

PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN DAN *SELF-EFFICACY* TERHADAP PENGETAHUAN SISWA TENTANG KONSEP DASAR EKOLOGI

Semuel Sanda Patampang
Universitas Tadulako, Jln Soekarno-Hatta Tondo Palu
Samuel_sapat@yahoo.com

Abstract: *The purpose of this research is to know the effect of instructional strategy and self-efficacy of the students' knowledge about basic concepts of ecology. This research uses an experimental method to design treatment by level 2 X 2 on the class X of the Senior High School 3 Palu. Sample of 48 students, selected using multistage random sampling, and are divided into groups. The results: (1) Knowledge of the basic concepts of ecology in students group taught instructional strategy inductive is higher, than that taught instructional strategy deductive; (2) For a students group who have high self-efficacy, to the knowledge of the basic concepts of ecology, taught instructional strategy inductive is higher, than that taught instructional strategy deductive; (3) For a students group who have low self-efficacy, to the knowledge of basic concepts of ecology, taught instructional strategy deductive is higher, than that taught instructional strategy inductive; and (4) There is an interaction effect between instructional strategy and self-efficacy of the students' knowledge about basic concepts of ecology. From this research, it was found that the students group who have high self-efficacy, to the knowledge of the basic concepts of ecology better taught instructional strategy inductive, while in the students group have low self-efficacy better taught instructional strategy deductive.*

Keyword: *Instructional Strategy, Self-Efficacy, Knowledge basic concepts of ecology.*

PENDAHULUAN

Ekologi telah menjadi salah satu cabang disiplin ilmu pengetahuan tersendiri sejak 1900 yang memfokuskan materi kajiannya pada aspek-aspek yang ada kaitannya dengan hubungan timbal balik antara organisme dengan lingkungannya. Odum dan Barrett (2005:2) menyatakan bahwa ekologi ilmu yang mempelajari organisme di lingkungannya. Biasanya ekologi didefinisikan sebagai ilmu pengetahuan yang mempelajari hubungan dari organisme atau kelompok organisme di lingkungannya, atau ilmu pengetahuan yang mempelajari hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Hubungan timbal balik tersebut terjadi antar komponen yaitu, produsen, konsumen, dan pengurai." Demikian pula Odum (1971:3)

menyatakan, bahwa ekologi merupakan pengkajian organisme-organisme atau kelompok-kelompok organisme terhadap lingkungannya, atau ilmu hubungan timbal balik antara organisme-organisme hidup dan lingkungannya. Sehingga, masalah-masalah ekologi/ lingkungan yang terjadi terkait erat dengan aktivitas organisme hidup terutama manusia yang mengakibatkan rusaknya lingkungan.

Jika saat dunia mengalami masalah lingkungan, maka ekologi merupakan salah satu cabang ilmu yang mendasarinya. Saat ini ekologi bagi semua orang wajib mengetahui dan memahaminya, karena prinsip-prinsip ekologi dapat menerangkan dan memberikan ilham dalam mencari jalan untuk mencapai kehidupan yang lebih layak. Ekologi sebagai ilmu pengetahuan memiliki konsep-konsep dasar. Odum (1971:3) menyatakan bahwa konsep dasar ekologi terdiri atas konsep tentang individu, habitat, populasi, komunitas, ekosistem, konsep energi, dan daur biogeokimia. Selanjutnya Odum (1979:3) mengemukakan bahwa, lingkungan hidup didasarkan pada beberapa konsep dasar ekologi, seperti konsep: biotik, abiotik, ekosistem, produktivitas, biomasa, hukum termodinamika I dan hukum termoddinamika II, siklus biogeokimiawi dan konsep faktor pembatas. Dalam komunitas ada konsep biodiversitas, pada populasi ada konsep "*carrying capacity*", dan pada spesies ada konsep distribusi dan interaksi serta konsep suksesi dan klimaks. Jadi pengetahuan tentang ekologi semakin diperlukan dalam kehidupan manusia masa kini karena dengan memahami materi ekologi, manusia dapat mencegah dan memecahkan permasalahan lingkungan yang sedang dihadapinya.

Menurut Irwan (2010:6) menyatakan bahwa ekologi merupakan salah satu cabang biologi yaitu ilmu pengetahuan tentang hubungan antara organisme dan lingkungannya. Atau ilmu yang mempelajari pengaruh faktor lingkungan terhadap jasad hidup. Juga dinyatakan bahwa ekologi adalah suatu ilmu yang mencoba mempelajari hubungan antara tumbuhan, binatang dan manusia dengan lingkungannya di mana mereka hidup, bagaimana kehidupannya dan mengapa mereka ada di situ. Odum dan Barrett (2005:4) menyatakan bahwa peningkatan perhatian publik memiliki efek mendalam pada ekologi teoretis. Sebelum tahun 1970-an ekologi dipandang sebagian besar sebagai sub disiplin biologi. Ekologi dikelola di departemen biologi, dan kursus ekologi pada umumnya hanya ditemukan dalam kurikulum ilmu biologi. Meskipun ekologi tetap berakar kuat dalam biologi, telah muncul dari biologi sebagai dasar yang baru, disiplin integratif yang menghubungkan fisik dan proses biologis dan bentuk jembatan antara ilmu alam dan ilmu-ilmu sosial.

