

**PENGARUH KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) TERHADAP  
HASIL BELAJAR FISIKA SISWA MELALUI METODE  
EKSPERIMEN DENGAN PENDEKATAN  
INKUIRI TERBIMBING**

Syafriyansyah <sup>(1)</sup>, Eko Suyanto <sup>(2)</sup>, I Dewa Putu Nyeneng <sup>(2)</sup>

(1) Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Unila. syafriyansyahfisika@yahoo.co.id

(2) Dosen Pendidikan Fisika FKIP Unila

**ABSTRACT**

The objectives of this research are to find out: 1) the influence of science process skill (or KPS) to student's physic learning results through experiment method with guided inquiry approach; 2) experiment method effectiveness with guided inquiry approach in training/developing student's science process skill indicated by unimproved student's learning results. This was a quasi experiment and conducted in State Senior High School 1 in Punduh Pidada in Pesawaran regency. Population was all students of grade X in State Senior High School 1 in Punduh Pidada. Samples were students in classroom X1 and were selected with purposive sampling technique. Data were collected with test method and non test method (observation) by using pretest and posttest learning results and observation sheets of science process skill. This research used simple linier regression test and t-test for analysis, where the requirement test used normality and linearity tests. The results showed that t-count was higher than t-table ( $4.169 > 2.035$ ), so that  $H_0$  that stated that there was no any influence between science process skills to the student's physic learning results through experiment method with guided inquiry approach was rejected. It meant that there was a significant influence of science process skill to student's physic learning results through experiment method with guided inquiry approach. *R Square* analysis derived a very significant influence (36.7%). In addition, experiment method with guided inquiry approach was very effective in training/developing science process skill as well as improving student's learning results (cognitive domain). The proof was 79% improvement percentage of average student's learning results.

Keywords: science process skill, experiment method, and guided inquiry

## PENDAHULUAN

Literatur yang mengemukakan betapa pentingnya bagi seorang guru untuk membelajarkan fisika dengan model pembelajaran yang dapat melatih/mengembangkan KPS siswa dapat dengan mudah ditemukan, antara lain di internet, baik dalam bentuk artikel; buku; skripsi; maupun jenis yang lainnya. Menurut Indrawati (1999) dalam Nuh (2010: 1) misalnya, dikatakan bahwa "Keterampilan Proses merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotor) 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 (falsifikasi)".

Jika demikian, wajar jika guru dianggap penting untuk membelajarkan fisika dengan memperhatikan terlatihnya KPS siswa, karena KPS dianggap sebagai modal bagi siswa untuk menggunakan metode ilmiah dalam mempelajari atau bahkan mengembangkan sains guna memperoleh pengetahuan baru.

Namun demikian, Entah karena ketidak-tahuan guru tentang adanya literatur-literatur tersebut, atau mungkin karena ketidak-tahuan guru tentang jenis model pembelajaran seperti apa yang dapat melatih/mengembangkan KPS siswa yang harus diterapkan, sehingga fakta di lapangan

masih banyak sekali guru (khususnya di SMAN 1 Punduh Pedada) yang tidak mengedepankan terlatihnya KPS dalam membelajarkan fisika.

Berdasarkan hasil observasi awal (penelitian pendahuluan) yang peneliti lakukan ditemukan bahwa untuk membelajarkan fisika model pembelajaran yang diterapkan masih dominan ceramah-ekspositori kemudian diselingi dengan kegiatan penyelesaian soal. Model pembelajaran ceramah-ekspositori tidak menekankan terlatihnya KPS siswa karena pada pelaksanaannya guru cenderung asyik berceramah dan berdemonstrasi dengan tidak melibatkan siswa secara utuh. Padahal, banyak macam pendekatan/strategi/metode/teknik/taktik pembelajaran yang dapat diterapkan. Metode eksperimen dengan pendekatan inkuiri terbimbing misalnya, mungkin juga (diduga) dapat dijadikan suatu model pembelajaran yang dapat menjadi solusi semua itu.

Roestiyah (2001: 80) menganggap bahwa, metode eksperimen adalah salah satu cara mengajar, dimana siswa melakukan percobaan tentang suatu hal, mengamati prosesnya, serta menuliskan hasil percobaannya kemudian hasil pengamatan itu disampaikan di kelas dan dievaluasi oleh guru.

