



## PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI, EKSPOSITORI DAN GAYA BELAJAR TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN HASIL BELAJAR SISWA SMA NEGERIN 1 RANTAU SELATAN

**Sulaiman**

*Pendidikan Biologi Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan,  
Medan, Sumatera Utara, Indonesia.  
email: simamorasulaiman09@gmail.com*

### ABSTRACT

*This study aimed to examine: (1) The effects of inquiry and expository toward students' scientific process skills and learning outcomes; (2) The effects of learning styles, such as kinesthetic, auditory and visual toward students' scientific process skills and learning outcomes; (3) Interactions between instructional models and learning styles toward students' scientific process skills and learning outcomes. The population of this study was the students of the eleventh grade (XI) at SMA Negeri 1 Rantau Selatan, approximately 235 students in total consist of six classes. The samples that the researcher have used were at grade XI<sub>2</sub> treated by inquiry and grade XI<sub>4</sub> treated by expository. The data collection instrument of scientific process skills was 20 items-essay test, the instrument of learning outcomes was 24 items-multiple choice and the instrument of learning styles consists of 30 items. The technique of data analysis was using two-way analysis of variance (ANOVA 2 x 3) where  $\alpha = 0.05$ . The results of the study obtained as follows: (1) Students' scientific process skills, the value of  $F_{count} = 7.87 > F_{table} = 3.97$  and students' learning outcomes, the level of Sig  $0.002 < 0.05$  rejects  $H_0$  and the average value of students' scientific process skills ( $x = 45.4$ ) and learning outcomes ( $x = 65.83$ ), meanwhile the expository instructional model of students' scientific process skills ( $x = 43.7$ ) and learning outcomes ( $x = 60.57$ ), can be concluded that there were any effects of inquiry and expository toward students' scientific process skills and learning outcomes; (2) Students' scientific process skills, the value of  $F_{count} = 12.1 > F_{table} = 3.12$  and learning outcomes, the level of Sig was  $0.004 < 0.05$  rejects  $H_0$  and the average value of students' scientific process skills in kinesthetic learning style ( $x = 48.1$ ) was higher than auditory ( $x = 47.8$ ) and visual ( $x = 38.2$ ) as well, and the average value of students' learning outcomes in kinesthetic learning style ( $x = 64.33$ ) was higher than auditory ( $x = 60.57$ ) and visual ( $x = 61.30$ ), can be concluded that there were any effects of kinesthetic, auditory and visual learning styles toward students' scientific process skills and learning outcomes; (3) Students' scientific process skills, the value of  $F_{count} = 6.39 > F_{table} = 3.12$ , meanwhile the students' learning outcomes were known that the level of significance, Sig  $0.000 < 0.05$  means that  $H_0$  was rejected, can be concluded that there were any interactions between instructional models and learning styles toward students' scientific process skills and learning outcomes.*

**Key Words:** *Instructional Models, Learning Styles, Scientific Process Skills, Learning Outcomes*

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui: (1) Pengaruh model pembelajaran inkuiri dan pembelajaran ekspositori terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa; (2) Pengaruh gaya belajar kinestetik, auditori dan visual terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa; (3) Interaksi antara model belajar dan gaya belajar terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 1 Rantau Selatan berjumlah 235 siswa terdiri dari VI kelas. sampel yang digunakan kelas XI<sub>2</sub> perlakuan model inkuiri dan kelas XI<sub>4</sub> model ekspositori. Instrument pengumpulan data keterampilan proses sains berbentuk tes uraian sebanyak 20 soal, hasil belajar berbentuk tes pilihan ganda sebanyak 24 soal dan gaya belajar terdiri dari 30 butir pernyataan. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis varians dua jalur (ANAVA 2 x 3) dengan  $\alpha = 0,05$ . Hasil penelitian yang diperoleh: (1) KPS nilai  $F_{hitung} = 7,87 > F_{tabel} = 3,97$  dan hasil belajar Sig  $0,002 < 0,05$  menolak  $H_0$  dan rata-rata nilai model inkuiri keterampilan proses sains ( $\bar{X} = 45,4$ ) dan hasil belajar ( $\bar{X} = 65,83$ ) sedangkan model ekspositori



keterampilan proses sains ( $\bar{X} = 43,7$ ) dan hasil belajar ( $\bar{X} = 60,57$ ), dapat disimpulkan ada pengaruh model pembelajaran inkuiri dan pembelajaran ekspositori terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa; (2) keterampilan proses sains nilai  $F_{hitung} = 12,1 > F_{tabel} = 3,12$  dan hasil belajar Sig  $0,004 < 0,05$  menolak  $H_0$  dan rata-rata KPS siswa gaya belajar kinestetis ( $\bar{X} = 48,1$ ) lebih tinggi dari auditori ( $\bar{X} = 47,8$ ) juga visual ( $\bar{X} = 38,2$ ), dan rata-rata hasil belajar gaya belajar kinestetis ( $\bar{X} = 64,33$ ) lebih tinggi dari auditori ( $\bar{X} = 60,57$ ) juga visual ( $\bar{X} = 61,30$ ), dapat disimpulkan ada pengaruh gaya belajar kinestetik, auditori dan visual terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa; (3) keterampilan proses sains nilai  $F_{hitung} = 6,39 > F_{tabel} = 3,12$ , untuk hasil belajar diketahui tingkat sig  $0,000 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak, dapat disimpulkan terdapat interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa.