Namun materi ekologi dalam kurikulum Sekolah Menengah Atas (SMA) seperti di SMA Negeri 3 Palu, masih terintegrasi dalam beberapa mata pelajaran seperti; biologi, kimia, geografi, fisika, sosiologi, dan lain-lain. Sejak tahun 2002 setelah terjadi musibah kebakaran SMA Negeri 3 Palu, maka kepala sekolah membuat kebijakan yang didukung oleh semua warga sekolah untuk mewujudkan sekolah berwawasan lingkungan dengan mengintegrasikan materi Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH) ke dalam pembelajaran secara kurikuler dan ekstrakurikuler antara lain melalui: (a) Pendekatan dalam pelaksanaan Pembelajaran PLH secara terpadu, (b) Pengintegrasian PLH pada kegiatan pembelajaran, dan (c) mencadangkan

budaya lingkungan. Untuk mata pelajaran muatan lokal (mulok) dipilih Pendidikan Lingkungan Hidup dengan penekanan pada materi tanaman hias yang langsung diwujudkan dalam lingkungan sekolah. Kebijakan tersebut dimuatlah dalam visi sekolah: "Unggul dalam IPTEK, Mantap dalam IMTAQ, dan Peduli Lingkungan". Jadi dalam mata pelajaran biologi materi konsep dasar ekologi dipelajari siswa di kelas X dan menjadi keharusan bagi siswa untuk memahami dan menguasainya. Siswa sebagai generasi masa depan yang akan banyak diperhadapkan pada permasalahan lingkungan, apabila mereka telah memahami konsep-konsep ekologi, maka dengan sendirinya dapat ikut serta dalam upaya pencegahan dan pemecahan permasalahan lingkungan. UNESCO (1977:355) menyatakan bahwa seorang siswa yang mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah dalam pembelajaran, maka akan mempunyai prestasi belajar yang baik dalam hasil belajar, implikasinya dalam kehidupan di masyarakat, siswa yang bersakutan akan berperan dalam proses pemecahan masalah pada kehidupan sehari-hari.

Untuk itu dalam proses pembelajaran materi ekologi di sekolah salah satu komponen pembelajaran diperlukan adalah strategi pembelajaran yang efektif memudahkan siswa mengetahui dan memahami materi ekologi itu. Dalam proses pembelajaran Konsep dasar ekologi dibutuhkan strategi pembelajaran yang merupakan siasat atau taktik dalam upaya meningkatkan pengetahuan siswa tentang materi pelajaran itu. Bruce (2000:135) mengatakan bahwa secara umum strategi dapat diartikan sebagai suatu garis besar haluan bertindak untuk mencapai sasaran yang telah ditetapkan. Pembelajaran menurut Gagne dan Briggs (1979:19) adalah suatu set

peristiwa yang mempengaruhi siswa sehingga terjadi proses belajar. Suatu set peristiwa itu dapat dilakukan oleh pengajar sehingga disebut pengajaran, bisa oleh siswa sendiri dengan menggunakan buku, gambar, program televisi atau kombinasi berbagai media. Kedua kegiatan di atas haruslah terencana secara sistematis untuk dapat disebut kegiatan pembelajaran. Sehingga pengajaran merupakan salah satu kegiatan pembelajaran.

Selama dasawarsa yang lalu hingga saat ini masih ada sebagian guru-guru di sekolah menggunakan strategi pembelajaran konvensional yang kurang memberikan kesempatan pada siswa aktif dalam proses pembelajaran, sehingga menyebabkan siswa masih kurang memahami materi pelajaran. Seharusnya strategi pembelajaran konstruktif yang digunakan karena dalam proses pembelajaran lebih banyak melibatkan siswa aktif, kreatif, dan inovatif.

Namun masih menjadi kenyataan di lapangan seperti di SMA negeri 3 Palu, bahwa masih banyak guru yang belum mengaplikasikan pembelajaran yang berorientasi konstruktivisme, karena masih terbiasa dengan pola *teacher centered*, guru belum mengembangkan kemampuan keterampilan proses bagi siswa, kemampuan berpikir masih dalam kategori rendah, misalnya menghafal konsep-konsep dari *texbook* yang diberikan guru. Guru belum memberdayakan potensi siswa sebagaimana yang diamanatkan Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 tahun 2003. Masih rendahnya proses pembelajaran dapat dilihat dari hasil pembelajaran siswa yang masih rendah di mana ada sebagian siswa yang mengikuti remedial karena skor yang diperoleh belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal

yang ditetapkan di sekolah. Maka dibutuhkan strategi pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat memahami materi pelajaran yang disajikan guru dalam proses pembelajaran di kelas termasuk materi ekologi. Beberapa strategi pembelajaran yang potensial dapat dilakukan guru dalam proses pembelajaran seperti jenis strategi pembelajaran induktif yang masih jarang digunakan guru dalam proses pembelajaran. Strategi pembelajaran ditinjau dari cara menyajikan materi dapat dibagi dua, yaitu: (a) strategi pembelajaran deduktif; dan (b) strategi pembelajaran induktif. Strategi pembelajaran deduktif berupaya menyajikan materi secara umum ke khusus, atau dimulai dari hal-hal yang abstrak menuju ke hal-hal konkrit. Sedangkan strategi induktif menyajikan materi yang konkrit selanjutnya diarahkan pada materi yang kompleks, atau dimulai dari hal khusus menuju ke hal umum. Juga guru belum banyak memberi perhatian pada aspek personality yang dimiliki siswa seperti *self efficacy*. Menurut Lennon (2010:92) menyatakan bahwa *self-efficacy* adalah sebuah konsep yang diambil dari teori person yang menyatakan bahwa pencapaian manusia bergantung pada hubungan timbal balik antara perilaku, individu, dan kondisi lingkungan. *Self-efficacy* merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan dalam performansi yang akan datang. Tingginya *Self-efficacy* akan memotivasi individu secara kognitif untuk bertindak lebih konsisten dan terarah, terutama apabila tujuan yang hendak dicapai merupakan tujuan yang jelas. Bandura (1997:3) mengatakan bahwa *self-efficacy* sebagai keyakinan seseorang akan kemampuannya untuk mengorganisasi dan melaksanakan rangkaian tindakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan pencapaian tujuan.

Untuk penelitian eksperimen ini sebagai variabel perlakuan adalah strategi pembelajaran (A) terdiri dari strategi pembelajaran induktif (A₁) diperlakukan pada kelas eksperimen dan strategi pembelajaran deduktif (A₂) diperlakukan pada kelas kontrol. Kemudian variabel atribut dipilih salah satu aspek personality siswa yaitu *self-efficacy* (B) yang masih jarang menjadi perhatian guru, dan sebagai variabel terikat adalah pengetahuan siswa tentang konsep dasar ekologi (Y).

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh strategi pembelajaran (induktif vs deduktif) dan *self-efficacy* terhadap pengetahuan siswa tentang konsep dasar ekologi. Selanjutnya secara khusus tujuan penelitian ini untuk mengetahui:

1. Pengaruh strategi pembelajaran induktif dan strategi pembelajaran deduktif yang berbeda, terhadap pengetahuan siswa tentang konsep dasar ekologi.
2. Pengaruh strategi pembelajaran induktif dan strategi pembelajaran deduktif yang berbeda, bagi kelompok siswa yang memiliki *self-efficacy* tinggi terhadap pengetahuan tentang konsep dasar ekologi.
3. Pengaruh strategi pembelajaran induktif dan strategi pembelajaran deduktif yang berbeda, bagi kelompok siswa yang memiliki *self-efficacy* rendah, terhadap pengetahuan tentang konsep dasar ekologi.
4. Pengaruh interaksi strategi pembelajaran dan *self-efficacy* terhadap pengetahuan siswa tentang konsep dasar ekologi.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa SMA Negeri 3 Palu di Kota Palu Propinsi Sulawesi Tengah sejak Januari sampai dengan Juni 2013. Metode penelitian digunakan adalah metode eksperimen. Variabel terikat adalah pengetahuan siswa tentang konsep dasar ekologi (Y), variabel bebas perlakuan strategi pembelajaran (A) terdiri dari trategi pembelajaran induktif (A₁) vs strategi pembelajaran deduktif (A₂), dan variabel atribut *self-efficacy* (B) terdiri dari *self-efficacy* tinggi (B₁) dan *self-efficacy* rendah (B₂). Rancangan eksperimen berdasarkan desain yang dikemukakan Borg dan Gall (1983:683) yaitu *Desain Treatment by Level 2 X 2*. Desain eksperimen yang telah dimodifikasi nampak pada gambar 1 di bawah ini.

Variabel Atribut \ Variabel Perlakuan		Strategi Pembelajaran (A)	
		Induktif (A ₁)	Deduktif (A ₂)
Self-Efficacy (B)	Tinggi (B₁)	A ₁ B ₁	A ₂ B ₁
	Rendah (B₂)	A ₁ B ₂	A ₂ B ₂

Gambar 1. Desain Eksperimen

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *multi-stage random sampling*, dengan tahapan sebagai berikut:

Tahapan pertama, peneliti memilih secara random di antara kelas X yang berjumlah 10 kelas untuk menetapkan kelas eksperimen (kelas X D) dan kelas kontrol (kelas X C). *Tahapan kedua*, dari penetapan sampel random tersebut, terpilih kelas X D sebagai kelas eksperimen atau kelas strategi pembelajaran induktif (A_1) dan kelas X C sebagai kelas kontrol atau kelas strategi pembelajaran deduktif (A_2). *Tahapan ketiga*, terhadap seluruh siswa kelas eksperimen 35 siswa dan juga kelas kontrol 35 siswa, dan pada kedua kelas ini dilakukan pengukuran variabel atribut *self-efficacy* yang berbentuk kuesioner, kemudian hasil atau skor masing-masing siswa diurutkan, baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol. *Tahapan keempat*, untuk penetapan besarnya sampel penelitian pada masing-masing kelas penelitian, dilakukan pengambilan 33% siswa untuk setiap kelompok (Nitko, 1996:310). Jadi jumlah sampel pada skor *self-efficacy* tinggi 12 siswa dan skor *self-efficacy* rendah 12 siswa, sehingga untuk kelas strategi pembelajaran induktif 24 siswa, dan pada skor *self-efficacy* tinggi 12 siswa dan skor *self-efficacy* rendah 12 siswa, sehingga untuk kelas strategi pembelajaran deduktif 24 siswa. Jadi total sampel penelitian ini adalah 48 siswa.

Pengumpulan data menggunakan 36 butir Instrumen kuesioner *self-efficacy* yang telah divaliditas dengan rumus Korelasi *Pearson Product Moment* dan reliabel dengan rumus *Alfa-Cronbach*, untuk menentukan *self-efficacy* tinggi dan *self-efficacy* rendah. Juga 61 butir soal yang telah divaliditas dengan rumus Indeks Korelasi Point Biserial dan reliabel dengan rumus K-R 20, untuk memperoleh hasil belajar sebagai pengetahuan siswa tentang konsep dasar ekologi. Tehknik analisis data meliputi analisis statistik

deskriptif dengan penyajian data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, rerata, modus, median, simpangan baku, varians dan histogram. Sedangkan analisis statistik inferensial untuk uji hipotesis penelitian menggunakan rumus ANAVA Dua Jalur membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} pada setiap faktor perlakuan (A dan B), dan interaksi antar faktor (A X B). Karena ada interaksi antara A X B, maka uji dilanjutkan dengan uji Tuckey untuk mengetahui kebermaknaan interaksi. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, kelompok-kelompok data diuji normalitasnya dengan uji *Liliefors* ternyata semua kelompok data berdistribusi normal, dan uji homogenitas dengan uji *Bartlett* ternyata semua data bersifat homogen.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Setelah data hasil penelitian dianalisis dengan statistik deskriptif, maka diperoleh hasil dalam rangkuman skor pengetahuan siswa tentang konsep dasar ekologi pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Rangkuman Deskripsi Data Pengetahuan Siswa Tentang Konsep Dasar Ekologi

Strategi Pembelajaran (A) Self - Efficacy (B)	Keterangan	Strategi Pembelajaran		Jumlah (B)
		Induktif (A ₁)	Deduktif (A ₂)	
1	2	3	4	5
Tinggi (B ₁)	n	12	12	24
	$\sum X$	608	539	1.147
	$\bar{X}$	50,667	44,917	47,792
	S	3,846	3,965	4,818
	S^2	14,788	15,720	23,216
	$\sum X^2$	30.968	24.383	55.351
Rendah (B ₂)	n	12	12	24
	$\sum X$	534	556	1.090
	$\bar{X}$	44,50	46,333	45,417
	S	3,966	4,271	4,138
	S^2	15,727	18,242	17,123
	$\sum X^2$	23.936	25.962	49.898

Total (A)	n	24	24	48
	$\sum X$	1.142	1.095	2,237
	$\bar{X}$	47,583	45,625	46,542
	S	4,951	4,095	4,602
	S^2	24,514	16,766	21,180
	$\sum X^2$	54.904	50.345	105.249

Keterangan:

n = Banyaknya sampel tiap kelompok perlakuan

$\sum X$ = Jumlah skor tiap kelompok perlakuan

$\bar{X}$ = Skor rata-rata tiap kelompok perlakuan

S = Standar deviasi (Simpangan baku) sampel tiap kelompok perlakuan

S^2 = Varians sampel tiap kelompok perlakuan

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor tiap perlakuan.

Pengujian persyaratan analisis: uji normalitas dengan *uji Lilliefors* dan uji homogenitas dengan *uji Bartlett*. Hasil uji normalitas data skor pengetahuan siswa tentang konsep dasar ekologi untuk masing-masing kelompok perlakuan, secara keseluruhan menunjukkan data berdistribusi normal. Pengujian homogenitas data skor pengetahuan siswa tentang konsep dasar ekologi pada kelompok data n = 24 dan sub kelompok n = 12, secara umum menunjukkan varians yang sama atau kelompok data bersifat homogen.

Setelah persyaratan pengujian analisis, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan analisis varians (ANOVA) dua jalur pada taraf signifikan 5% ($\alpha = 0.05$). Adapun ringkasan hasil perhitungan analisis data, dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Ringkasan Analisis Data Hasil Tes Pengetahuan Siswa tentang Konsep Dasar Ekologi dengan ANOVA Dua Jalur

Sumber Varians	dk	JK	RJK	F_{hitung}	F_{tabel}	
					0,05	0.01
Strategi Pembela-	1	76,021	76,021	4,72*		

jaran (A) = Kolom						
<i>Self Efficacy</i> (B) = Baris	1	67,688	67,688	4,20*	4,06	7,24
Interaksi A X B	1	172,519	172,519	10,70**		
Antar Kelompok	3	286,228	95,409	5,92**	2,82	4,26
Dalam Kelompok	44	709,251	16,119			
Jumlah	47	995,479				

- $P < .05$; ** $p < .01$

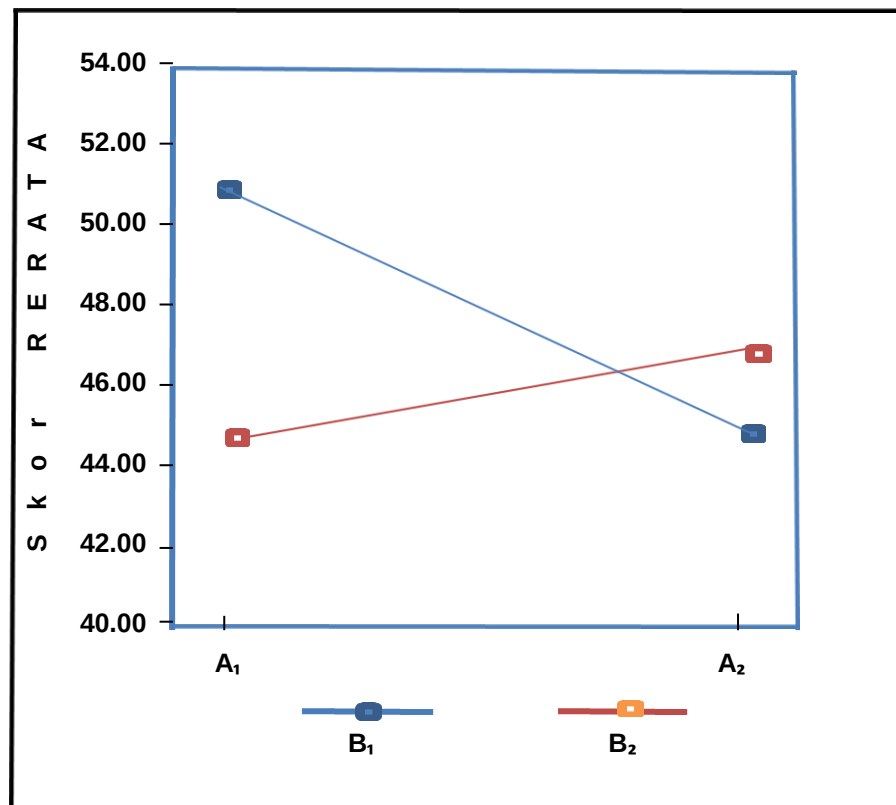
Keterangan:

- dk = derajat kebebasan
- JK = Jumlah Kuadrat
- RJK = Rerata Jumlah Kuadrat

Berdasarkan data pada Tabel 2 di atas, dapat dijelaskan hasil uji hipotesis penelitian: **Hipotesis 1**, Secara keseluruhan, pengetahuan tentang konsep dasar ekologi pada kelompok siswa diajar dengan strategi pembelajaran induktif lebih tinggi, jika dibandingkan yang diajar dengan strategi pembelajaran deduktif (*Main Effect*). Hasil perhitungan ANAVA dua jalur diperoleh $F_{hit} 4,72 > F_{tab} (0,05; 1; 48) 4,06$. Fakta ini berarti terdapat perbedaan pengaruh antara kelompok siswa yang diajar strategi pembelajaran induktif dan kelompok siswa yang diajar strategi pembelajaran deduktif terhadap pengetahuan tentang konsep dasar ekologi. **Hipotesis 2**, Bagi kelompok siswa yang memiliki *self-efficacy* tinggi, untuk pengetahuan tentang konsep dasar ekologi yang diajar dengan strategi pembelajaran induktif lebih tinggi, jika dibandingkan yang diajar dengan strategi pembelajaran deduktif (*Simple Effect*). Hasil pengujian uji Tuckey diperoleh $Q_{hit} 4,961 > Q_{tab} (\alpha = 0,05; db1 = 4; db2 = 10) 4,26$. Fakta ini berarti pengetahuan tentang konsep dasar ekologi pada kelompok siswa yang memiliki *self-efficacy* tinggi, diajar strategi pembelajaran induktif lebih tinggi, dibandingkan

yang diajar strategi pembelajaran deduktif. Jadi dapat dikatakan terdapat perbedaan pengaruh antara kelompok siswa yang memiliki *self-efficacy* tinggi, diajar strategi pembelajaran induktif dan yang diajar strategi pembelajaran deduktif terhadap pengetahuan tentang konsep dasar ekologi. **Hipotesis 3**, Bagi kelompok siswa yang memiliki *self-efficacy* rendah, untuk pengetahuan tentang konsep dasar ekologi yang diajar dengan strategi pembelajaran deduktif lebih tinggi, jika dibandingkan yang diajar dengan strategi pembelajaran induktif (*Simple Effect*). Hasil pengujian uji Tuckey diperoleh $Q_{hit} -1,579 < Q_{tab}(\alpha = 0,05; db1 = 4; db2 = 10) 4,26$. Fakta ini berarti pengetahuan tentang konsep dasar ekologi pada kelompok siswa yang memiliki *self-efficacy* rendah, diajar strategi pembelajaran deduktif lebih tinggi, dibandingkan yang diajar strategi pembelajaran induktif. Jadi dapat dikatakan terdapat perbedaan pengaruh antara kelompok siswa memiliki *self-efficacy* rendah, diajar strategi pembelajaran deduktif dan yang diajar strategi pembelajaran induktif terhadap pengetahuan tentang konsep dasar ekologi.

Hipotesis 4, Terdapat pengaruh interaksi antara strategi pembelajaran dan *self-efficacy* terhadap pengetahuan siswa tentang konsep dasar ekologi (*interaction effect*). Hasil pengujian ANAVA dua jalur diperoleh $F_{hit} 10,70 > F_{tab} (0,05; 1; 47) 4,06$. Fakta ini berarti terdapat pengaruh interaksi antara strategi pembelajaran dan *self-efficacy* terhadap pengetahuan siswa tentang konsep dasar ekologi. Hal ini dapat divisualisasikan dalam bentuk diagram pada gambar 2 di bawah ini.



Gambar2. Diagram Pengaruh Interaksi antara Strategi Pembelajaran dan *Self-Efficacy* Siswa Terhadap Pengetahuan tentang Konsep Dasar Ekologi

Diagram pada gambar 2 di atas menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi strategi pembelajaran dan *self-efficacy* siswa terhadap pengetahuan siswa tentang konsep dasar ekologi. Oleh karena itu dilakukan uji lanjut uji Tuckey untuk mengetahui kebermaknaan interaksi. Uji Tuckey digunakan untuk mengetahui tingkat kebermaknaan yang berhubungan dengan faktor B terhadap faktor A. Notasi yang diuji adalah pasangan sel $A_1B_1 - A_2B_1$ dan $A_1B_2 - A_2B_2$. Ringkasan analisis data dengan uji Tuckey dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Uji Tuckey

No.	Sumber Varians	Rata-Rata	Q_{hitung}	Q_{tabel} ($\alpha = 0,05$)	Kesimpulan
1.	$A_1B_1 >< A_2B_1$	50,667 – 44,917	4,961	4,26	Signifikan
2.	$A_1B_2 >< A_2B_2$	44,50 – 46,333	-1,579	4,26	Non signifikan

Keterangan:

1. A_1B_1 = Strategi Pembelajaran Induktif dengan *Self-Efficacy* Tinggi
2. A_2B_1 = Strategi Pembelajaran Deduktif dengan *Self-Efficacy* Tinggi
3. A_1B_2 = Strategi Pembelajaran Induktif dengan *Self-Efficacy* Rendah
4. A_2B_2 = Strategi Pembelajaran Deduktif dengan *Sel-Efficacy* Rendah.

Hasil ringkasan pengujian uji Tuckey yang nampak pada Tabel 3. di atas, dapat menjelaskan tentang pengujian hipotesis kedua dan ketiga yang dapat memberikan gambaran tentang *side effect* dari penelitian ini. Karena dengan melakukan uji Tuckey untuk faktor strategi pembelajaran induktif dengan *self-efficacy* Tinggi dibandingkan dengan faktor strategi pembelajaran deduktif dengan *self-efficacy* tinggi ($A_1B_1 >< A_2B_1$), maka didapatkan harga Q_{hit} 4,961 > Q_{tab} 4,26. Fakta ini berarti pengetahuan tentang konsep dasar ekologi pada kelompok siswa yang memiliki *self-efficacy* tinggi, diajar strategi pembelajaran induktif lebih tinggi, dibandingkan yang diajar strategi pembelajaran deduktif (pengujian hipotesis kedua). Selanjutnya pengujian uji Tuckey untuk faktor strategi pembelajaran induktif dengan *self-efficacy* rendah, dibandingkan dengan faktor strategi pembelajaran deduktif dengan *self-efficacy* rendah ($A_1B_2 >< A_2B_2$), maka didapatkan Q_{hit} -1,579 < $Q_{tab}(\alpha = 0,05; db_1 = 4; db_2 = 10)$ 4,26 (pengujian hipotesis ketiga). Fakta ini berarti pengetahuan tentang konsep dasar ekologi pada kelompok siswa yang memiliki *self-*

efficacy rendah, diajar strategi pembelajaran deduktif lebih tinggi, dibandingkan yang diajar strategi pembelajaran induktif.

Hasil pengujian pada keempat hipotesis yang telah dijelaskan pada bagian di atas, maka semua hipotesis telah teruji, yaitu: **Hipotesis 1**, Secara keseluruhan, pengetahuan tentang konsep dasar ekologi pada kelompok siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran induktif lebih tinggi, jika dibandingkan yang diajar dengan strategi pembelajaran deduktif. Hasil penelitian ($F_{hit.} 4,72 > F_{tab.}(0,05; 1; 48) 4,06$) bahwa pada kelompok siswa yang diajar strategi pembelajaran induktif lebih baik dari pada yang diajar strategi pembelajaran deduktif terhadap pengetahuan tentang konsep dasar ekologi. Artinya pengetahuan siswa tentang konsep dasar ekologi dapat dipengaruhi penerapan strategi pembelajaran yang berbeda dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kelompok siswa yang mengikuti penerapan strategi pembelajaran induktif, memperoleh skor rata-rata 47,583 berarti setiap siswa yang mengikuti proses pembelajaran dengan penerapan strategi pembelajaran induktif dapat mengetahui materi konsep dasar ekologi sebesar 47,583 (78%) dari skor maksimum materi pembelajaran konsep dasar ekologi sebesar 61. Sedangkan kelompok siswa dengan penerapan strategi pembelajaran deduktif memperoleh skor rata-rata 45,625 berarti setiap siswa yang mengikuti proses pembelajaran dengan penerapan strategi pembelajaran deduktif dapat mengetahui materi konsep dasar ekologi sebesar 45,625 (74,80%) dari skor maksimum materi pembelajaran konsep dasar ekologi sebesar 61. Kelompok siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran induktif dapat mengetahui tentang konsep dasar ekologi lebih

tinggi, karena dalam proses pembelajaran ini siswa lebih aktif dilibatkan dalam situasi pembahasan materi pelajaran dan secara perlahan-lahan dihadapkan pada materi yang sukar dan kompleks. Dengan demikian siswa dibiasakan mengembangkan ketrampilan berpikir tingkat tinggi, kreatif dan kritis. Sedangkan dalam proses pembelajaran dengan penerapan strategi pembelajaran deduktif, siswa kurang aktif karena lebih diarahkan pada penerimaan konsep dan prinsip-prinsip materi pelajaran yang sudah ada. Dalam hal ini siswa tidak dapat berkembang dengan situasi berpikir tingkat tinggi, kreatif dan kritis. Temuan penelitian tersebut diperkuat dengan pendapat Hilda Taba (dalam Anon, Oktober 2010) yang merancang dan mengembang model berfikir induktif dengan tujuan untuk mendorong para pelajar menemukan dan mengorganisasikan informasi, menciptakan nama konsep dan dalam melakukan pengetesan hipotesis yang melukiskan antara hal. Pada strategi pembelajaran induktif dimulai dengan memberikan bermacam-macam contoh, dan dari contoh-contoh itu siswa membahas materi dengan memberikan bermacam-macam contoh lagi. Kemudian dari contoh-contoh itu, siswa mengerti keteraturan dan mengambil keputusan yang bersifat umum. Pendekatan induktif adalah suatu strategi yang direncanakan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kreatif melalui observasi membandingkan, penemuan pola, dan menggeneralisasikan. Guru mendorong siswa mengadakan pengamatan dan memfokuskan pengamatan melalui pertanyaan-pertanyaan, dan siswa yang harus lebih aktif. Sedangkan pada

pembelajaran deduktif tidak menekankan pada upaya menciptakan dan mengkontruksi pengetahuan secara aktif. Namun pembelajaran deduktif lebih menekankan pada pendidik dalam menyampaikan pembelajaran sehingga peserta didik cenderung pasif untuk mengikuti presentasi dan penjelasan tentang konsep, teori, prinsip, dan prosedur pelaksanaan kemudian melakukan imitasi berdasarkan contoh yang telah diberikan oleh guru (Anon, 2012:4). Jadi untuk proses pembelajaran konsep dasar ekologi, lebih baik menggunakan strategi pembelajaran induktif dari pada strategi pembelajaran deduktif. **Hipotesis 2**, Bagi kelompok siswa yang memiliki *self-efficacy* tinggi, untuk pengetahuan konsep dasar ekologi yang diajar dengan strategi pembelajaran induktif lebih tinggi, jika dibandingkan yang diajar dengan strategi pembelajaran deduktif. Hasil penelitian ($Q_{hit} = 4,961 > Q_{tab.}(\alpha = 0,05; db1 = 4; db2 = 10) = 4,26$) bahwa bagi kelompok siswa yang sama-sama memiliki *self-efficacy* tinggi, untuk kelompok siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran induktif lebih baik, dari pada kelompok siswa yang diajar strategi pembelajaran deduktif, terhadap pengetahuan tentang konsep dasar ekologi. Hasil penelitian ini juga menunjukkan skor rata-rata yang diperoleh masing-masing kelompok siswa yang sama-sama memiliki *self-efficacy* tinggi, yang mengikuti strategi pembelajaran induktif memperoleh skor rata-rata 50,667 berarti setiap siswa yang memiliki *self-efficacy* tinggi yang mengikuti strategi pembelajaran induktif dapat mengetahui materi konsep dasar ekologi sebesar 50,667 (83,06%) dari skor maksimum sebesar 61. Sedangkan yang mengikuti strategi pembelajaran deduktif memperoleh skor rata-rata 44,917 berarti setiap siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi yang mengikuti strategi

pembelajaran deduktif dapat mengetahui materi konsep dasar ekologi sebesar 44,917 (73,63%) dari skor maksimum sebesar 61. Nyata pada temuan penelitian ini bahwa bagi kelompok siswa yang memiliki *self-efficacy* tinggi diajar strategi pembelajaran induktif dapat mengetahui materi konsep dasar ekologi lebih baik dari pada kelompok siswa yang juga memiliki *self-efficacy* tinggi diajar dengan strategi pembelajaran deduktif. Jadi untuk pembelajaran materi konsep dasar ekologi lebih baik menggunakan strategi pembelajaran induktif dari pada strategi pembelajaran deduktif pada kelompok siswa yang memiliki *self-efficacy* tinggi. **Hipotesis 3**, Bagi kelompok siswa yang memiliki *self-efficacy* rendah, untuk pengetahuan konsep dasar ekologi yang diajar dengan strategi pembelajaran deduktif lebih tinggi, jika dibandingkan yang diajar dengan strategi pembelajaran induktif. Hasil penelitian ($Q_{hit.} -1,579 < Q_{tab.}(\alpha = 0,05; db1 = 4; db2 = 10) 4,26$) bahwa bagi kelompok siswa yang sama-sama memiliki *self-efficacy* rendah, untuk pengetahuan tentang konsep dasar ekologi yang diajar strategi pembelajaran deduktif lebih baik, dari pada yang diajar strategi pembelajaran induktif. Temuan ini berarti tinggi rendahnya *self-efficacy* yang dimiliki siswa dan juga penerapan strategi pembelajaran dalam proses pembelajaran, tidak terlalu berkontribusi positif terhadap pengetahuan siswa tentang konsep dasar ekologi. Hasil penelitian ini juga menunjukkan skor rata-rata yang diperoleh masing-masing kelompok siswa yang sama-sama memiliki *self-efficacy* rendah, yang mengikuti proses pembelajaran dengan penerapan strategi pembelajaran induktif memperoleh skor rata-rata hanya 44,50 berarti setiap siswa yang memiliki *self-efficacy* rendah yang mengikuti proses pembelajaran

dengan strategi pembelajaran induktif hanya dapat mengetahui materi konsep dasar ekologi sebesar 44,50 (72,92%) dari skor maksimum sebesar 61. Sedangkan kelompok siswa yang mengikuti proses pembelajaran dengan penerapan strategi pembelajaran deduktif memperoleh skor rata-rata 46,333 berarti setiap siswa yang mengikuti proses pembelajaran dengan penerapan strategi pembelajaran deduktif dapat mengetahui materi konsep dasar ekologi sebesar 46,333 (75,96%) dari skor maksimum sebesar 61. Apabila penyebab hasil tersebut dikaji, maka dapat dikatakan bahwa yang mendasari pengetahuan siswa tentang konsep dasar ekologi adalah lemah, sehingga untuk mengetahui tentang konsep dasar ekologi adalah juga menjadi rendah. Sehubungan dengan hal *self-efficacy* yang dimiliki siswa yang seharusnya dapat membantu menguatkan pengetahuan tentang konsep dasar ekologi yang rendah, maka strategi pembelajaran tidak berpengaruh banyak terhadap pengetahuan siswa tentang konsep dasar ekologi. Oleh karena itu, bagi kelompok siswa yang memiliki *self-efficacy* rendah lebih baik diajar strategi pembelajaran deduktif, dari pada diajar strategi pembelajaran intuktif.

Hipotesis 4, Terdapat pengaruh interaksi antara strategi pembelajaran dan *self-efficacy* terhadap pengetahuan siswa tentang konsep dasar ekologi. Hasil penelitian ($F_{hit. 10,70} > F_{tab.(0,05; 1; 47)} 4,06$) bahwa secara bersama-sama strategi pembelajaran dan *self-efficacy* berkontribusi positif terhadap pengetahuan siswa tentang konsep dasar ekologi. Temuan ini dapat dijelaskan bahwa pada satu segi strategi pembelajaran memberi kesempatan kepada siswa untuk mengetahui tentang konsep dasar ekologi secara kolaboratif, namun di lain segi *self-efficacy* memberikan keyakinan kuat bagi

siswa untuk mengetahui tentang konsep dasar ekologi. Jadi baik pengalaman belajar karena perlakuan penerapan strategi pembelajaran, maupun *self-efficacy* yang dimiliki secara bersama-sama memberi pengaruh positif terhadap pengetahuan siswa tentang konsep dasar ekologi. Pengaruh Interaksi antara strategi pembelajaran dan *self-efficacy* terhadap pengetahuan siswa tentang konsep dasar ekologi Nampak pula pada perolehan skor rata-rata 46,542 dari keseluruhan siswa, berarti setiap siswa dapat mengetahui materi konsep dasar ekologi rata-rata sebesar 46,542 (76,30%) dari skor maksimum sebesar 61. Dalam hal ini siswa mencapai hasil pengetahuan tentang konsep dasar ekologi karena mendapat kontribusi pengaruh dari strategi pembelajaran yang diikuti dan *self-efficacy* yang dimiliki.

KESIMPULAN

1. Secara keseluruhan, pengetahuan tentang konsep dasar ekologi pada kelompok siswa yang diajar strategi pembelajaran induktif lebih baik, dibandingkan yang diajar strategi pembelajaran deduktif. Artinya terdapat perbedaan pengetahuan siswa tentang konsep dasar ekologi, karena adanya pengaruh strategi pembelajaran induktif yang lebih baik dari pada strategi pembelajaran deduktif dalam proses pembelajaran.
2. Bagi kelompok siswa yang memiliki *self-efficacy* tinggi, untuk pengetahuan tentang konsep dasar ekologi yang diajar strategi pembelajaran induktif lebih baik, dibandingkan yang diajar strategi pembelajaran deduktif. Artinya terdapat perbedaan pengetahuan tentang konsep dasar ekologi bagi kelompok siswa yang memiliki *self-efficacy* tinggi, karena adanya

pengaruh strategi pembelajaran induktif lebih baik dari pada strategi pembelajaran deduktif dalam proses pembelajaran.

3. Bagi kelompok siswa yang memiliki *self-efficacy* rendah, untuk pengetahuan konsep dasar ekologi yang diajar strategi pembelajaran deduktif lebih baik, dibandingkan yang diajar strategi pembelajaran induktif. Artinya terdapat perbedaan pengetahuan tentang konsep dasar ekologi bagi kelompok siswa yang memiliki *self-efficacy* rendah, karena adanya pengaruh strategi pembelajaran deduktif lebih baik dari pada strategi pembelajaran induktif dalam proses pembelajaran.
4. Terdapat pengaruh interaksi antara strategi pembelajaran dan *self-efficacy* terhadap pengetahuan siswa tentang konsep dasar ekologi. Artinya terdapat perbedaan pengetahuan siswa tentang konsep dasar ekologi, karena adanya pengaruh secara bersama-sama strategi pembelajaran dalam proses pembelajaran dan *self-efficacy* yang dimiliki siswa.

REFERENSI

- Anon. "Pembelajaran Deduktif–Induktif dan Upayah Pemecahannya," <http://www.kampussaya.com/2010/pembelajaran-deduktif-induktif-da-upaya-pemecahannya>, (diakses Oktober 2010).
- Anon. "Strategi Pembelajaran Dedutif dan Induktif", tugasqngghjj.blogspot.com/.../strategi-pembelajaran-deduktif-induktif (diakses 19 Juni 2012).
- Borg, Walter D. and Meredith D. Gall, 1983 *Educational Research, an Inroduction*, 4th Ed. New York: Longman Inc.
- Bandura, Albert, 1997 *Sel-Efficacy: The Exercise of Control*. (New York: W.H. Freeman.
- Bruce, Jouse, 2000, *Models of Teaching*, 6th Edition. London: Allyn & Bacon.
- Gagne, Robert M. and Lestie J. Briggs, 1979, *Principles of Instructional*, 2th Edition. Florida: Holt, Rinehart and Winston.

- Irwan, 2010, Zoer'aini Djamal. *Prinsip-Prinsip Ekologi: Ekosistem, Lingkungan, dan Pelestariannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Lennon, Jean M, 2010, *Self-Efficacy dalam Noncognitive Skills in t he Classroom: New Perspectives on Educational Research*, (Eds.) Jeffry A. Rosen *et al.* Triangle Park: Research Triangle Institute.
- Nitko, Anthony J, 1996, *Educational Assesment of Students*. Ed. 2nd Engelwood Cliffs: Prentise Hall.
- Odum, Eugene P, 1971 *Fundamentals of Ecology*. Philadelphia: W. B. Saunders Company.
- _____, 1979 *Fundamental of Ecology*, Third Edition. Georgia: Sourdurs College Publishing.
- Odum, Eugene P. dan Gery W. Barrett, 2005 *Fundamentals of Ecology*, Australia: Thomson Brooks/Cole.
- UNESCO, 1977, *Trenin Environmental Education*. Paris: United Nation Education, Scientific and Culture Organization.