Sementara itu, Djamarah (2002: 95) menyatakan bahwa, metode eksperimen adalah cara penyajian pelajaran, dimana siswa melakukan

percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari.

Kedua sumber tersebut memberikan arti bahwa metode eksperimen adalah cara teratur dan tersistem yang dilakukan dengan membuat/melaksanakan percobaan secara mandiri untuk membuktikan kebenaran sesuatu (teori, ilmu dsb).

Inkuiri menurut Soleh (2011) berarti pertanyaan; pemeriksaan atau penyelidikan. Sedangkan Herdian (2010) menyatakan bahwa, Inkuiri berasal dari kata *to inquire* yang berarti ikut serta, atau terlibat, dalam mengajukan pertanyaan-pertanyaan, mencari informasi, dan melakukan penyelidikan. Pembelajaran inkuiri ini bertujuan untuk memberikan cara bagi siswa untuk membangun kecakapan-kecakapan intelektual (kecakapan berpikir) terkait dengan proses-proses berpikir reflektif.

Dengan demikian inkuiri terbimbing dapat diartikan sebagai suatu pendekatan pembelajaran yang mengedepankan keikutsertaan dan keterlibatan siswa secara aktif, dimana di dalamnya terdapat berbagai kegiatan seperti bertanya, mencari informasi, dan menyelidiki untuk menemukan sesuatu (jawaban atas masalah yang sedang dieksperimenkan).

Guna membuktikan apakah betul KPS berpengaruh terhadap hasil belajar siswa? Serta, apakah metode eksperimen dengan pendekatan inkuiri terbimbing bisa diterapkan guna dapat melatih/mengembangkan KPS siswa

tersebut? Telah diadakan suatu penelitian dengan judul “Pengaruh Keterampilan Proses Sains (KPS) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Melalui Metode Eksperimen Dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing”.

## **METODE PENELITIAN**

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Punduh Pedada pada semester ganjil Tahun Pelajaran 2012/2013. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Dengan teknik tersebut, dari 5 kelas (174 siswa) sebagai populasi kemudian diambil sebanyak 1 kelas (32 siswa) untuk dijadikan sampel, yakni kelas X<sub>1</sub>.

Desain penelitian pada penelitian ini menggunakan rancangan desain *One-Shot Case Study* (Sugiono, 2010: 110). Dimana, pada desain ini dijelaskan bahwa terdapat suatu kelompok yang diberi perlakuan menggunakan suatu model pembelajaran seraya diobservasi KPS siswanya.

Penelitian ini menggunakan satu variabel bebas yakni KPS (variabel X), dan satu variabel terikat yakni hasil belajar fisika (variabel Y). Sedangkan instrumen yang digunakan adalah soal pre-test dan post-test serta lembar observasi KPS. Sebelum instrumen digunakan, khususnya untuk soal pre-test dan post-test, instrumen harus diuji terlebih dahulu dengan menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas. Uji validitas dan reliabilitas

tersebut dilakukan menggunakan rumus *correlation product moment* dan rumus *alpha*.

Data yang diperoleh tentunya adalah data hasil belajar siswa yang diperoleh dari kegiatan *pre-test* dan *post-test*, serta data KPS siswa. Untuk kebutuhan analisis hipotesis atau pengujian hipotesis, hasil *post-test* diregresikan dengan hasil/nilai KPS siswa. Adapun Proses penganalisisan data dilakukan menggunakan SPSS 17.0 dengan langkah-langkah: 1) Melakukan uji prasyarat terlebih dahulu berupa uji normalitas dan uji *Linearitas*, 2) Melakukan Uji Hipotesis berupa uji *Regresi Linear Sederhana*, dan 3) membandingkan t tabel dengan

t hitung untuk menarik kesimpulan diterima atau ditolaknya  $H_0$  dan  $H_a$ .

#### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini terdiri atas data hasil belajar, data KPS, dan data hasil uji validitas dan reliabilitas, data hasil uji normalitas dan linieritas, serta data hasil uji linieritas sederhana.

