

**PENGARUH METODE INQUIRI TERPIMPIN DALAM  
PEMBELAJARAN BIOLOGI TERHADAP KETERAMPILAN PROSES  
SAINS DITINJAU DARI MINAT BELAJAR SISWA SMA  
TAHUN PELAJARAN 2011/2012**

**THE INFLUENCE OF GUIDED INQUIRY METHOD TO SCIENCE  
PROCESS SKILLS IN BIOLOGY LEARNING OBSERVED FROM  
LEARNING INTEREST OF STUDENTS ON SMA  
IN ACADEMIC YEAR 2011/2012**

Putri Sartika Agustin<sup>1)</sup>, Riezky Maya Probosari<sup>2)</sup>, Harlita<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Pendidikan Biologi FKIP UNS, Email: [putrisartika@yahoo.com](mailto:putrisartika@yahoo.com)

<sup>2)</sup>Pendidikan Biologi FKIP UNS, Email: [riezwan@gmail.com](mailto:riezwan@gmail.com)

<sup>3)</sup>Pendidikan Biologi FKIP UNS, Email: [harlita@yahoo.co.id](mailto:harlita@yahoo.co.id)

**ABSTRACT** – The purposes of this research were to know: 1) the influence of guided inquiry method to the science process skills; 2) the influence of student's learning interest to science process skills; 3) the interaction between learning method and learning interest to the science process skills. This research was quasi experiment research using Randomized Control Only design. Learning method and learning interest were independent variables and to science process skills was the dependent variable. The population of this research was all of XI grade of natural science students of SMA Negeri 1 Boyolali. The samples of this research were the students of class XI IPA 2 as the experimental group and students of class XI IPA 6 as the control group. The sample of this research was established by cluster random sampling. The data about science process skills collected by use observation. Learning interest measured by observation. The analysis was anava two away in different cell and the advance test used Bonfferoni test. The conclusion of this research were: 1) Guided Inquiry method had significant influence to science process skills on XI grade of SMA Negeri 1 Boyolali; 2) Learning interest had significant influence to science process skills on XI grade of SMA Negeri 1 Boyolali; 3) There wasn't interaction between learning method and learning interest to science process skills on XI grade of SMA Negeri 1 Boyolali.

**Keywords:** Science Process Skills, Guided Inquiry Method, and learning Interest.

## **PENDAHULUAN**

Sains merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang alam dengan segala isinya. Sains diperoleh melalui serangkaian kegiatan ilmiah yang dikenal sebagai metode ilmiah. Metode ilmiah digunakan untuk mendapatkan sejumlah fakta, konsep, prinsip, dan hukum tentang sains yang mampu

meningkatkan sikap ilmiah seperti jujur, teliti, dan tekun serta hati-hati, oleh karena itu sains merupakan rangkaian kegiatan ilmiah untuk memperoleh fakta, konsep dan produk sains lainnya dengan dilandasi oleh sikap ilmiah.

Biologi merupakan bagian dari sains, oleh sebab itu biologi juga mempelajari cara mencari tahu dan

memahami alam secara sistematis sesuai dengan metode ilmiah. Uno (2006) mengungkapkan bahwa pembelajaran memiliki hakikat perencanaan atau desain sebagai upaya membelajarkan siswa sehingga siswa berinteraksi dengan keseluruhan sumber belajar yang mungkin dipakai untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan, maka pembelajaran biologi yang tepat adalah tidak hanya sekedar sajian konsep dan informasi tetapi juga harus melibatkan siswa pada proses belajar langsung dengan mengedepankan keterampilan proses sains agar siswa lebih memahami konsep dalam biologi yang dapat berpengaruh pada kemampuan menjelajahi dan memahami alam serta mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Keterampilan proses sains merupakan seperangkat keterampilan yang digunakan para ilmuan dalam melakukan penyelidikan ilmiah. Belajar biologi akan bermakna bilamana siswa terlibat aktif secara intelektual, manual dan sosial maka keterampilan proses sains perlu dikembangkan. Ausubel (1968) dalam Ango (2002) bahwa keterampilan proses merupakan langkah yang penting untuk membangun pemahaman konsep ilmiah, teori dan memahami betul prosedur ilmiah guna memecahkan permasalahan. Hal ini berbeda dengan pembelajaran biologi

