *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep siswa. Sedangkan metode observasi digunakan untuk mengetahui kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa serta untuk mengetahui penerapan model pembelajaran *inquiry* berbasis metode *pictorial riddle*.

Peningkatan pemahaman konsep dan kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa dapat diketahui dengan menggunakan rumus normal gain. Sedangkan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *inquiry* berbasis metode *pictorial riddle* terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa dan kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa, dibutuhkan data tentang skor peningkatan pemahaman konsep siswa, skor peningkatan kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa dan skor penerapan model pembelajaran *inquiry* berbasis metode *pictorial riddle*.

Peningkatan pemahaman konsep siswa didapatkan dari peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* siswa. Peningkatan kemampuan

berkomunikasi ilmiah siswa didapatkan dari peningkatan skor hasil observasi awal dan observasi akhir kemampuan berkomunikasi ilmiah. Sedangkan skor penerapan model pembelajaran *inquiry* berbasis metode *pictorial riddle* didapatkan dari hasil observasi selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Observasi dilakukan untuk mengamati kegiatan guru dan siswa dalam menerapkan model pembelajaran *inquiry* berbasis metode *pictorial riddle*. Untuk mendapatkan skor penerapan model pembelajaran *inquiry* berbasis metode *pictorial riddle* digunakan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Skor} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100 \quad (1)$$

Untuk mengetahui hubungan antara penerapan model pembelajaran *inquiry* berbasis metode *pictorial riddle* terhadap peningkatan pemahaman konsep dan kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa, digunakan persamaan korelasi *product moment* dengan sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2 \times \sum y^2}} \quad (2)$$

$r_{xy}$  = korelasi antara variabel x dengan y  
 $x$  =  $(x_i - \bar{x})$  = skor penerapan model pembelajaran *inquiry* berbasis metode *pictorial riddle*  
 $y$  =  $(y_i - \bar{y})$  = skor peningkatan pemahaman konsep siswa atau kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa

Nilai korelasi *product moment* yang hasil perhitungan kemudian di bandingkan dengan kriteria pada Tabel 1 berikut ini:

**Tabel 1.** Pedoman Interpretasi Terhadap Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,00	Sangat Kuat

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sintak pembelajaran *inquiry* berbasis metode *Pictorial Riddle* adalah sebagai berikut:

- Penyajian masalah. Siswa diundang ke dalam suatu permasalahan berupa peristiwa yang menimbulkan teka-teki, permasalahan tersebut disajikan dalam bentuk gambar
- Mengidentifikasi masalah secara berkelompok dari permasalahan yang diberikan
- Mengadakan percobaan dan pengumpulan data
- Melakukan pengamatan berdasarkan *riddle* (gambar) yang mengandung permasalahan
- Siswa melakukan diskusi kelompok mengenai hasil percobaan
- Siswa menuliskan laporan hasil percobaan
- Siswa menyampaikan hasil percobaan dan melakukan tanya jawab
- Guru membimbing siswa untuk mengambil kesimpulan.

Hasil analisis nilai *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep siswa disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2, pemahaman konsep

siswa mengalami peningkatan, dengan uji gain sebesar 0,56 dengan kategori sedang. Didapatkan hasil uji gain dengan kategori sedang karena selama pembelajaran siswa dilatih untuk menemukan konsep dari materi yang dipelajari melalui kegiatan percobaan dan diskusi kelompok. Chiapetta dan Adams menyatakan bahwa inkuiri sangat berperan dalam mengembangkan pemahaman fundamental mengenai konsep, fakta, prinsip, hukum dan teori (Jauhar, 2011). Hal ini sesuai dengan penelitian Kristianingsih (2010) yang menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri dengan metode *pictorial riddle* dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMP. Penelitian lain yang mendukung adalah penelitian oleh Marlinasari (2013) yang menyatakan bahwa dengan penerapan metode inkuiri dengan media *pictorial riddle* memberi pengaruh yang baik terhadap meningkatnya hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA.