Data hasil belajar siswa diperoleh dengan cara memberikan tes hasil belajar pada awal dan akhir pembelajaran kepada seluruh siswa yang ada pada kelas sampel, terdiri dari 5 butir pertanyaan dalam bentuk uraian/essay. Adapun perolehan skor hasil belajar siswa yang dimaksud disajikan pada Tabel 1. dan Tabel 2. berikut ini.

Tabel 1. Hasil *Pre-test*

No.	Kelas Interval	Frekuensi Relatif	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Kumulatif (%)	Keterangan (%)	
1	0-20	0	0	0	Sangat Rendah	0
2	21-40	2	6,25	6,25	Rendah	6,25
3	41-60	16	50,00	56,25	Sedang	50,00
4	61-80	14	43,75	100,00	Tinggi	43,75
5	81-100	0	0	100,00	Sangat Tinggi	0
<b>Total</b>		<b>32</b>	<b>100,00</b>			<b>100,00</b>

Tabel 2. Hasil *Post-test*

No.	Kelas Interval	Frekuensi Relatif	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Kumulatif	Keterangan (%)	
1	0-20	0	0	0	Sangat Rendah	0
2	21-40	1	3,13	3,13	Rendah	3,13

No.	Kelas Interval	Frekuensi Relatif	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Komulatif	Keterangan (%)
3	41-60	6	18,75	21,88	Sedang 18,75
4	61-80	15	46,88	68,75	Tinggi 46,88
5	81-100	10,00	31,25	100,00	Sangat Tinggi 31,25
<b>Total</b>		<b>32</b>	<b>100,00</b>		<b>100,00</b>

Kedua tabel tersebut di atas yang lebih sederhana lagi sebagaimana selanjutnya disajikan ke dalam bentuk ditunjukkan pada Tabel 3. berikut ini.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

Perolehan Skor	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
Rata-rata	58,91	74,37
Kategori	Sedang	Tinggi

Data KPS siswa diperoleh dengan sedang berlangsung, menggunakan cara observasi yang dilakukan oleh lembar observasi KPS. Adapun data observer yang ditunjuk oleh peneliti, KPS yang dimaksud dapat dilihat pada pada saat eksperimen/pembelajaran tabel 4. berikut ini.

Tabel 4. Data KPS Siswa

No.	Kelas Interval	Frekuensi Relatif	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Komulatif (%)	Keterangan (%)
1	0-20	0	0	0	Sangat Rendah 0
2	21-40	0	0	0	Rendah 0
3	41-60	10	31,25	31,25	Sedang 31,25
4	61-80	17	53,13	84,38	Tinggi 53,13
5	81-100	5	15,63	100,00	Sangat Tinggi 15,63
<b>Total</b>		<b>32</b>	<b>100,00</b>		<b>100,00</b>

Berdasarkan rumusan masalah terhadap hasil belajar fisika siswa, yang ada, untuk melihat pengaruh KPS maka data yang selanjutnya diregresi-

kan adalah data KPS dan *post test* saja. Data *pre test* hanya digunakan untuk menghitung *Gain* (selisih perbedaan/kenaikan hasil belajar siswa) yang berguna untuk mengetahui tingkat efektivitas model pembelajaran yang diterapkan. Sebelum data KPS dan

data *post test* tersebut diregresikan, langkah yang harus dilakukan terlebih dahulu adalah melakukan Uji Asumsi Dasar, yakni uji normalitas dan uji linieritas. Hasil uji asumsi dasar yang dimaksud dapat dilihat pada tabel 5 dan tabel 6 berikut ini.

Tabel 5. Data Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Skor KPS	0,141	32	0,106	0,937	32	0,064
Hasil Belajar	0,113	32	0,200*	0,950	32	0,144

Tabel 6. Data Hasil Uji Linieritas

		Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Hasil Belajar* Skor KPS	(Combined)	3120,883	16	195,052	1,350	0,283
	Between Groups					
	Linearity	1939,387	1	1939,387	13,427	0,002
	Deviation from Linearity	1181,446	15	78,763	0,545	0,874
	Within Groups	2166,667	15	144,444		
	Total	5287,500	31			