yang umum diterapkan di sekolah-sekolah masih bersifat teacher center. Guru menjadi sumber pengetahuan dan informasi utama bagi siswa dan metode yang diterapkan adalah metode ceramah. Metode ini banyak dipilih karena merupakan metode paling efektif untuk menyampaikan materi yang semakin bertambah seiring dengan pesatnya perkembangan IPTEK serta waktu yang terbatas. Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang harus dimiliki oleh siswa untuk menemukan konsep seperti seorang ilmuan. Metode ceramah tidak mampu memfasilitasi siswa untuk aktif belajar dan memiliki keterampilan proses sains, untuk itu diperlukan suatu kondisi dimana siswa mampu aktif dan mengembangkan keterampilan proses sainsnya, yaitu harus terpenuhi faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal misalnya minat belajar siswa dan faktor eksternal adalah metode pembelajaran yang digunakan.

Minat sangat diperlukan untuk mencapai tujuan belajar dengan maksimal. Minat merupakan kecenderungan atau kegairahan yang tinggi atau keinginan yang tinggi terhadap sesuatu. Usman (2005) yang menyatakan bahwa minat merupakan suatu sifat yang relatif menetap pada diri seseorang dan berpengaruh terhadap belajar. Minat yang

baik dalam diri siswa terhadap mata pelajaran memacu siswa untuk mencurahkan segala perhatian dan memiliki kemauan yang besar untuk menyelesaikan tugas belajar yang dibebankan dengan baik.

Ada tiga cara yang digunakan untuk menentukan minat menurut Sukardi (1988) yaitu: minat yang diekspresikan (expressed interest). Seseorang dapat mengungkapkan minat atau pilihannya dengan kata tertentu, minat yang diwujudkan (manifest interest). Seseorang dapat mengekspresikan minat bukan melalui kata-kata tetapi melalui tindakan atau perbuatan, ikut serta berperan aktif dalam suatu aktivitas tertentu, minat yang diinventarisasikan (inventoried interest ). Seorang menilai minatnya dapat diukur dengan menjawab terhadap sejumlah pertanyaan tertentu dan urutan pilihannya untuk kelompok aktivitas tertentu.

Pemilihan metode pembelajaran sangat berpengaruh terhadap keberhasilan dalam pembelajaran. Apabila metode pembelajaran yang digunakan menarik minat siswa maka keikutsertaan siswa dalam proses pembelajaran meningkat dengan demikian mampu meningkatkan keterampilan proses sains pada diri siswa. Alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan menggunakan metode

pembelajaran inquiri terpimpin. Metode inquiri terpimpin dapat dikatakan sebagai suatu metode yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan informasi sendiri. Metode inquiri terpimpin mengacu pada suatu cara untuk mempertanyakan, mencari pengetahuan atau informasi, serta mempelajari suatu gejala. Inquiri terpimpin merupakan suatu metode yang diterapkan pada peserta didik yang belum terbiasa dengan metode inquiri. Pembelajaran dilaksanakan dengan bantuan dari guru yang berupa guru memberikan pertanyaan-pertanyaan secara runtut dan sistematis kemudian dengan petunjuk yang jelas dari guru, peserta didik menyusun dan mengumpulkan data untuk memperoleh informasi yang diinginkan. Pembelajaran biologi melalui metode inquiri terpimpin memberikan kesempatan kepada guru untuk mengembangkan kemampuan siswa dan memperkaya pemahaman siswa tentang biologi. Asmani (2010) menyatakan bahwa metode inquiri merupakan metode yang menempatkan peserta didik sebagai subjek belajar, namun guru tetap memegang peranan penting sebagai perancang pembelajaran.