**Kata Kunci:** Model Pembelajaran, Gaya Belajar, Keterampilan Proses Sains, Hasil Belajar

## PENDAHULUAN

Hasil penelitian pada bidang sains *Organization for Economic Co-operation Development* menunjukkan bahwa Indonesia memiliki kemampuan sains pada peringkat 60 dengan nilai 383 (OECD, 2012). Rendahnya prestasi di bidang sains Indonesia merupakan dampak dari rendahnya keterampilan proses sains yakni kemampuan bertanya, merencanakan, melaksanakan dan mengkomunikasikan dalam menemukan konsep, prinsip, hukum dan gejala alam (Suastra, 2009). Hasil penelitian Hasruddin (2011) kemampuan bertanya siswa dalam belajar biologi memprihatinkan, umumnya siswa bertanya dalam kategori rendah (kategori 1a dan 1b atau tipe II). Siswa menanyakan definisi dengan kata” Apa yang dimaksud dengan...?”. Kemudian hasil penelitian Kusumaningtias, dkk (2013) memperoleh data rendahnya kemampuan siswa SMA dalam menghubungkan hasil-hasil percobaan, menafsirkan dan memprediksi. Laili (2011) permasalahan yang timbul saat pembelajaran biologi SMA adalah siswa sulit memahami materi bersifat proses seperti materi sistem pernapasan.

Penyampaian materi sistem pernapasan masih membuat siswa kurang tertarik saat pembelajaran biologi karena lebih menekankan pada pemahaman konsep kurang memberikan pengalaman belajar siswa secara langsung (Maulidiyah, dkk, 2012). Secara faktual masalah rendahnya keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa juga terjadi di SMA Negeri 1 Rantau Selatan. Hasil wawancara dengan kepala sekolah dan guru biologi SMA Negeri 1 Rantau Selatan Kabupaten Labuhanbatu tahun pelajaran 2016/2017, terkait dalam pelaksanaan pembelajaran biologi diperoleh informasi bahwa model yang digunakan guru biologi SMA



Negeri 1 Rantau Selatan masih kurang kreatif, belum memaksimalkan potensi siswa dan memperhitungkan faktor-faktor lain yang mampu menunjang keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa.

Untuk memaksimalkan rendahnya keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa khususnya materi Sistem Pernapasan perlu digunakan model pembelajaran yang sesuai. Model pembelajaran inkuiri diyakini cocok diterapkan. Beberapa hasil penelitian yaitu Gormally, et al (2009), Minner (2009), Marheni, dkk (2014), Wilson, et al (2010) dan Hilman (2014), Ergul, et al (2011) menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan model inkuiri dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa.

Di samping pemilihan model pembelajaran yang tepat, perolehan hasil belajar biologi siswa berupa kognitif, afektif dan psikomotor juga dipengaruhi faktor internal yaitu gaya belajar (Prasnig, 2007). Model pembelajaran yang diterapkan guru hendaknya mampu mengembangkan semua gaya belajar siswa dan tidak hanya mengarah pada salah satu gaya belajar. Hasil penelitian Purwaningsih, dkk (2011) menyimpulkan kesesuaian gaya belajar membantu siswa untuk belajar secara efektif dengan cara yang tepat, sedangkan model hanya salah satu cara untuk mencapai hasil belajar optimal yang dilakukan oleh guru.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari s/d Maret 2017 di SMA Negeri 1 Rantau Selatan beralamat di Jalan Kihajar Dewantara No. 01 Telp. (0624) 21359 Kabupaten Labuhanbatu Sumatera Utara. Kode Pos 22146. Populasi penelitian seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 1 Rantau Selatan terdiri dari VI kelas dengan jumlah siswa 235 orang. Sampel penelitian berjumlah 80 siswa. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling* dipilih 2 kelas sebagai sampel yang dikenakan perlakuan. Desain penelitian yang digunakan adalah rancangan faktorial anava  $2 \times 3$ . Adapun prosedur dan pelaksanaan perlakuan adalah sebagai berikut: (1) Melakukan tinjauan terhadap enam kelas yang akan diteliti untuk mengetahui karakteristik siswa berdasarkan nilai rata-rata biologi; (2) Melakukan konsultasi dengan validator ahli terhadap instrumen pengumpul data; (3) Menyusun RPP dan menyiapkan materi pelajaran;



(4) menentukan kelas perlakuan; (5) menentukan guru yang mengajar; (6) menentukan situasi atau kondisi kelas yang sama; (7) Memberikan angket VAK untuk menggolongkan gaya belajar; (8) Melaksanakan pembelajaran dengan memberikan perlakuan model pembelajaran inkuiri di kelas XI IPA<sub>2</sub> dan model pembelajaran ekspositori di kelas XI IPA<sub>4</sub> dengan lama perlakuan 4 kali pertemuan; dan (9) Memberikan tes akhir untuk melihat keterampilan proses sains dan hasil belajar materi sistem pernapasan pada kelas dengan model pembelajaran yang digunakan.