Berdasarkan Tabel 5 di atas, nampak pada kolom *Kolmogorov-Smirnov* bahwa nilai signifikansi untuk skor KPS dan hasil belajar adalah sebesar 0,106 dan 0,200. Nilai tersebut jauh lebih besar dari 0,05 (0,106 dan

0,200 > 0,05), oleh karenanya dapat disimpulkan bahwa populasi data skor KPS dan hasil belajar fisika siswa berdistribusi normal. Sedangkan pada Tabel 6 di atas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi pada *Linearity* sebesar

0,002. Nilai tersebut di bawah nilai 0,05 (nilai taraf signifikansi yang ditetapkan). Dengan kata lain  $0,002 < 0,05$ . Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa antara variabel skor KPS dan hasil belajar terdapat hubungan yang *Linear*.

Analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis pada penelitian adalah analisis/uji t, dengan kriteria pengujian:

$H_0$  diterima jika  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$

$H_0$  ditolak jika  $-t_{hitung} < -t_{tabel}$  atau  $t_{hitung} > t_{tabel}$

t tabelnya dicari pada  $\alpha=5\% : 2 = 2,5\%$  (uji 2 sisi) dengan derajat kebebasan (df)  $n-k-1$  atau  $32-1-1 = 30$  (n adalah jumlah kasus/sampel dan k adalah jumlah variabel independen). Dengan  $df=30$ , hasilnya diperoleh untuk t tabel adalah sebesar 2,035.

Sedangkan t hitungnya diperoleh dari hasil analisis regresi linier sederhana.

Analisis regresi linier sederhana merupakan dasar untuk melakukan uji hipotesis dan penarikan kesimpulan apakah variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen atau tidak, yakni dengan cara membandingkan nilai t hitung yang diperoleh dengan t tabel. Selanjutnya dapat diprediksi nilai dari variabel dependen (hasil belajar) apabila nilai variabel independen (KPS) mengalami kenaikan atau penurunan, dan untuk mengetahui arah hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen apakah positif atau negatif.

Analisis regresi linier sederhana dilakukan dengan bantuan program SPSS Statistic 17.0 pada program *Regression linier*. Adapun hasil analisis regresi linier sederhana yang dimaksud dapat dilihat pada Tabel 7. berikut ini.

Tabel 7. Rangkuman Hasil Analisis Regresi Linier Sederhana

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Sig.
	B	Std. Error	Beta	T	
1 (Constant)	35,382	9,539		3,709	0,001
persentase KPS	0,577	0,138	0,606	4,169	0,000

a. Dependent Variable: Hasil Belajar

Berdasarkan tabel hasil analisis regresi linier sederhana tersebut dapat dilihat bahwa t hitungnya adalah sebesar 4,169. Nilai tersebut jauh

lebih besar dibandingkan dengan t tabel yang hanya sebesar 2,035.

Karena t hitung lebih besar daripada t tabel ( $4,169 > 2,035$ ), maka  $H_0$

ditolak. Artinya, ada pengaruh secara signifikan KPS terhadap hasil belajar fisika siswa melalui metode eksperimen dengan pendekatan inkuiri terbimbing.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, KPS teruji berpengaruh terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. Bahkan, tingkat kontribusinya cukup besar, yakni sebesar 36,7%. Ini berarti, siswa yang nilai KPSnya tinggi (tingkat keaktifannya tinggi) teruji meraih hasil belajar yang tinggi, begitu pula sebaliknya siswa yang KPSnya rendah meraih hasil belajar yang relatif rendah. Perlu diketahui bahwa hasil belajar yang diamati/dinilai pada penelitian ini hanya terbatas pada ranah kognitif saja, yakni pada aspek pemahaman (C2); penerapan (C3); analisis (C4) dan evaluasi (C6).

Slameto (2010: 102-160) menyebutkan setidaknya ada sembilan faktor yang dapat memengaruhi karakteristik kognitif siswa, yakni persepsi; perhatian; mendengarkan; ingatan; readiness (kesiapan) dan transfer; struktur kognitif; inteligensi; kreativitas; dan gaya kognitif.