Langkah-langkah dalam proses inquiri menurut Wenno (2008) adalah a. observasi, b. perumusan masalah, c. menetapkan jawaban sementara / hipotesis,

d. siswa mencari informasi, data, fakta yang diperlukan, e. menarik kesimpulan jawaban.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri I Boyolali kelas XI semester ganjil tahun ajaran 2011/2012. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI SMA Negeri I Boyolali. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah cluster random sampling. Dari enam kelas diambil dua kelas untuk dijadikan sampel yaitu sebagai kelompok eksperimen dan sebagai kelompok kontrol. Hasil sampling diperoleh kelas XI IPA 2 sebagai kelompok eksperimen dengan menerapkan metode inquiri terpimpin dan kelas XI IPA 6 sebagai kelompok kontrol dengan menerapkan metode konvensional. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran dan minat belajar, serta variabel terikat yaitu keterampilan proses sains.

Pengumpulan data menggunakan teknik observasi baik keterampilan proses sains maupun minat belajar. Rancangan penelitian Randomized Control Only Design. Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis varians (anova) dua jalan pada sel yang tidak sama dengan uji General Linear Model pada Minitab 16

yang sebelumnya telah di uji dengan uji normalitas menggunakan uji Anderson-Darling dan homogenitas dengan uji Levene's. Analisis uji lanjut menggunakan uji Bonferroni.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis pengaruh penerapan metode inquiri terpimpin terhadap keterampilan proses sains dapat disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Uji Analisis pengaruh Metode Pembelajaran terhadap keterampilan proses sains

	Sum- ber	P- value	Krite- ria	Keputu- san
K P S	A	0,0000	p- value < 0,05	H <sub>0</sub> ditolak, Terdapat pengaruh nyata

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa penerapan metode inquiri terpimpin berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa. Hasil analisis uji lanjut Bonferroni dapat dilihat pada tabel 2:

Tabel 2. Hasil Uji Bonferroni

	P- Value	Kriteria	Keputusan
KPS	0,0000	p-value < 0,05	H <sub>0</sub> Ditolak, Ada pengaruh nyata

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa metode inquiri terpimpin lebih baik dari pada metode konvensional. Hal ini disebabkan karena metode inquiri terpimpin yang diterapkan di kelas

eksperimen dengan materi pelajaran struktur jaringan organ tumbuhan mempersiapkan peserta didik pada situasi untuk melakukan eksperimen sendiri dengan bimbingan dari guru. Siswa dibimbing untuk mampu melihat apa yang terjadi, ingin melakukan sesuatu, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, dan mencari jawaban sendiri serta menghubungkan penemuan yang satu dengan penemuan yang lain, membandingkan apa yang ditemukannya dengan yang ditemukan peserta didik lainnya sehingga dapat diperoleh kesimpulan sementara. Hal ini menjadikan siswa lebih memahami proses perolehan ilmu dan melatih siswa untuk mampu membaca apa yang ada di alam, khususnya mengenai anatomi organ tumbuhan. Peristiwa ini berbeda dengan nyata bila dibandingkan dengan yang terjadi pada kelas kontrol dengan menerapkan pembelajaran metode ceramah bervariasi. Pembelajaran di kelas kontrol lebih di dominasi oleh guru sebagai sentral informasi.

Pembelajaran inquiri terpimpin di kelas XI IPA 2 berlangsung di laboratorium biologi SMA Negeri 1 Boyolali yang dimulai dengan melakukan pengamatan terhadap organ-organ dari dua jenis tanaman jagung (monokotil) dan bayam (dikotil), dari pengamatan yang

dilakukan ini akan muncul pertanyaan-pertanyaan dari peserta didik. Berdasarkan pertanyaan yang diajukan, guru mengarahkan siswa untuk melakukan eksperimen mendeskripsikan masing-masing organ tanaman baik dari tanaman jagung maupun bayam dengan bantuan LKS. LKS yang diberikan berisi kolom-kolom yang harus diisi siswa untuk melakukan penyelidikan ilmiah dimulai dengan merumuskan pertanyaan, menyusun hipotesis, menuliskan rancangan kerja, melakukan eksperimen, mengumpulkan data, menganalisis dan membuat kesimpulan. Langkah-langkah inquiri yang padat ini membuat siswa berperan aktif dalam menyelesaikan beban belajar di kelas, dan hanya beberapa siswa yang kurang aktif. Pernyataan ini didukung pula oleh Sevilay Karamustafaoglu (2011) bahwa keterampilan proses sains sangat bermanfaat bagi siswa untuk mampu berpartisipasi aktif dalam penyelidikan di laboratorium.