Dalam penelitian ini digunakan instrumen pengumpulan data, yaitu tes keterampilan proses sains berupa tes uraian berjumlah 20 soal, tes hasil belajar berupa tes pilihan berganda sebanyak 24 soal dan angket gaya belajar sebanyak 30 butir pertanyaan. Persentase keterampilan proses sains dikelompokkan dalam lima kategori. Tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif (C<sub>1</sub> – C<sub>6</sub>) materi Sistem Pernapasan berdasarkan taksonomi Bloom revisi Krathwol. Instrument pengukuran gaya belajar digunakan *VAK Learning Styles Quistionnare*. Kategori keterampilan proses sains dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Keterampilan Proses Sains

Kategori	Persentase
Sangat tinggi	90%-100%
Tinggi	75%-89%
sedang	55%-74%
rendah	31%-54%
sangat rendah	<30%

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Uji Normalitas

Uji kenormalan data siswa yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri diperoleh nilai Liliefors hitung keterampilan proses sains sebesar 0,135 dan hasil belajar sebesar 0,131 sedangkan nilai Liliefors tabel 0,140 pada  $\alpha = 0,05$ . Dengan demikian diketahui bahwa nilai Liliefors hitung lebih kecil dari nilai Liliefors tabel yaitu  $0,135 < 0,140$  dan  $0,131 < 0,140$  maka disimpulkan bahwa data keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa tersebut berdistribusi normal.

Uji kenormalan data siswa yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri dengan gaya belajar kinestetik diperoleh nilai Liliefors hitung keterampilan proses



sains sebesar 0,187 dan hasil belajar sebesar 0,095 sedangkan nilai Liliefors tabel 0,227 pada  $\alpha = 0,05$ . Dengan demikian diketahui bahwa nilai Liliefors hitung lebih kecil dari nilai Liliefors tabel yaitu  $0,187 < 0,227$  dan  $0,095 < 0,227$  maka disimpulkan bahwa data keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa tersebut berdistribusi normal.

Uji kenormalan data siswa yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri dengan gaya belajar auditori diperoleh nilai Liliefors hitung keterampilan proses sains sebesar 0,164 dan hasil belajar sebesar 0,248 sedangkan nilai Liliefors tabel 0,249 pada  $\alpha = 0,05$ . Dengan demikian maka diketahui bahwa nilai Liliefors hitung lebih kecil dari nilai Liliefors tabel yaitu  $0,164 < 0,249$  dan  $0,248 < 0,249$  maka disimpulkan bahwa data keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri dengan gaya belajar auditori berdistribusi normal.

Uji kenormalan data siswa yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri dengan gaya belajar visual diperoleh nilai Liliefors hitung keterampilan proses sains sebesar 0,104 dan hasil belajar sebesar 0,132 sedangkan nilai Liliefors tabel 0,220 pada  $\alpha = 0,05$ . Dengan demikian maka diketahui bahwa nilai Liliefors hitung lebih kecil dari nilai Liliefors tabel yaitu  $0,104 < 0,220$  dan  $0,132 < 0,220$  maka disimpulkan bahwa data keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri dengan gaya belajar visual berdistribusi normal.

Uji kenormalan data siswa yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori diperoleh nilai Liliefors hitung keterampilan proses sains sebesar 0,108 dan hasil belajar siswa sebesar 0,120 dan hasil belajar sebesar 0,123 sedangkan nilai Liliefors tabel 0,140 pada  $\alpha = 0,05$ . Dengan demikian maka diketahui bahwa nilai Liliefors hitung lebih kecil dari nilai Liliefors tabel yaitu  $0,108 < 0,140$  dan  $0,120 < 0,140$  maka disimpulkan bahwa data keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori berdistribusi normal.

Uji kenormalan data siswa yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori dengan gaya belajar kinestetik diperoleh nilai Liliefors hitung keterampilan proses sains sebesar 0,232 dan hasil belajar sebesar 0,108 sedangkan nilai Liliefors tabel 0,242 pada  $\alpha = 0,05$ . Dengan demikian maka diketahui bahwa



nilai Liliefors hitung lebih kecil dari nilai Liliefors tabel yaitu  $0,232 < 0,242$  dan  $0,108 < 0,242$  maka disimpulkan bahwa data keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori dengan gaya belajar kinestetik berdistribusi normal.

Uji kenormalan data siswa yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori dengan gaya belajar auditori diperoleh nilai Liliefors hitung keterampilan proses sains sebesar 0,102 dan hasil belajar siswa sebesar 0,123 sedangkan nilai Liliefors tabel 0,220 pada  $\alpha = 0,05$ . Dengan demikian maka diketahui bahwa nilai Liliefors hitung lebih kecil dari nilai Liliefors tabel yaitu  $0,102 < 0,220$  dan  $0,123 < 0,220$ . Maka disimpulkan bahwa data keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori dengan gaya belajar auditori berdistribusi normal.

Uji kenormalan data siswa yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori dengan gaya belajar visual diperoleh nilai Liliefors hitung keterampilan proses sains sebesar 0,082 dan hasil belajar sebesar 0,154 sedangkan nilai Liliefors tabel 0,234 pada  $\alpha = 0,05$ . Dengan demikian maka diketahui bahwa nilai Liliefors hitung lebih kecil dari nilai Liliefors tabel yaitu  $0,082 < 0,234$  dan  $0,154 < 0,234$ , maka disimpulkan bahwa data keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori dengan gaya belajar visual berdistribusi normal.

Uji kenormalan data siswa dengan gaya belajar kinestetik secara keseluruhan yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri dan ekspositori diperoleh nilai Liliefors hitung keterampilan proses sains sebesar 0,142 sedangkan nilai Liliefors tabel 0,173 pada  $\alpha = 0,05$ . Dengan demikian maka diketahui bahwa nilai Liliefors hitung lebih kecil dari nilai Liliefors tabel yaitu  $0,142 < 0,173$  dan  $0,137 < 0,173$  maka disimpulkan bahwa data keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa dengan gaya belajar kinestetik secara keseluruhan yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri dan ekspositori berdistribusi normal.