Konteksnya dalam masalah ini adalah antara KPS dan pengaruhnya terhadap hasil belajar dengan sembilan faktor yang dapat memengaruhi karakteristik kognitif siswa yang disebutkan Slameto di atas sangat jelas ada relevansinya. Artinya, pada poin tertentu yang ada pada KPS jika dilaksanakan oleh siswa jelas berimbas pada salah satu dari faktor yang ada pada sembilan faktor yang dapat

memengaruhi karakteristik kognitif (yang berkaitan). Analoginya, setelah siswa melaksanakan keterampilan melakukan percobaan secara tidak langsung akan berdampak pada kesiapan siswa untuk diuji dengan berbagai bentuk soal/pertanyaan.

Dengan kalimat lain, setiap keterampilan yang ada pada KPS memiliki dampak tersendiri bagi pelakunya jika keterampilan tersebut dilakukan. Sebagai contoh, siswa yang melaksanakan keterampilan menyiapkan alat ukur yang akan digunakan membuat dia tahu dan mengenal alat tersebut. Dengan mengenal alat ukur yang akan digunakan itu menjadikannya tahu fungsi dan kegunaan alat tersebut. Selanjutnya, dengan mengenal jenis dan fungsi alat yang digunakan membuat orang/siswa tersebut bisa menggunakan alat yang dimaksud termasuk di dalamnya mengkalibrasi dan mengoperasikannya. Oleh karena itu jika suatu ketika siswa tersebut diuji/diberikan pertanyaan tentang spesifikasi, bagaimana prinsip kerjanya, bagaimana cara mengkalibrasinya, dan atau bahkan tentang bagaimana cara membaca hasil pengukuran suatu alat ukur (yang notabene sudah pernah digunakan untuk praktikum) misalnya, si siswa akan dengan mudah menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut. Begitu seterusnya dengan keterampilan-keterampilan yang lainnya.

Menekankan KPS dalam suatu pembelajaran sains berarti memberikan peluang kepada siswa untuk

memecahkan sendiri permasalahan yang menjadi topik pembelajaran, yakni dengan cara melakukan rentetan kegiatan-kegiatan praktikum. Dengan demikian, akan memberikan kepuasan intrinsik kepada siswa yang telah melakukan sendiri praktik mengukur besaran fisika.

Metode Eksperimen Dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing teruji sangat efektif untuk melatih/ mengembangkan KPS siswa. Dengan menerapkan metode eksperimen berarti guru membelajarkan persoalan fisika kepada siswanya dengan cara mengadakan eksperimen (praktikum). Kemudian, pada saat melakukan praktikum sudah barang tentu akan ada banyak persoalan yang muncul, mulai dari proses menganalisis fenomenanya; pengajuan hipotesis-

nya; perencanaan pemecahan masalahnya; pelaksanaan pemecahan masalahnya hingga menginterpretasikan datanya.

Penerapan pendekatan inkuiri terbimbing dapat mengatasi persoalan-persoalan tersebut tapi tidak melemahkan tujuan awalnya (untuk melatih/mengembangkan KPS siswa), karena bagaimanapun juga pada prinsipnya pendekatan inkuiri terbimbing mengharuskan guru untuk tidak terlalu aktif menerangkan/ menjelaskan melainkan hanya sebagai pendamping saja bagi siswa. Artinya, guru hanya cukup menjelaskan apa yang perlu dijelaskan sekedarnya saja.

Rekapitulasi data hasil *pretest* dan *post test* serta *gain* dan persentase kenaikan hasil belajar fisika siswa dapat dilihat pada Tabel 8 berikut ini.

Tabel 8. Rekapitulasi Data Hasil *Pretest* dan *Post Test*, Serta *Gain* dan Persentase Kenaikannya.

<b>Keterangan</b>	<b>Skor <i>Pre Test</i></b>	<b>Skor <i>Post Test</i></b>	<b><i>Gain</i></b>	<b>% Kenaikan</b>
Rata-Rata	58,91	74,38	15,47	79%
Skor Tertinggi	70	95	25	74%
Skor Terendah	25	40	15	63%
Standar Deviasi	10,6	13,06		

Berdasarkan rekapitulasi data hasil belajar (*pre test* dan *post test*) dapat dilihat bahwa hasil *pre test* dan *post test* siswa secara parsial (rata-rata) masing-masing adalah sebesar 58,91

dan 74,38 sehingga diperoleh nilai *Gain* sebesar 15,47. Selain itu, hasil belajar ranah kognitif siswa secara parsial mengalami kenaikan sebesar 79%, dengan standar deviasi

(simpangan baku) pada *pre test* sebesar 10,6 dan *post test* sebesar 13,06.