**Tabel 2.** Nilai *Posttest* dan *Pretest* Pemahaman Konsep Siswa.

Kategori Nilai	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Peningkatan (gain)	Kriteria
Tertinggi	70,59	91,18		
Terendah	8,82	41,18		
Mencapai KKM	0	46,87 %		
Rata-rata	39,61	73,62	0,56	Sedang

Selama pembelajaran berlangsung dilakukan pengamatan terhadap kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa. Indikator kemampuan berkomunikasi ilmiah yang diamati adalah: (1) menuliskan data empiris hasil percobaan, (2) mendiskusikan hasil kegiatan

suatu masalah, (3) menyusun dan menuliskan laporan secara sistematis, dan (4) menyampaikan laporan hasil percobaan. Berdasarkan hasil observasi, peningkatan kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Peningkatan Setiap Indikator Kemampuan Berkomunikasi Ilmiah.

Indikator	Nilai Rata-rata Awal	Nilai Rata-rata Akhir	Faktor <i>Gain</i>	Kriteria
Menuliskan data empiris hasil percobaan	48,05	76,95	0,56	Sedang
Mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah	53,13	78,91	0,55	Sedang

Menyusun dan menulis laporan secara sistematis	56,25	82,42	0,60	Sedang
Menyampaikan laporan hasil percobaan atau penelitian	58,20	80,86	0,54	Sedang
Rata-rata	53,91	79,79	0,56	Sedang

Kemampuan siswa dalam menuliskan data hasil percobaan mengalami peningkatan dengan kategori sedang. Hal ini terjadi karena dalam model pembelajaran *inquiry* siswa melakukan percobaan dan berlatih menuliskan data yang didapatkan dalam bentuk data hasil percobaan. Menurut Jauhar (2011), dalam pembelajaran inkuiri, mengumpulkan data merupakan proses mental yang sangat penting dalam pengembangan intelektual.

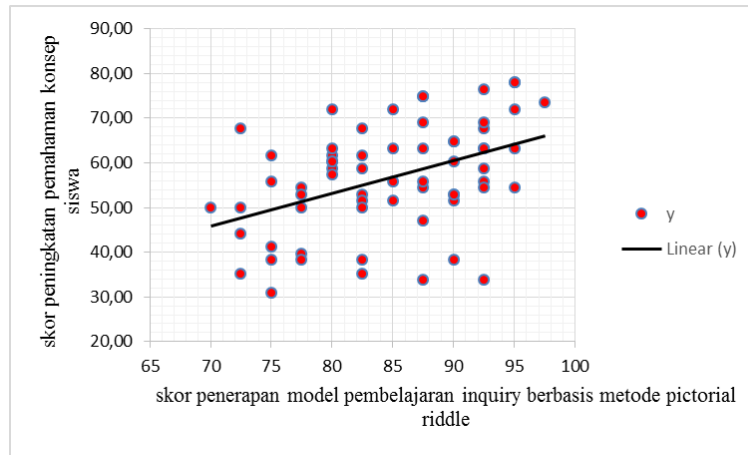
Kemampuan siswa dalam melakukan diskusi kelompok mengalami peningkatan dengan kategori sedang. Dengan melakukan diskusi siswa dapat mengemukakan pengetahuan yang dimilikinya untuk membentuk suatu konsep yang didapatkan dari hasil percobaan. Menurut Trianto (2011) kegiatan diskusi dapat membantu siswa membentuk dan mengekspresikan pikiran dan pendapat secara bebas.

Kemampuan siswa dalam menulis dan menyusun laporan meningkat dengan kategori sedang. Dalam penerapan model pembelajaran *inquiry* siswa dilatih untuk menulis dan menyusun hasil yang didapatkan dari kegiatan percobaan dengan benar dan sistematis dalam bentuk laporan percobaan. Menurut Rustaman (2003), salah satu keterampilan berkomunikasi

tertulis yang perlu dilatih kepada siswa adalah kemampuan dalam menyusun laporan hasil praktikum secara sistematis.