Hasil pengamatan dalam pembelajaran inquiri terpimpin, siswa memiliki kesempatan yang luas untuk menumbuhkan dan meningkatkan keterampilan proses. Penelitian yang dilakukan oleh Ramziye Ergul dkk (2011) yakni inquiri terpimpin melibatkan siswa dalam penyelidikan ilmiah, sedangkan menurut Zehra dan Nermin (2009) dalam

penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa inquiri terpimpin meningkatkan keterampilan proses siswa dengan memberikan banyak latihan keterampilan hands on.

Pelaksanaan pembelajaran inquiri terpimpin di kelas XI IPA 2 menunjukkan antusias yang tinggi pada siswa dalam penyelidikan. Masing-masing siswa memiliki tugas yang harus diselesaikan dan terfokus pada tugas. Rasa tanggung jawab yang tinggi juga didorong akan keingintahuan yang harus segera terjawab melalui penyelidikan. Terbukti dari masing-masing kelompok mencoba menyelesaikan tiap alur yang telah diberikan sesuai panduan LKS. LKS yang diberikan memicu siswa untuk berpikir kritis dengan disertai kata kunci dan pernyataan-pernyataan yang mengarah pada bagian-bagian tertentu dari struktur jaringan organ tanaman. Hal ini didukung oleh Hanafiah dan Suhana (2009) dalam Moehamad Hayin Amin (2010) menyatakan bahwa pembelajaran inquiri terpimpin merupakan serangkaian pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, dan logis sehingga siswa dapat menemukan konsep, sikap dan keterampilan sebagai wujud adanya perubahan tingkah laku.

Hasil analisis pengaruh minat belajar terhadap keterampilan proses sains siswa dapat dilihat pada tabel 3:

Tabel 3. Hasil analisis pengaruh minat terhadap keterampilan proses sains

K P S	Sum- ber	p- value	Krite- ria	Keputusan
	B	0,000	p-value <0,05	H <sub>0</sub> ditolak, Terdapat Pengaruh nyata

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa minat belajar berpengaruh nyata terhadap keterampilan proses sains.

Hasil uji lanjut untuk pengaruh minat belajar terhadap keterampilan proses sains dapat dilihat pada tabel 4:

Tabel 4. Hasil Uji lanjut pengaruh minat belajar terhadap keterampilan proses sains

K P S	Minat Bela- jar	p- Va- lue	Krite- ria	Keputusan
	Rendah - Sedang	0,040	p-value <0,05	H <sub>0</sub> ditolak, KPS minat sedang lebih baik daripada minat rendah
	Rendah - Tinggi	0,000	p-value <0,05	H <sub>0</sub> ditolak, KPS minat tinggi lebih baik daripada minat rendah
	Sedang - Tinggi	0,000	p-value <0,05	H <sub>0</sub> ditolak, KPS minat Tinggi lebih baik daripada minat sedang

Berdasarkan analisis data diketahui bahwa minat berpengaruh terhadap keterampilan proses sains. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa minat tinggi

dan sedang memiliki pengaruh yang lebih baik terhadap keterampilan proses sains daripada minat rendah. Hal ini disebabkan karena siswa yang memiliki minat belajar tinggi dalam pembelajaran materi organ tumbuhan memiliki perhatian dan kemauan yang besar untuk mengikuti setiap tahap dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik mencurahkan segenap perhatian pada pembelajaran, lebih aktif, lebih terampil dan rasa keingintahuan lebih tinggi untuk memecahkan permasalahan. Reilli dan Lewiss (1983) dalam Chumdari dan Hadiyah (2007) menyatakan bahwa minat merupakan kegairahan yang tinggi atau keinginan yang besar terhadap suatu kegiatan dimana minat menjadi sebab kegiatan itu dilakukan seseorang dan juga merupakan penyebab seseorang turut berpartisipasi dalam suatu kegiatan.