Uji kenormalan data siswa dengan gaya belajar auditori secara keseluruhan yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri dan ekspositori diperoleh nilai Liliefors hitung keterampilan proses sains sebesar 0,089 dan hasil belajar sebesar 0,127 sedangkan nilai Liliefors tabel 0,174 pada  $\alpha = 0,05$ . Dengan demikian maka



diketahui bahwa nilai Liliefors hitung lebih kecil dari nilai Liliefors tabel yaitu  $0,089 < 0,174$  dan  $0,127 < 0,174$  maka disimpulkan bahwa data keterampilan proses sains siswa dengan gaya belajar auditori secara keseluruhan yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri dan ekspositori berdistribusi normal.

Uji kenormalan data siswa dengan gaya belajar visual secara keseluruhan yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri dan ekspositori diperoleh nilai Liliefors hitung keterampilan proses sains sebesar 0,157 dan hasil belajar sebesar 0,137 sedangkan nilai Liliefors tabel 0,166 pada  $\alpha = 0,05$ . Dengan demikian maka diketahui bahwa nilai Liliefors hitung lebih kecil dari nilai Liliefors tabel yaitu  $0,157 < 0,166$  dan  $0,137 < 0,166$  maka disimpulkan bahwa data keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa dengan gaya belajar visual secara keseluruhan yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri dan ekspositori berdistribusi normal.

### Uji Homogenitas

Rangkuman perhitungan pengujian homogenitas kelompok sampel keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa dengan model pembelajaran inkuiri dan model pembelajaran ekspositori disajikan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Rangkuman Analisis Uji Homogenitas Kelompok Sampel KPSs dan Hasil Belajar Siswa dengan Model Inkuiri dan Ekspositori

Kelompok Sampel	F <sub>hitung</sub>		F <sub>tabel</sub>	Keterangan
	KPS	Hasil Belajar		
Siswa dengan Model Pembelajaran Inkuiri dan Model Pembelajaran Ekspositori	1,086	1,647	1,71	Homogen

Uji homogenitas data kelompok sampel keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa dengan model pembelajaran inkuiri dan model pembelajaran ekspositori untuk keterampilan proses sains diperoleh nilai  $F_{hitung}$  sebesar 1,086 dan untuk hasil belajar siswa diperoleh nilai  $F_{hitung}$  sebesar 1,647 sedangkan nilai  $F_{tabel}$  sebesar 1,71 pada  $\alpha = 0,05$ . Dengan dk pembilang 39 dan dk penyebut 39. Maka diketahui bahwa nilai  $F_{hitung}$  lebih kecil dari nilai  $F_{tabel}$  untuk keterampilan proses sains yaitu  $1,086 < 1,71$  dan untuk hasil belajar siswa yaitu  $1,647 < 1,71$  maka disimpulkan bahwa kedua kelompok sampel memiliki varians yang relatif sama (homogen). Rangkuman perhitungan uji homogenitas kelompok sampel gaya belajar kinestetis, auditori dan visual disajikan pada Tabel 3 berikut:



Tabel 3. Rangkuman Analisis Uji Homogenitas Kelompok Sampel Gaya belajar kinestetis, Gaya Belajar Auditori dan Gaya Belajar Kinestetik

Kelompok Sampel	$\chi^2$ hitung		$\chi^2$ tabel	Keterangan
	KPS	Hasil Belajar		
Gaya Belajar Kinestetik, Auditori dan Visual	1,588	4,88	5,99	Homogen

Uji homogenitas data keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa dengan gaya belajar kinestetik, auditori dan visual digunakan rumus Bartlett. Untuk keterampilan proses sains berdasarkan perhitungan formula Bartlett diperoleh harga  $\chi^2_{hitung} = 1,588$  dan hasil belajar diperoleh harga  $\chi^2_{hitung} = 4,88$  sedangkan harga  $\chi^2_{tabel} (\alpha = 0,05) = 5,99$ . Berdasarkan data tersebut maka dapat dilihat bahwa harga  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ . Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa data-data keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa dengan gaya belajar kinestetik, auditori dan visual berasal dari varians yang homogen. Rangkuman Analisis perhitungan uji Homogenitas Kelompok Sampel model pembelajaran dan gaya belajar disajikan pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4 Rangkuman Analisis Uji Homogenitas Kelompok Sampel Model Pembelajaran dan Gaya Belajar

Kelompok Sampel	$\chi$ hitung		$\chi^2_{tabel}$	Keterangan
	KPS	Hasil Belajar		
Model Pembelajaran dan Gaya Belajar	1,865	3,16	9,49	Homogen

Uji homogenitas interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar digunakan rumus Bartlett. Berdasarkan perhitungan formula Bartlett untuk keterampilan proses sains diperoleh harga  $\chi^2$  hitung = 1,865 dan untuk hasil belajar diperoleh harga  $\chi^2$  hitung = 3,16 sedangkan harga  $\chi^2_{tabel} (\alpha = 0,05) = 9,49$ . Berdasarkan data tersebut maka dapat dilihat bahwa harga  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ . Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa data-data keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa berasal dari varians yang homogen.