Kemampuan menjelaskan hasil percobaan merupakan indikator komunikasi ilmiah secara lisan. Kemampuan siswa dalam menjelaskan hasil percobaan meningkat dengan kategori sedang. Hal ini berarti bahwa siswa dapat mempresentasikan hasil percobaannya secara benar, logis, dan sistematis kepada orang lain. Menurut Darmojo (1991), komunikasi lisan dapat dikembangkan pada anak dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja kelompok, diskusi kelompok dan menjelaskan hasil diskusinya.

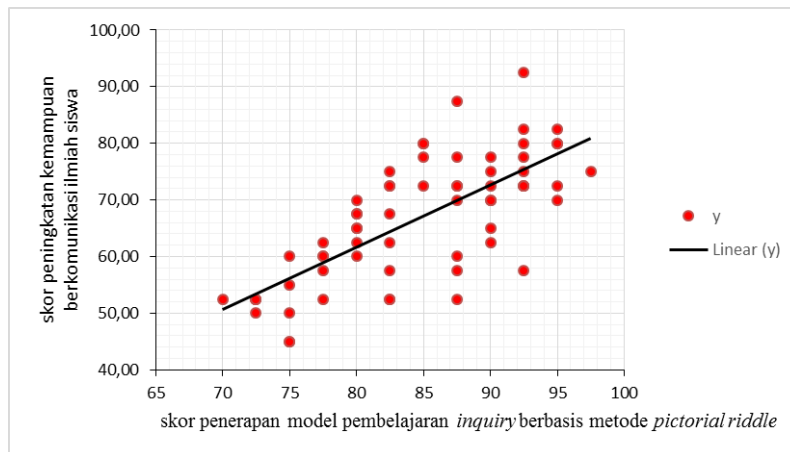
Berdasarkan pembahasan tersebut dapat diketahui bahwa kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa selama pembelajaran mengalami peningkatan dengan kategori sedang, dikarenakan siswa mulai berpartisipasi aktif dan terbiasa mengkomunikasikan pengetahuan yang didapatkannya kepada orang lain. Hal ini sesuai dengan penelitian Usrotin (2013) yang menyatakan bahwa model laboratorium pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, berkomunikasi dan bekerjasama.



**Gambar 1.** Grafik hubungan penerapan model pembelajaran *inquiry* berbasis metode *pictorial riddle* dengan peningkatan pemahaman konsep

Dari hasil korelasi product moment hubungan antara penerapan model pembelajaran *inquiry* berbasis metode *pictorial riddle* dengan peningkatan pemahaman konsep, didapatkan besarnya koefisien korelasi  $r_{xy}=0,44$ . Dari perhitungan uji-t, didapatkan nilai  $t_{hitung}= 3,76$ . Dengan taraf signifikansi sebesar 5% maka diketahui bahwa bahwa  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  ( $3,769 > 1,990$ ). Hal tersebut berarti bahwa  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa penerapan model

pembelajaran *inquiry* berbasis metode *pictorial riddle* berpengaruh positif terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa dengan kriteria sedang. Hal ini sesuai dengan penelitian nurseptia (2014) yang menyatakan bahwa pembelajaran *inquiry* dengan metode *pictorial riddle* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk lebih memahami materi dalam kegiatan belajar mengajar.



**Gambar 2.** Grafik hubungan penerapan model pembelajaran *inquiry* berbasis metode *pictorial riddle* dengan peningkatan kemampuan berkomunikasi ilmiah

Dari hasil analisis korelasi *product moment*, didapatkan nilai koefisien korelasi *product moment* yaitu  $r_{xy} = 0,70$  dengan kategori kuat. Sehingga dapat dikatakan bahwa hubungan antara model pembelajaran *inquiry* berbasis metode *pictorial riddle* adalah kuat. Dari perhitungan uji-t, didapatkan nilai  $t_{hitung} = 7,77$ . Dengan taraf signifikansi sebesar 5% maka diketahui bahwa bahwa  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  ( $7,770 > 1,990$ ). Hal tersebut berarti bahwa  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak.