Siswa dengan minat belajar sedang memiliki keaktifan yang rata-rata bila dibandingkan dengan siswa dengan minat belajar tinggi, hal ini terlihat ketika terjadi proses pembelajaran di laboratorium yaitu siswa dengan minat belajar sedang mengambil peran yang baik dalam pengamatan ataupun dalam penyusunan rancangan penelitian akan tetapi masih terdapat kekurangan misalnya menuliskan kesimpulan tetapi belum memenuhi semua indikator, menuliskan

langkah kerja secara sistematis tepat tidak dijelaskan secara rinci, menggunakan dua atau satu sumber referensi lain, sedangkan siswa dengan minat belajar rendah sering melakukan aktifitas diluar proses pembelajaran materi anatomi organ tumbuhan, yaitu kurang berperan serta dalam setiap langkah inquiri terpimpin, siswa cenderung hanya berjalan-jalan, hanya melihat teman-teman yang lain bekerja, sikap duduk yang tidak baik (tiduran), jika bertanya tidak ada sangkut paut dengan materi pelajaran seperti bertanya mengenai kehidupan guru, dan tidak turut andil dalam kegiatan eksperimen sehingga menjadikan siswa terlihat kurang merespon pembelajaran dan tidak terlihat nyata usaha untuk mampu menyelesaikan tugas yang diberikan meskipun sesekali siswa dengan minat belajar rendah membantu teman dalam anggota kelompok untuk melakukan pengamatan anatomi organ tumbuhan. James (1890) dalam Usman (1994) menyatakan bahwa minat siswa merupakan faktor utama yang menentukan derajat keaktifan belajar siswa, maka siswa dengan minat sedang cenderung memiliki keaktifan yang lebih baik dibandingkan siswa dengan minat belajar rendah. Hal ini didukung pula oleh Sagala (2009) yang menyampaikan bahwa belajar aktif berarti giat bekerja, berusaha, dan melakukan

perbuatan untuk menemukan pengetahuan melalui belajar dengan berbuat, mengaktifkan banyak indera untuk mencari tahu, berinteraksi dalam kerja kelompok dan diskusi, dan berkomunikasi melalui presentasi. Siswa dengan minat yang tinggi akan mendorong keaktifan dalam diri siswa, dengan demikian keterampilan proses yang dicapai juga akan meningkat, namun sebaliknya siswa dengan minat belajar rendah akan menunjukkan keaktifan yang rendah, hal ini berakibat keterampilan yang dikuasai akan rendah pula.

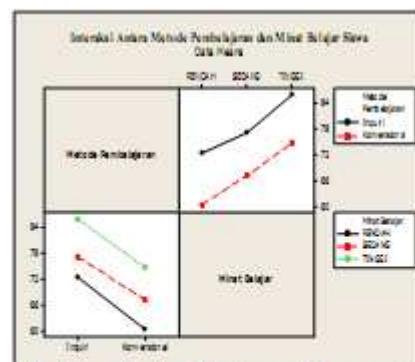
Hasil perhitungan keterampilan proses sains berdasarkan metode pembelajaran dan ditinjau dari minat belajar menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama dapat dilihat pada tabel 5:

Tabel 5. Uji Analisis Interaksi antara metode pembelajaran dan minat belajar terhadap keterampilan proses sains

	Sum- ber	P- value	Krite- ria	Keputu- san
K P S	AB		$p$ - value $>0,05$	$H_0$ diterima, tidak ada interaksi
		0,883		

Data tersebut dapat diinterpretasikan tidak ada pengaruh bersama (interaksi) antara penerapan metode pembelajaran dan minat belajar siswa keterampilan proses sains.

Interaksi antara penerapan metode pembelajaran dan minat belajar siswa pada keterampilan proses sains dapat disajikan dengan grafik 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Grafik interaksi metode pembelajaran dan minat belajar terhadap keterampilan proses sain.