### Pengujian Hipotesis

Rangkuman hasil perhitungan analisis varians untuk menguji hipotesis keterampilan proses sains dapat dilihat pada Tabel 5 berikut ini:



Tabel 5. Rangkuman Anava Faktorial 2 x 3

Sumber Variasi	dk	JK	RJK	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel (0,05)</sub>	Ket
Model Pembelajaran (A)	1	557,8	557,8	7,87	3,97	Signifikan
Gaya Belajar (B)	2	1716,8	858,38	12,1	3,12	Signifikan
Interaksi (AB)	2	9074,4	4537,2	63,9	3,12	Signifikan
Galat	74	959,7	12,96	-	-	-
Total	79	-	-	-	-	-

Berdasarkan tabel rangkuman dapat dilihat bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$  pada taraf kepercayaan 95% dan dengan demikian hipotesis pertama, kedua dan ketiga dapat diterima. Rangkuman hasil analisis of varian faktorial 2 x 3 hasil belajar disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis of Varian Faktorial 2 x 3 Hasil Belajar

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	12174.884 <sup>a</sup>	5	2434.977	16.615	.000
Intercept	320094.746	1	320094.746	2184.125	.000
Gaya_Belajar	1790.187	2	895.094	6.108	.004
Model_Pembelajaran	1548.669	1	1548.669	10.567	.002
Gaya_Belajar *	8547.504	2	4273.752	29.161	.000
Model_Pembelajaran					
Error	10845.083	74	146.555		
Total	355625.006	80			
Corrected Total	23019.966	79			

Dari tabel anova dua jalur diketahui tingkat signifikan  $< 0,05$  maka dapat disimpulkan Terdapat perbedaan keterampilan proses sains dan hasil belajar antara siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri dengan siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran ekspositori. Selanjutnya dilakukan uji lanjut dengan uji Scheffe tertera pada Tabel 7 berikut:

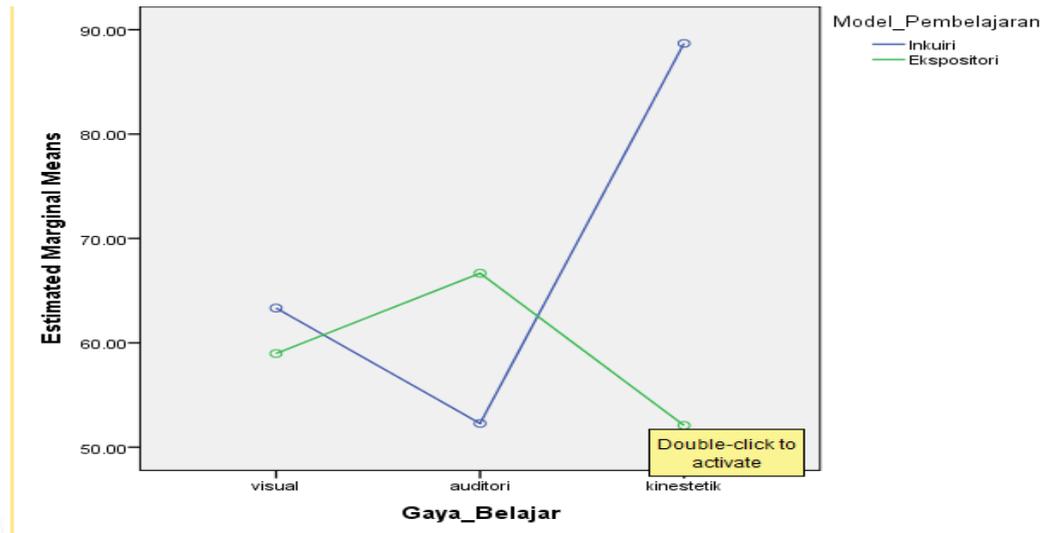
Tabel 7. Rangkuman Uji Scheffe Keterampilan Proses Sains

Hasil Uji Lanjut		F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel (5,74) (<math>\alpha = 0,05</math>)</sub>
FA <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	FA <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	7,6,1	2,34
FA <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	FA <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	6,62	2,34
FA <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	FA <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	1,18	2,34
FA <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	FA <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	5,17	2,34
FA <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	FA <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	5,45	2,34
FA <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	FA <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,13	2,34
FA <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	FA <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	61	2,34
FA <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	FA <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	3,8	2,34
FA <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	FA <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	2,16	2,34
FA <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	FA <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	5,24	2,34
FA <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	FA <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,2	2,34



Dari tabel terdapat interaksi model pembelajaran dan gaya belajar terhadap keterampilan proses sains siswa hal ini terlihat dari: (1) model pembelajaran inkuiri dengan gaya belajar kinestetis memberikan rata-rata keterampilan proses sains yang lebih tinggi dari pada siswa dengan gaya belajar auditori; (2) Model pembelajaran inkuiri dengan gaya belajar kinestetik memberikan rata-rata keterampilan proses sains yang lebih tinggi dari pada siswa dengan gaya belajar visual; (3) Model pembelajaran ekspositori dengan gaya belajar auditori memberikan rata-rata keterampilan proses sains yang lebih tinggi dari siswa dengan gaya belajar kinestetik; (4) Model pembelajaran ekspositori dengan gaya belajar auditori memberikan rata-rata keterampilan proses sains yang lebih tinggi dari siswa dengan gaya belajar visual. Selanjutnya gambar interaksi model pembelajaran dan gaya belajar visual, auditori dan kinestetik terhadap hasil belajar, disajikan pada Gambar 1.