Berdasarkan hasil tersebut disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *inquiry*

berbasis metode *pictorial riddle* berpengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa dengan kategori kuat. Menurut Jauhar (2011) kegiatan belajar dengan model pembelajaran *inquiry* ditujukan untuk menumbuhkan kemampuan siswa dalam menggunakan keterampilan proses dengan merumuskan pertanyaan yang mengarah pada kegiatan investigasi, menyusun hipotesis, melakukan percobaan, mengumpulkan dan mengolah data, mengevaluasi dan mengkomunikasikan hasil temuannya dalam masyarakat belajar.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa :

- (1) Penerapan model pembelajaran *inquiry* berbasis metode *pictorial riddle* berpengaruh positif terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa dengan katogeri sedang.
- (2) Penerapan model pembelajaran *inquiry* berbasis metode *pictorial riddle* berpengaruh positif terhadap peningkatan

kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa siswa dengan katogeri kuat.

Saran yang peneliti rekomendasikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah dalam menerapkan model pembelajaran *inquiry* berbasis metode *pictorial riddle*, hendaknya guru dapat mengelola waktu dengan baik. Karena dalam model pembelajaran ini membutuhkan lebih banyak waktu untuk melakukan percobaan di laboratorium dan kegiatan diluar kelas.

### DAFTAR PUSTAKA

- Darmodjo, H., & Kaligis, J.R.E. (1991). *Pendidikan IPA II*. Yogyakarta: UNY Press
- Jauhar, M. (2011). Implementasi PAIKEM dari Behavioristik sampai Konstruktivistik. Jakarta : Pustaka Karya
- Kristianingsih, D.D., Sukiswo, S.E., & Khanafiyah, S. (2010). Peningkatan Hasil Belajar Siswa melalui Model Pembelajaran Inkuiri dengan Metode Pictorial Riddle pada Pokok Bahasan Alat-alat Optik. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6 (1) (2010): 10-13. Retrieved from: <http://journal.unnes.ac.id> [ 28-12-2014]
- Marlina, D., Sukmawati, & Kartono. (2013). Pengaruh penerapan Metode Inkuiri dengan Media *Pictorial Riddle* terhadap Hasil belajar Siswa Dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Ilmiah Universitas Tanjungpura*, 2 (9)(2013) :1-15. Retrieved from: <http://jurnal.untan.ac.id> [ 30-12-2014]
- Nurseptia, I., Sune, N., & C.S. Payu, C.S. (2014). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Inkuiri Berbasis Metode Pictorial Riddle terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Batudaa Pada Materi Cahaya. *Jurnal Euler*. Retrieved from: <http://eprints.ung.ac.id> [ 30-12-2015]
- Rustaman, N. (2005). Strategi Belajar Mengajar Biologi. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Samatowa, U. (2010). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Indeks
- Sardini. 2013. Pengaruh Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Pelajaran Ekonomi Siswa Kelas Xi Ips Man Pontianak. Pontianak: Untan.
- Safari. 2012. Indikator Minat Belajar . (online). Tersedia:

- (<http://kamriantiramli.wordpress.com/tag/minat-minatbelajar/>). dikunjungi.28 Januari 2103)
- Slameto. 2003. Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Soefandi. I dan S. A. Pramudya. 2009. Strategi Mengembangkan Kecerdasn Anak. Jakarta: Bee Media Indonesia.
- Soemanto. W. 1990. Psikologi Pendidikan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Trianto. (2011). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Kontruktivistik*. Jakarta : Prestasi Pustaka Publisher
- Usrotin, D., Wiyanto., & Nugroho, S.E. (2013). Penerapan Pembelajaran Melalui Kegiatan Laboratorium Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah, Berkomunikasi dan Bekerjasama. *Unnes Physics Education Jurnal, 2 (3) (2013): 68-73*. Retrieved from: <http://journal.unnes.ac.id/> [ 28-12-2014]
- Wiyanto, Sopyan, A., Nugroho., & Wibowo, S.W.A.. (2006). Potret Pembelajaran Sains Di SMP dan SMA. *Unnes Physics Education Jurnal, 4 (2)(2006): 63-66*. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/> [15-09-2015]
- Yulianti, D., & Wiyanto. (2009). *Perancangan Pembelajaran Inovatif*. Semarang: Unnes Press.