Tingginya persentase kenaikan hasil belajar ranah kognitif siswa tersebut yang menjadi landasan bahwa metode eksperimen dengan pendekatan inkuiri terbimbing sangat efektif untuk melatih/mengembangkan KPS siswa sekaligus meningkatkan hasil belajar fisika siswa.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa,

1. KPS berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Punduh Pedada melalui metode eksperimen dengan pendekatan inkuiri terbimbing. Kontribusinya sebesar 36,7%.
2. Metode eksperimen dengan pendekatan inkuiri terbimbing sangat efektif diterapkan pada pembelajaran fisika dalam rangka melatih/mengembangkan KPS sekaligus meningkatkan hasil belajar ranah kognitif siswa kelas X<sub>1</sub> SMA Negeri 1 Punduh Pedada. Tingkat efektivitasnya dilihat dari peningkatan hasil belajar siswa yang secara parsial (rata-rata) mencapai 79%.

### SARAN

1. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa KPS memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar, untuk itu fokus terhadap

pengembangan KPS siswa merupakan usaha yang paling sesuai dilakukan oleh sekolah dan guru untuk meningkatkan prestasi akademik siswa di SMA Negeri 1 Punduh Pedada.

2. KPS merupakan salah satu dari sekian banyak faktor yang dapat memengaruhi hasil belajar fisika siswa. Oleh karena itu, upaya untuk meningkatkan KPS siswa juga harus dibarengi dengan upaya untuk memperhatikan faktor-faktor yang lainnya.
3. Kontribusi KPS terhadap hasil belajar siswa sebesar 36,7% dan peningkatan hasil belajar siswa sebesar 79% mungkin masih bisa ditingkatkan lagi dengan upaya nyata yang lebih intens.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aristya, Pratiwi. 2011. Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa Kelas X-8 SMA Negeri 1 Grogol Kediri dengan Model Inkuiri Terbimbing. *Skripsi*. Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Malang. [Tidak Diterbitkan]. Diunduh 6 Oktober 2012 melalui <http://karyailmiah.um.ac.id/index.php/kimia/article/view/15788>.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah dan Zain. 2006. *Strategi Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Herdian. 2010. *Model Pembelajaran Inkuiri*. [Network] diakses pada 7 Januari 2012 dari <http://herdy07.wordpress.com/201>

0/05/27/metode-pembelajaran-discovery-penemuan/.

online.blogspot.com.  
28/02/2012. 12:25 WIB.

- \_\_\_\_\_. 2011. *Metode Pembelajaran Discovery (Penemuan)*. [Network] diakses pada 15 Februari 2012 dari <http://herdy07.wordpress.com/2010/05/27/metode-pembelajaran-discovery-penemuan/>.
- Indrawati. 1999. *Keterampilan Proses Sains: Tinjauan Kritis dari Teori ke Praktik*. Bandung: Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Naenggolan, Netty. 2012. Pengaruh keterampilan proses sains terhadap hasil belajar siswa dengan menggunakan metode Pembelajaran Interaktif Setting Kooperatif (PISK). *Skripsi*. Bandar Lampung: UNILA.
- Nuh, Usep. 2010. *Fisika SMA Online: Keterampilan Proses Sains*. [Online] tersedia: <http://fisikasma-online.blogspot.com>.
- Priyatno, Duwi. 2010. *Paham Analisis Statistik Data dengan SPSS*. Yogyakarta: MediaKom.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran berorientasi Standar Proses Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Semiawan,dkk. 1992. *Pendekatan Keterampilan Proses, Bagaimana Mengaktifkan Siswa dalam Belajar*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Soleh. 2011. *Metode Pembelajaran Inquiry*. [Network] diakses pada 11 mei 2011 dari <http://sholehsmart.blogspot.com/2008/02/metodepembelajaran-inquiry.html>.
- Sudjiono. 2005. *Teknik Pengumpulan Data*. Bandung: Alfabeta.
- \_\_\_\_\_. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.