Gambar 1. Interaksi Model Pembelajaran dan Gaya belajar Visual, Auditori dan Kinestetik terhadap Hasil Belajar

Gambar 1 menunjukkan interaksi model pembelajaran dan hasil belajar. Sig yang nilainya kurang dari 0,05 adalah antara kinestetik-visual dan kinestetik-auditori. Sedangkan pada gaya belajar auditori-visual Sig > 0,05. Karena pada kinestetik-visual nilai sig < 0,05 yaitu (0,009 < 0,05) dan kinestetik-auditori nilai sig < 0,05 yaitu (0,006 < 0,05). maka  $H_0$  ditolak sehingga  $H_a$  yang diterima, jadi hasil belajar siswa dengan model dan gaya belajar tidak identik (berbeda secara signifikan). Perbedaan terletak pada gaya belajar kinestetik-visual dan kinestetik-auditori sedangkan untuk gaya belajar visual dan auditori tidak berbeda secara signifikan.

## PEMBAHASAN

### **Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa menggunakan Model Inkuiri Lebih Tinggi dibandingkan menggunakan Model Ekspositori.**

Hasil penelitian ini telah menunjukkan bahwa keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri lebih tinggi dibandingkan dengan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran ekspositori. Sejalan dengan pendapat Sanjaya (2009) mengatakan bahwa model pembelajaran inkuiri sampai sekarang masih tetap dianggap sabagai salah satu model pembelajaran yang cukup efektif dalam IPA, karena inkuiri berkaitan dengan aktivitas dan keterampilan aktif yang



fokus pada pencarian pengetahuan atau pemahaman untuk memuaskan rasa ingin tahu. Menurut (Yager and Akcay, 2010) Inkuiri merupakan suatu pendekatan mengajar menggunakan langkah-langkah ilmiah memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan dan dapat menjadi model pengajaran yang sangat efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Kemudian Gulo (2002) menyatakan bahwa inkuiri merupakan suatu proses yang bermula dari merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data dan membuat kesimpulan.

Sedangkan dalam pembelajaran ekspositori siswa tidak memiliki pengalaman dalam menyelesaikan masalah karena proses pembelajaran terkesan satu arah dimana guru lebih dominan, lebih banyak menjelaskan atau memberikan uraian materi sedangkan siswa hanya menerima dan melaksanakan kegiatan yang diperintahkan oleh guru. Hal ini menyebabkan keterampilan proses sains dan hasil belajar yang dimiliki siswa tidak dapat meningkat dengan baik. Dari uraian di atas, dapat dipahami bahwa keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri lebih baik dari pada siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran ekspositori.

### **Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa yang Memiliki Gaya Belajar Kinestetik, Auditori dan Visual.**

Pada prinsipnya setiap individu memiliki perbedaan kecerdasan berpikir dan cara merespon atau mempelajari hal-hal baru antara yang satu dengan lainnya. Dalam hal belajar, masing-masing individu memiliki kelebihan dan kekurangan dalam menyerap pelajaran yang diberikan dan setiap individu juga memiliki gaya belajar berlainan yang mendominasi karakteristiknya. Uno (2008) mengatakan bahwa tak semua orang punya gaya belajar yang sama dalam menyerap pelajaran, termasuk apabila mereka bersekolah di sekolah yang sama atau bahkan duduk di kelas yang sama. Gunawan (2004) menyatakan bahwa gaya belajar adalah cara yang lebih disukai dalam melakukan kegiatan berpikir, memproses dan mengerti suatu informasi.

Gaya belajar kinestetik dalam menangani masalah menggunakan langkah demi langkah. Berbicara agak lambat, mengedepankan kesenangan, mengingat



lebih baik bila menggunakan alat bantu belajar tiga dimensi dan merespon lebih baik dengan menangani objek secara fisik. Gaya belajar auditori dalam menangani masalah dengan prosedur, memperdebatkan masalah, mengatasi solusi, berbicara dengan kecepatan sedang, suka bicara di dalam kelas, mengedepankan komunikasi, mengingat dengan baik dan menghafal kata-kata dan gagasan-gagasan yang pernah diucapkan, merespon lebih bagus ketika mendengar daripada membaca. Gaya belajar visual memahami informasi dari apa yang dilihat. Membutuhkan bukti-bukti konkret yang harus diperlihatkan terlebih dahulu agar dapat memahami masalah.

Perbedaan gaya belajar siswa ini tentunya berpengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam mempelajari materi biologi. Siswa akan belajar dengan segala potensi yang ada pada dirinya misalnya yang memiliki dominan gaya belajar auditori belajar dengan cara mendengarkan materi yang disampaikan guru. Siswa yang memiliki gaya belajar dominan kinestetik akan belajar melalui gerakan dalam menyerap informasi dan suka belajar dengan menyentuh objek secara langsung. Demikian juga dengan siswa yang memiliki gaya belajar dominan visual akan belajar dengan cara melihat apa yang ada dihadapan mereka berupa visual, gambar, warna, diagram, dan peta. Oleh karena itu jarang ditemui siswa yang hanya menggunakan satu gaya belajar saja, biasanya kombinasi antara beberapa gaya belajar namun sebagaimana dikemukakan bahwa individu memiliki semua gaya belajar itu hanya saja biasanya satu gaya belajar yang mendominasi.

Dalam penelitian ini disimpulkan bahwa keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik lebih tinggi dibandingkan dengan keterampilan proses sains siswa yang memiliki gaya belajar auditori dan gaya belajar visual. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Purwaningsih, dkk (2011) menyimpulkan kesesuaian gaya belajar membantu siswa untuk belajar secara efektif dengan cara yang tepat, sedangkan model hanya salah satu cara untuk mencapai hasil belajar optimal yang dilakukan oleh guru. Sejalan dengan itu hasil penelitian Jagantara, dkk (2014) menyimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar biologi antara siswa dengan gaya belajar visual, auditori, dan gaya belajar kinestetik.