Berdasarkan Grafik 1 yaitu grafik interaksi dapat diketahui bahwa pengaruh metode inquiri terpimpin terhadap keterampilan proses sains siswa selalu lebih baik daripada metode konvensional untuk minat tinggi, sedang, dan rendah, serta minat belajar tinggi selalu lebih baik daripada minat belajar sedang dan rendah, kemudian minat belajar sedang lebih baik daripada minat belajar rendah pada metode inquiri terpimpin maupun metode konvensional. Hal ini dikarenakan metode pembelajaran dan minat belajar memiliki pengaruh sendiri-sendiri terhadap keterampilan proses sains siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa dengan minat belajar tinggi memiliki dorongan yang kuat untuk aktif dalam pembelajaran dan memiliki kemauan yang keras untuk menguasai materi baik dengan

metode pembelajaran inquiri terpimpin ataupun metode konvensional sehingga minat belajar tidak berpengaruh terhadap metode pembelajaran. Berdasarkan pengamatan, banyak faktor lain yang mempengaruhi ketercapaian keterampilan proses sains selain metode pembelajaran yang diterapkan dan minat belajar. Faktor internal yang turut berpengaruh selain minat belajar antara lain aspek fisiologis (kesehatan siswa) dan aspek psikologis (gaya belajar) serta faktor eksternal lain yaitu lingkungan belajar, dukungan orang tua, sarana dan prasarana yang mendukung dalam pembelajaran, serta keikutsertaan siswa dalam bimbingan belajar di luar sekolah.

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan: (1) Metode pembelajaran inquiri terpimpin berpengaruh nyata terhadap keterampilan proses sains pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Boyolali. (2) Minat belajar siswa berpengaruh nyata terhadap keterampilan proses sains pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Boyolali. (3) Tidak ada interaksi antara metode pembelajaran inquiri terpimpin dengan minat belajar terhadap keterampilan proses sains pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Boyolali.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ango, Mary L. 2011. Mastery of Science Process Skills and Their Effective Use in the Teaching of Science: An Educology of Science Education in the Nigerian Context. International Journal of Educology. 16 (1).
- Chumdari dan Hadiyah. 2007. Pengaruh Penggunaan Lingkungan sebagai Sumber Belajar dan Pembelajaran Konvensional terhadap Prestasi Belajar Kewirausahaan Ditinjau dari Minat Berwirausaha pada Mahasiswa PGSD FKIP UNS Tahun 2007. Hibah Penelitian Nomor 006/SP2H/PP/DP2M/III/2007. Surakarta: UNS.
- Dewa Ketut Sukardi.1988. Bimbingan dan konseling. Jakarta : Bina Aksara
- Ergul, Ramziye. 2011. The Effects Of Inquiry-Based Science Teaching On Elementary School Students' Science Process Skills And Science Attitudes. Bulgarian Journal of Science and Education Policy (BJSEP), 5 (1).
- Hamzah B. Uno. 2006. Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran.
- Jamal Ma'mur Asmani. 2010. Tips Menjadi Guru Inspiratif, Kreatif, dan Inovatif. Yogyakarta: Diva Press.
- Karamustafaoglu, Sevilay. 2011. Improving the Science Process Skills Ability of Science Student Teachers Using I Diagrams.

- Eurasian J. Phys. Chem. Educ.  
3(1): 26-38
- Moehamad Hayin Amin. 2010. Hasil Belajar Biologi Ditinjau Dari Pembelajaran Inkuiiri Dan Kemandirian Belajar Pada Kelas VII SMP N 16 Surakarta Tahun Ajaran 2008/2009. Skripsi. Surakarta: UNS.
- Syaiful Sagala. 2009. Kemampuan Profesional Guru dan Tenaga Kependidikan. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Uzer Usman. 2005. Menjadi Guru Profesional. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Wenno I. H. 2008. Strategi Belajar Mengajar Sains Berbasis Kontekstual. Yogyakarta: Penerbit Inti Media.
- Zehra dan Nermin. 2009. The Effect of a Guided Inquiry Method on Pre-service Teachers' Science Teaching Self-Efficacy Beliefs. Journal of Turkish Science Education, 6, Issue 2.