## **Interaksi Model Pembelajaran dan Gaya Belajar dalam Mempengaruhi Keterampilan Proses Sains**

Dari hasil analisis data, terbukti bahwa hasil belajar yang optimal akan diperoleh apabila beragam perbedaan seperti kebiasaan, minat, dan gaya belajar pada siswa diakomodasi oleh guru melalui pemilihan model pembelajaran dan materi ajar yang sesuai dengan gaya belajar siswa. Pengajaran bidang studi apapun, hanya bisa ditingkatkan kualitasnya, apabila guru memahami karakteristik siswa dengan baik termasuk gaya belajar mereka. Kemudian, informasi tentang siswa tersebut menjadi bahan pertimbangan bagi guru dalam memilih model, strategi, metode, media, teknik mengajar, dan materi ajar yang sesuai dengan keberagaman gaya belajar siswa. Sesuai dengan pendapat Prasnig (2007) yang menyatakan bahwa disamping pemilihan model pembelajaran yang tepat, perolehan hasil belajar biologi siswa berupa kognitif, afektif dan psikomotor juga dipengaruhi faktor internal yaitu gaya belajar.

Model pembelajaran yang diterapkan guru hendaknya mampu mengembangkan semua gaya belajar siswa dan tidak hanya mengarah pada salah satu gaya belajar. Jika gaya belajar siswa dan model pembelajaran yang digunakan guru dapat diselaraskan, maka banyak hal-hal positif yang bisa dicapai secara optimal dalam proses pembelajaran, seperti suasana belajar yang menyenangkan, motivasi belajar dan minat siswa meningkat, dan hasil belajar yang semakin meningkat. Sebaliknya, jika gaya belajar guru berupa model pembelajaran yang diterapkan tidak sesuai dengan gaya belajar maka akan membuat kedua belah pihak menjadi tidak puas dan frustrasi.

Model pembelajaran inkuiri menekankan kepada siswa proses mencari dan menemukan sendiri permasalahan, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing siswa untuk belajar. Dari hasil penelitian ini ditemukan bahwa siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran mencari dan menemukan sendiri materi pelajaran. Siswa lebih mudah memahami materi pelajaran dan mampu mengembangkan pemahamannya dalam memecahkan berbagai masalah yang dihadapi sehingga keterampilan proses sains siswa meningkat.



Selanjutnya dalam penelitian ini siswa yang memiliki gaya belajar auditori diajar dengan model pembelajaran inkuiri sulit menghayati konsep-konsep yang mereka dapat, bahkan kurangnya pemahaman untuk menarik suatu kesimpulan pada akhir suatu pembelajaran. Siswa sulit memecahkan masalah dan mengambil keputusan. Hal ini disebabkan karena mereka terbiasa pasif dan menerima begitu saja apa yang diberikan guru, sehingga mempengaruhi keterampilan proses sains.

Akan tetapi siswa yang memiliki gaya belajar auditori dengan model pembelajaran ekspositori merasa ada kemudahan dalam belajar karena mereka tinggal mencerna apa saja yang disampaikan guru tanpa berpikir panjang dan hanya membutuhkan hapalan jika diberikan tes sesuai dengan kekhasan model pembelajaran ekspositori yang menekankan pada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa agar siswa dapat menguasai pelajaran secara optimal.

Siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik diajar dengan model ekspositori yang lebih berorientasi pada guru. Dalam pembelajaran ekspositori siswa dengan gaya belajar kinestetik merasa isi dan proses pembelajaran membatasi rasa keingintahuannya karena dominasi guru. Siswa kurang diberi kesempatan untuk mengemukakan pendapatnya sehingga berbagai ide, gagasan dan perasaannya tidak terungkap. Keterbatasan dalam memahami pengetahuan dalam konteks baru, membuat siswa kurang bisa menyempurnakan pengalamannya siswa akan cenderung diam bahkan memungkinkan kurang percaya pada guru biologi akhirnya mengganggu proses pembelajaran sehingga mempengaruhi keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa.

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ada interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa terbukti dari ketercapaian keterampilan proses sains siswa dan hasil belajar yang berbeda. Rata-rata skor keterampilan proses sains siswa yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri dengan gaya belajar kinestetis ( $\bar{X} = 61,4$ ) lebih tinggi daripada siswa dengan gaya belajar auditori ( $\bar{X} = 33,8$ ) serta lebih tinggi daripada siswa dengan gaya belajar visual ( $\bar{X} = 38,9$ ) dan rata-rata skor keterampilan proses sains siswa yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori dengan gaya belajar auditori ( $\bar{X} = 58$ ) lebih tinggi dari siswa dengan gaya belajar kinestetis ( $\bar{X} =$



32,5) serta lebih tinggi daripada siswa dengan gaya belajar visual ( $\bar{X} = 38,2$ ). Rata-rata skor hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri dengan gaya belajar kinestetis ( $\bar{X} = 75$ ) lebih tinggi daripada siswa dengan gaya belajar auditori ( $\bar{X} = 52,27$ ) serta lebih tinggi daripada siswa dengan gaya belajar visual ( $\bar{X} = 63,33$ ) dan rata-rata skor hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori dengan gaya belajar auditori ( $\bar{X} = 66,66$ ) lebih tinggi dari siswa dengan gaya belajar kinestetis ( $\bar{X} = 50,75$ ) serta lebih tinggi daripada siswa dengan gaya belajar visual ( $\bar{X} = 58,97$ ).

Hasil uji lanjut keterampilan proses sains dan hasil belajar yang dilakukan peneliti dengan menggunakan Uji Scheffe untuk melihat interaksi model pembelajaran dan gaya belajar terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa: (1) Model pembelajaran inkuiri dengan gaya belajar kinestetik memberikan rata-rata keterampilan proses sains yang lebih tinggi dari pada siswa dengan gaya belajar auditori; (2) Model pembelajaran inkuiri dengan gaya belajar kinestetik memberikan rata-rata keterampilan proses sains dan hasil belajar yang lebih tinggi dari pada siswa dengan gaya belajar visual; (3) Model pembelajaran ekspositori dengan gaya belajar auditori memberikan rata-rata keterampilan proses sains dan hasil belajar yang lebih tinggi dari pada siswa dengan gaya belajar kinestetik; (4) Model pembelajaran ekspositori dengan gaya belajar auditori memberikan rata-rata keterampilan proses sains dan hasil belajar yang lebih tinggi dari pada siswa dengan gaya belajar visual.

Terbuktinya ketercapaian keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa yang berbeda karena perlakuan model pembelajaran berdasarkan kesesuaian dengan gaya belajar siswa maka hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Purwaningsih, dkk (2011) menyimpulkan kesesuaian gaya belajar dengan model belajar membantu siswa untuk belajar secara efektif dengan cara yang tepat.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, maka kesimpulan yang dapat dikemukakan yaitu: (1) Ada pengaruh model pembelajaran inkuiri dan pembelajaran ekspositori



terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa SMA Negeri 1 Rantau Selatan Kabupaten Labuhanbatu; (2) Ada pengaruh gaya belajar kinestetik, gaya belajar auditori dan gaya belajar visual terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa SMA Negeri 1 Rantau Selatan Kabupaten Labuhanbatu; dan (3) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa SMA Negeri 1 Rantau Selatan Kabupaten Labuhanbatu.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ergul, R., Simsekli, Y., Calis, S., Ozdilek, Z., Gocmencelebi, S., and Sanli, M. 2011. The Effects Of Inquiry-Based Science Teaching On Elementary School Students' Science Process Skills and Science Attitudes. *Journal of Science and Education Policy (BJSEP) Bulgarian*, 5 (1): 1-21.
- Gormally, C., Brickman, P., Hallar, B and Armstrong, N. 2009. Effects of Inquiry-based Learning on Students' Science Literacy Skills and Confidence. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 3 (2): 1-24.
- Gulo, W. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta. Penerbit Grasindo.
- Gunawan dan Adi, W, 2004. *Genius Learning Strategy*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Hasruddin, 2011. Analisis Tipe Pertanyaan Siswa pada Penerapan Pembelajaran Kontekstual di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Dinamika Pendidikan*. 4 (3): 112-119.
- Hilman. 2014. Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan *Mind Map* terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pendidikan Sains*, 2 (4): 221-229.
- Jagantara, I., Adnyana, P dan Widiyanti, N. 2014. Pengaruh model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) terhadap hasil belajar biologi ditinjau dari gaya belajar siswa sma. *E-journal program pascasarjana universitas pendidikan ganesha Program studi IPA*, 11 (4): 1- 13.
- Kusumaningsih, A., Zubaidah, A dan Indriwati, S. 2013. Pengaruh *Problem Based Learning (PBL)* yang dipadu dengan strategi *Numbered Heads Together (NHT)* terhadap kemampuan metakognitif, berpikir kritis dan kognitif biologi. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 23 (1): 33-47.
- Laili, J. 2011. Pengembangan Model Sistem E-learning Komunitas dengan Pendekatan Personal Learning Enviroments. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Komunikasi (Online)*, 2 (2): 25-32.
- Maulidiyah, K., Raharjo, W dan Budijastuti, W. 2012. Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbahasa Inggris dengan Pendekatan Keterampilan Proses



- pada Materi Sistem Pernapasan. *Jurnal Pendidikan Unesa IPA*, 1 (1): 25-28.
- Marheni, I., Muderawan, S dan Tika, R. 2014. Studi Komparasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Model Pembelajaran Inkuiri Bebas Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Pembelajaran Sains SMP. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*.
- Minner, D., Levy, A and Century, J. 2009. Inquiry-Based Science Instruction-What Is It and Does It Matter? Results from a Research Synthesis Years 1984 to 2002. *Journal Of Research In Science Teaching*.
- OECD. 2012. *Tehnikal Report. PISA. OECD Publishing. Tersedia, pada: [www.pisa.oecd.org](http://www.pisa.oecd.org).*
- Prasnig, B. 2007. *The Power of Learning Style*. Bandung: Kaifa.
- Suastra, I. 2009. *Pembelajaran Sains Terkini*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Sanjaya, W. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientase Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Uno, H. 2008. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar Yang Kreatif Dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yager, R. and Akçay, H. 2010. The advantages of an inquiry approach for science instruction in middle grades. *School Science & Mathematics*, 110 (1): 5-12.
- Wilson, C., Taylor, J., Kowalski, S and Carlson, J. 2010. The Relative Effects and Equity of Inquiry-Based and Commonplace Science Teaching on Students' Knowledge, Reasoning, and Argumentation. *Journal Of Research In Science Teaching*, 47 (3): 276-301.

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY