

**Pengaruh Pengetahuan tentang Konsep Ekosistem dalam Pembelajaran Lingkungan Outdoor dan Indoor Terhadap Perilaku Berwawasan Lingkungan Siswa**

**The Effect of The Ecosystem Concept Knowledge in Outdoor and Indoor Environmental Learning to Responsible Environmental Students Behavior  
(an Experimental Research on Biology Subject at Senior High School)**

**Evita Anggereini<sup>1)</sup>, Made Putra Irawan<sup>2)</sup>**

Universitas Jambi, Kampus Pinang Masak, Jl. Jambi Muara Bulian, Jambi,  
KM.15 Mendalo Darat, Kode Pos 36361

<sup>1)</sup> Staf Pengajar Universitas Jambi, Kampus Pinang Masak, Jl. Jambi Muara Bulian, Jambi,  
KM.15 Mendalo Darat, Kode Pos 36361

<sup>2)</sup> Staf Pengajar Universitas Negeri Jakarta, Rawamangun Muka RT.11/RW.14,  
Rawamangun, Kota Jakarta Timur, Jakarta, Kode Pos 13220

Diterima: 28 Mei 2016. Disetujui: 18 November 2016. Diterbitkan: Desember 2016

**Abstract**

This research aim to find out the effect of knowledge of ecosystem concept in outdoor and indoor environmental learning to responsible environmental students behavior. The research was conducted in SMAN 5 Bekasi using experiment methods. This research involving 70 students chosen by using cluster random sampling. The data analysis and interpretation indicated that: 1. Overall, there is not effect between of the ecosystem concept knowledge to responsible environmental students behavior. 2. Students with high knowledge about ecosystems concept who treated with outdoor environmental learning is higher than indoor in the responsible environmental behavior of students 3. Students with low knowledge about ecosystems concept who treated with outdoor environmental learning is lower than indoor in the responsible environmental behavior of students Therefore, indoor and outdoor environmental learning implemented in school must be attention knowledge of ecosystem concept in order to effect to responsible environmental students behavior.

**Key words:** *outdoor and indoor environmental learning, knowledge of ecosystem concept, responsible environmental students behavior.*

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pengetahuan tentang konsep ekosistem dalam pembelajaran lingkungan indoor dan outdoor terhadap perilaku berwawasan lingkungan siswa. Penelitian dilaksanakan di SMA 5 Bekasi dengan menggunakan metoda eksperimen. Penelitian ini melibatkan 70 siswa dengan teknik cluster random sampling. Analisis data dan interpretasi data menunjukkan bahwa: 1 Secara keseluruhan tidak ada pengaruh antara pengetahuan tentang konsep ekosistem terhadap perilaku berwawasan lingkungan siswa. 2. Siswa dengan pengetahuan tentang konsep ekosistem tinggi yang mendapat pembelajaran lingkungan outdoor, memiliki perilaku berwawasan lingkungannya lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran lingkungan indoor. 3. Siswa dengan pengetahuan tentang konsep ekosistem rendah yang mendapatkan pembelajaran lingkungan outdoor memiliki perilaku berwawasan lingkungan lebih rendah daripada siswa yang mendapat pembelajaran lingkungan indoor. Oleh karena itu dalam pelaksanaan pembelajaran lingkungan outdoor dan indoor di sekolah haruslah mempertimbangkan pengetahuan tentang

konsep ekosistem siswa agar dapat memberikan pengaruh terhadap perilaku berwawasan lingkungan siswa.

**Kata kunci:** pembelajaran lingkungan outdoor dan indoor, pengetahuan tentang konsep ekosistem, perilaku berwawasan lingkungan

## PENDAHULUAN

Penurunan kualitas lingkungan hidup di Indonesia sebagian besar disebabkan oleh perilaku manusia terhadap lingkungannya. Lingkungan yang daya dukungnya sudah berkurang akan mengancam kelangsungan hidup generasi yang akan datang. Kondisi ini juga dapat memperparah menurunnya nilai dan fungsi lingkungan hidup yang tidak hanya mengancam peri kehidupan manusia secara langsung, namun lebih luas lagi mengancam seluruh spesies yang tinggal di bumi. Keadaan ini terjadi karena ketidakbenaran perilaku manusia dalam berinteraksi dengan lingkungannya.

Perilaku manusia yang terlalu eksploitatif serta kurang mempedulikan kelangsungan hidup generasi sekarang dan yang akan datang dapat menurunkan kualitas lingkungan khususnya kualitas ekosistem. Manusia merupakan bagian integral dari ekosistem, bila struktur dan fungsi ekosistem itu rusak tentu akan menimbulkan penderitaan bagi manusia itu sendiri serta makhluk hidup lainnya. Hal ini terjadi karena keseimbangan ekologis terganggu akibat perilaku manusia (Supardi, 2003). Konsep ekosistem menyatakan bahwa manusia merupakan bagian dari tempat atau lingkungan hidupnya. Konsep ekosistem membahas tentang komponen ekosistem, aliran energi, transformasi nutrien, aktivitas biotik yang merupakan bagian dari produsen, konsumen dan dekomposer (Barrow, 2006).

Manusia merupakan salah satu komponen yang menempati mata rantai daur materi dan aliran energi dalam ekosistem. Manusia hanya dapat hidup karena ada komponen lainnya dalam ekosistem seperti oksigen, air, tumbuhan, hewan dan komponen lainnya. Kesemua komponen itu

saling berinteraksi timbal balik untuk menjamin kelangsungan hidup dari manusia dan organisme yang ada di dalamnya. Ketidakbenaran perilaku manusia terhadap lingkungannya khususnya ekosistem akan menimbulkan permasalahan berupa krisis lingkungan. Mentalitas frontier di era modern ini merupakan pemicu perilaku yang tidak berwawasan lingkungan dimana ciri-cirinya (1) berpandangan bahwa sumber kekayaan alam itu tidak terbatas, (2) manusia bukan merupakan bagian dari alam, (3) berpandangan bahwa alam ada untuk dikuasai dan digunakan dalam memenuhi kebutuhan hidup manusia (Chiras, 1991). Hal demikian perlu dilakukan adanya transformasi perilaku lingkungan dari yang merusak lingkungan menjadi perilaku yang berwawasan lingkungan (*responsible environmental behaviour*).

Perbaikan lingkungan hanya dapat diperbaiki dengan perilaku juga. Pembelajaran lingkungan hidup berusaha mewujudkan pembentukan perilaku yang berwawasan lingkungan tersebut melalui introdusir kurikulum pendidikan lingkungan hidup kedalam kurikulum Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA) maupun Perguruan Tinggi. Namun pembelajaran lingkungan belum mampu secara maksimal merubah perilaku berwawasan lingkungan siswa. Pembelajaran lingkungan yang selama ini terlalu berpusat guru, kegiatan peserta didik kurang didekatkan dengan pengalaman tentang lingkungan sekitar, padahal alam sekitar bisa menjadi wahana pembentukan perilaku peserta didik. Oleh karena itu perlu adanya pembentukan perilaku yang berwawasan lingkungan, kurangnya pengalaman langsung ke lapangan, pembelajaran lingkungan yang masih terpusat pada aspek kognitif bukannya

pada tindakan terhadap lingkungan, model pengajaran yang berbasis materi dalam buku dengan pendidik sebagai penceramah. Padahal interaksi dengan lingkungan alamiah merupakan langkah awal dalam pendidikan lingkungan hidup. Berawal dari motivasi dan pemberdayaan dari murid untuk bertanggung jawab terhadap lingkungan sekitar mereka (Samuel, 2007).

Perilaku berwawasan lingkungan adalah perilaku atau perbuatan manusia yang secara sadar terhadap lingkungan dengan dilandasi sikap tanggung jawab. Perilaku berwawasan lingkungan hidup dikaitkan dengan *environmental sustainability* artinya perilaku berwawasan lingkungan hidup bertujuan untuk menjaga lingkungan supaya lingkungan dapat menyokong kehidupan sekarang dan kehidupan yang akan datang (Steg, 2007). Perilaku tersebut berkaitan dengan: (1) efisiensi penggunaan energi, air dan sumber daya lain, dan (2) Pengurangan limbah, polusi dan degradasi lingkungan (Baker, 2012) (3) *recycling and reuse*, mengurangi konsumsi sumber daya alam, mengurangi konsumsi air, mengurangi konsumsi energi dan mengurangi konsumsi dalam ekosistem (Arzah, 2002).

Perubahan perilaku dipengaruhi oleh faktor pengetahuan, sikap, kesadaran, pengalaman. Melalui penelitian ini perlu diteliti pengaruh pengetahuan terutama pengetahuan tentang konsep ekosistem pada pembelajaran lingkungan secara *indoor* maupun *outdoor* terhadap perilaku berwawasan lingkungan siswa. Pembelajaran lingkungan seharusnya membawa perubahan terhadap *judgement*, *feelings* dan *skills* seseorang (Moon, 2004).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Variabel bebas berupa pengetahuan tentang konsep ekosistem yang menjadi materi ajar lingkungan di SMA. Variabel bebas tersebut akan diteliti bagaimana pengaruhnya terhadap variabel

perilaku berwawasan lingkungan (*responsible environmental behaviour*) siswa sebagai variabel terikat. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa-siswa SMA yang ada di Bekasi. Data dikumpulkan melalui observasi, tes dan dokumentasi. Instrumen tes yang akan digunakan dalam mengumpulkan data sebelumnya diuji coba dulu untuk mengetahui validitas, reabilitas instrumen. Analisis data dilakukan secara kuantitatif dengan analisis statistik ANAVA.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan desain *treatment by level 2 x 2*. Metode eksperimen dalam penelitian ini memiliki 3 variabel yaitu: (1) variabel bebas (perlakuan) adalah pembelajaran lingkungan hidup dengan pendekatan *outdoor* dan pendekatan *indoor*, (2) variabel kontrol adalah pengetahuan tentang konsep ekosistem. Pada variabel atribut ini diklasifikasikan menjadi dua tingkatan yaitu pengetahuan tentang konsep ekosistem tinggi dan pengetahuan tentang konsep ekosistem rendah, (3) variabel terikat adalah perilaku berwawasan lingkungan siswa (*responsible environmental behaviour*). Desain penelitian diperlihatkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Desain Penelitian

Pengetahuan Tentang Konsep Ekosistem (B)	Pembelajaran Lingkungan (A)	
	Pendekatan Outdoor (A1)	Pendekatan Indoor (A2)
Tinggi (B1)	A1B1	A2B1
Rendah (B2)	A1B2	A2B2

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X Sekolah Menengah Atas Negeri 5 Bekasi. SMA Negeri 5 memiliki sepuluh kelas X. Penelitian dilakukan selama 6 bulan, mulai dari uji coba instrumen di SMA Negeri 14, analisis hasil uji coba, adaptasi di SMA Negeri 5 Bekasi, kemudian pelaksanaan eksperimennya. Teknik sampling yang

digunakan adalah *cluster random sampling*. Sebanyak 27% dari kelompok siswa yang memperoleh skor tertinggi dinyatakan sebagai siswa yang memiliki pengetahuan tentang konsep ekosistem tinggi dan sebanyak 27% siswa yang memiliki skor pengetahuan tentang konsep ekosistem terendah dinyatakan sebagai kelompok rendah 70 siswa kelompok atas dan kelompok bawah untuk kelas eksperimen maupun kontrol diambil sebagai sampel (Naga, 1992).

Pembelajaran lingkungan hidup dengan pendekatan *outdoor* yaitu pembelajaran yang menekankan pengalaman siswa dimana siswa berada di luar ruang kelas. Siswa diajak untuk mengamati dan merasakan langsung lingkungan alamiahnya sesuai dengan lingkungan aslinya. Pada pelaksanaan proses pembelajaran di luar kelas siswa dituntun dengan LKS (Lembaran Kerja Siswa) yang harus diisi pada saat proses pembelajaran. Kegiatan pembelajaran ini merupakan model penyajian materi pembelajaran dengan mengajak pembelajar untuk mempelajari bahan-bahan atau sumber belajar yang berada di luar kelas atau alam terbuka. Cara penyampaian materi pelajaran ini sebagai model pembelajaran yang memaksimalkan penggunaan seluruh panca indra seperti, audio, visual, perasaan, pembau, pendengaran dan sentuhan. Model ini memanfaatkan lingkungan luar sekolah dimana siswa akan berhadapan dengan lingkungan aslinya (*nature*). Pada lingkungan aslinya tersebut siswa melakukan observasi atau pengamatan sehubungan dengan konsep ekosistem yang sedang dipelajari. Siswa bereksplorasi, berpikir kritis, mencari *problem solving* dari hasil pengamatan langsungnya.

Pembelajaran lingkungan hidup dengan pendekatan *indoor* yaitu pembelajaran yang menekankan pengalaman siswa dimana siswa tetap berada di dalam ruang yakni ruang kelas. Media pembelajaran yang digunakan: buku, gambar, internet

dan sebagai. Guru melaksanakan pembelajaran dengan metode diskusi, ceramah, tanya jawab dan penugasan dalam LKS yang telah disediakan.

Prosedur pengumpulan data dengan menggunakan instrument (1) instrument tes untuk mengumpulkan data tentang pengetahuan tentang konsep ekosistem siswa, menggunakan bentuk soal pilihan ganda (2) instrumen kuesioner untuk mengumpulkan data tentang perilaku berwawasan lingkungan siswa dengan menggunakan instrumen dengan skala bertingkat (*rating scale*).

Prosedur analisis data dilakukan melalui analisis data deskriptif dan analisis inferensial. Analisis data deskriptif untuk mengetahui distribusi, rata-rata dan simpangan baku. Uji persyaratan analisis seperti uji normalitas dan homogenitas telah dihitung dan telah memenuhi persyaratan. Selanjutnya analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis. Pengujian hipotesis menggunakan uji analisis varians dua jalur (Borg, 2003).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian hipotesis pertama dengan ANAVA memperlihatkan tidak dapat pengaruh pengetahuan tentang konsep ekosistem dengan perilaku berwawasan lingkungan siswa. Hal ini ditunjukkan dengan  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dimana  $F_{hitung} = 1,34$  dan  $F_{tabel} (\alpha = 0,05) = 3,99$  demikian juga tapi untuk  $\alpha = 0,01$   $F_{hitung} < F_{tabel} (\alpha = 0,01) = 7,04$ .

Hasil pengujian hipotesis ke dua menunjukkan bahwa perilaku berwawasan lingkungan siswa yang memiliki pengetahuan tentang konsep ekosistem tinggi yang mengikuti pembelajaran lingkungan hidup dengan pendekatan *outdoor* lebih tinggi dari perilaku berwawasan lingkungan siswa yang memiliki pengetahuan tentang konsep ekosistem tinggi yang mengikuti pembelajaran lingkungan hidup dengan

pendekatan indoor. Dari hasil perhitungan uji Scheffedidapat F hitung > F tabel dimana F hitung untuk  $A_1B_1$  dan  $A_2B_1 = 22,83$  dan F tabel ( $\alpha= 0,05$ ) = 2,924 dan untuk  $\alpha= 0,01$  F hitung > F tabel ( $\alpha= 0,01$ ) = 4,51.

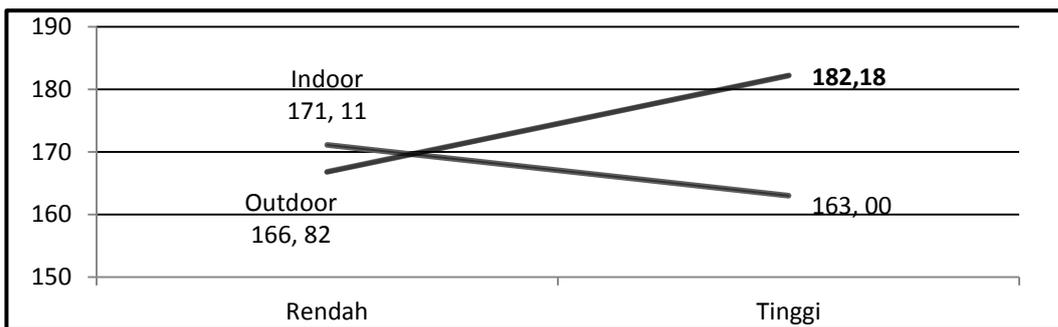
Tabel 2. Hasil Uji Scheffe

No	Kelompok yang dibandingkan	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>	
			0,05	0,01
1	$A_1$ dan $A_2$	6,87	2,75	4,10
2	$A_1B_1$ dengan $A_2B_1$	22,83	2,92	4,51
3.	$A_1B_2$ dengan $A_2B_2$	1,14	2,92	4,51

Hasil pengujian hipotesis ke tiga memperlihatkan bahwa perilaku berwawasan lingkungan siswa yang memiliki pengetahuan tentang konsep ekosistem rendah yang mengikuti pembelajaran lingkungan hidup dengan pendekatan *outdoor* lebih rendah dari perilaku berwawasan ling-

kungan siswa yang memiliki pengetahuan tentang konsep ekosistem rendah yang mengikuti pembelajaran lingkungan hidup dengan pendekatan *indoor*. Hasil perhitungan uji *Scheffe* menunjukkan bahwa F hitung < F tabel dimana F hitung = 1,14 dan F tabel ( $\alpha= 0,05$ ) = 2,92 dan untuk  $\alpha= 0,01$  F hitung < F tabel ( $\alpha= 0,01$ ) = 4,51.

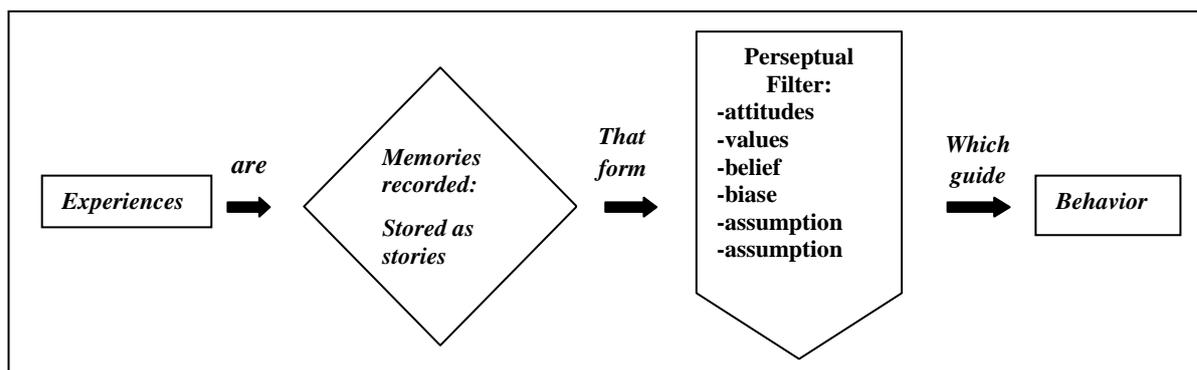
Hasil pengujian hipotesis ke empat menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara pembelajaran lingkungan hidup secara *indoor*, *outdoor* dan pengetahuan tentang konsep ekosistem terhadap perilaku berwawasan lingkungan siswa dengan sangat signifikan. Hal ini ditunjukkan dengan F hitung > F tabel dimana F hitung = 17,08 dan F tabel ( $\alpha= 0,05$ ) = 3,99 demikian juga untuk  $\alpha= 0,01$  F hitung > F table ( $\alpha= 0,01$ ) = 7,04.



Gambar 1. Interaksi Pembelajaran Lingkungan Hidup dengan Pengetahuan tentang Konsep Ekosistem terhadap Perilaku Berwawasan Lingkungan Siswa

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran lingkungan hidup dengan pendekatan *outdoor* memiliki perilaku berwawasan lingkungan yang lebih tinggi karena dihadapkan dengan pengalaman langsung untuk melihat peristiwa atau kejadian sesuai dengan lingkungan alamiahnya. Pemahaman akan materi yang diajarkan

dapat meningkat karena melihat langsung pada lingkungan aslinya (*natural environmental*) sehingga membantu pembentukan sikap berwawasan lingkungannya. Stimulus eksternal berasal dari pengalaman dapat mempengaruhi respon perilaku. Interpretasi dan merespons stimulus internal dan eksternal (Silberman, 2007).



Gambar 2. Pembentukan Perilaku dari Pengalaman

Siswa menggunakan indra lebih maksimal dibandingkan dengan siswa yang mengalami pembelajaran di dalam kelas. Proses pembelajaran di luar kelas siswa akan merasakan lingkungan aslinya seperti panas, dingin, lembab, hujan, berbau busuk dan harum, udara segar, cerah, mendung, merasakan udara yang terpolusi, mata perih, melihat langsung pencemaran dan membuktikan secara langsung adanya pencemaran udara, air ataupun tanah, melihat langsung topografi suatu tempat dan lain-lain. Pembelajaran lingkungan hidup dengan pendekatan *outdoor* dapat mengembangkan rasa tanggung jawab (*responsibility*) yang lebih besar terhadap lingkungan (Fien, 1997). Pengalaman berkaitan erat dengan proses peningkatan *responsibility* (Beard, 2006). Pendekatan *outdoor* efektif untuk pembelajaran kesadaran lingkungan (Howe, 1988).

Hal ini tidak akan dijumpai pada pembelajaran di dalam kelas yang banyak dihadapkan pada pengalaman tidak langsung. Pembelajaran di dalam kelas menimbulkan masalah kurangnya keterlibatan indra perasa dalam memahami fenomena yang ada di lingkungan alamiah, sedangkan pembelajaran di luar kelas siswa menggunakan lebih banyak indra mereka untuk belajar di lingkungannya (Priest, 1986).

Pembelajaran lingkungan hidup di dalam kelas menghadirkan informasi, konsep dalam bentuk gambar, tulisan, diagram,

film dan demonstrasi. Pada pembelajaran *outdoor* siswa memperoleh pengalaman langsung lebih banyak dari objek yang dilihatnya. Melihat langsung suatu objek ekosistem di lingkungan sebenarnya siswa lebih dapat merasakan dampak yang mungkin akan terjadi bagi makhluk hidup yang ada di sekitarnya.

Pembelajaran *outdoor* dapat menimbulkan rasa kecintaan dan empati terhadap lingkungan karena siswa ikut merasakan lingkungan yang rusak dan lingkungan yang tidak rusak. Siswa akan merasa ikut bertanggung jawab menjaga lingkungannya bila lingkungan rusak tentu dampaknya terhadap kelangsungan hidup makhluk hidup akan semakin jelas dan terasa. Indikator-indikatornya sudah terlihat jelas sekarang ketika siswa dihadapkan pada pengalaman langsung ke lingkungan yang tidak baik itu. Siswa ikut merasakan dampak dari lingkungan yang rusak itu. Keterlibatan indra perasanya merasakan dampak dari kondisi lingkungan yang rusak dan tidak rusak tersebut. Siswa ikut merasakan manfaatnya jika lingkungan itu baik. Pemahaman akan materi pelajaran yang diajarkan dapat meningkat karena melihat langsung di lapangan, siswa merasakan pengalaman langsung dari objek yang dilihatnya.

Pembelajaran *outdoor* merupakan pembelajaran yang rangkaian aktivitas belajarnya dirancang untuk dilaksanakan di luar kelas yang memberi kesempatan

kepada siswa untuk dapat melihat, mengobservasi secara langsung keadaan sebenarnya dari objek yang diamati, mengeksplorasi diri, mengamati dan mempelajari lingkungan aslinya, mencari *problem solving* terhadap masalah lingkungan yang sedang diamatinya, merangsang siswa untuk berpikir kritis, membuat keputusan dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Pembelajaran *outdoor* juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat merasakan secara langsung apa yang terjadi dpada lingkungan khususnya ekosistem yang sedang diamatinya, memberikan kesempatan untuk belajar dari pengalaman langsung, dapat meningkatkan kesadaran terhadap hubungan timbal balik antara manusia dan lingkungannya. Hal ini tentu dapat merubah sikap dan perilaku siswa terhadap lingkungannya.

Hasil Uji Scheffe menunjukkan bahwa kelompok siswa yang mendapat model pembelajaran lingkungan hidup *outdoor* dan pengetahuan konsep ekosistem tinggi ( $A_1B_1$ ) memiliki perilaku berwawasan lingkungan yang lebih tinggi dari kelompok *indoor* rendah ( $A_2B_1$ ). Hal ini berarti siswa yang berbeda perlakuan pendekatan model pembelajaran *ex* lingkungan hidup tapi memiliki pengetahuan tentang konsep ekosistem yang sama yaitu sama-sama tinggi dapat memberikan efek atau pengaruh yang berbeda terhadap perilaku berwawasan lingkungan. Siswa yang memiliki pengetahuan tentang konsep ekosistem tinggi ketika dihadapkan dengan pembelajaran *outdoor* pemahaman tentang lingkungan lebih berkembang dibanding dengan *indoor*.

Hasil interaksi antara pembelajaran lingkungan hidup dan pengetahuan tentang konsep ekosistem terhadap perilaku berwawasan lingkungan siswa dapat terlihat pada tabel ANAVA dimana F hitungnya 17,08 lebih besar dari F tabel 3,99 pada taraf signifikansi 5% dan F table 7,04 pada taraf signifikansi 1%. Interaksi berarti adanya kerjasama antara dua variabel

bebas atau lebih dalam mempengaruhi suatu variabel terikat. Dalam penelitian ini berarti adanya interaksi antara model pembelajaran dan pengetahuan tentang konsep ekosistem dapat mempengaruhi

perilaku berwawasan lingkungan siswa. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran berhubungan dengan pengetahuan ekosistem yang dimiliki siswa.

Efek yang berbeda pada variabel perilaku berwawasan lingkungan siswa menandakan adanya interaksi atau kerjasama dari dua variabel bebas yaitu variabel model pembelajaran dan variabel pengetahuan tentang konsep ekosistem. Efek interaksi antara model dan pengetahuan tentang konsep ekosistem ini dapat dilihat pada grafik interaksi. Dari grafik tersebut dapat terlihat bahwa model pembelajaran dan pendekatan yang digunakan dapat memberikan efek yang berbeda terhadap perilaku berwawasan lingkungan siswa. Tinggi rendahnya perilaku berwawasan lingkungan siswa ditentukan oleh tinggi rendahnya pengetahuan ekosistem dan pendekatan yang digunakan dalam model pembelajaran tersebut.

## KESIMPULAN

Beberapa temuan penelitian ini adalah (1) secara keseluruhan pengetahuan tentang konsep ekosistem tidak berpengaruh terhadap perilaku berwawasan lingkungan siswa, (2) siswa yang memiliki pengetahuan tentang konsep ekosistem tinggi yang diperlakukan dengan pembelajaran lingkungan *outdoor* lebih tinggi perilaku berwawasan lingkungannya dari pada siswa yang mendapat pembelajaran lingkungan *indoor*, (3) siswa dengan pengetahuan tentang konsep ekosistem rendah yang mendapatkan pembelajaran lingkungan *outdoor* memiliki perilaku berwawasan lingkungan lebih rendah daripada siswa yang mendapat pembelajaran lingkungan *indoor*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arzah, B. (2002). *Handbook of Environmental Psychology*. New York: John Wiley & Sons Inc.
- Baker, N. (2012). *Sustainable Environmental Design in Architecture*. New York: Springer.
- Barrow, H. (2006). *Environmental Management for Sustainable Development*. London: Routledge Taylor and Francis Group.
- Beard, C. A. (2006). *An Experiential Learning*. London: British Library Cataloging in Publication Data.
- Borg, W. (2003). *Education Research: An Introduction*. Boston: Library of Congress Cataloging in Publication Data.
- Chiras, D. (1991). *Environmental Science Action for a Sustainable Future*. Colorado: The Benjamin/Cummings Publishing Company Inc.
- Fien, J. (1997). *Learning for a Sustainable Environment*. Brisbane: UNESCO Asia Pacific Centre of Educational Innovation for Development, Griffith University.
- Howe, R. W. (1988). *Teaching Environmental Education Using Out of School Setting and Mass Media*. *Journal Environmental Education Digest*, (1) .
- Moon, J. (2004). *A Handbook of Reflection and Experiential Learning: Theory and Practice*. New York: Routledge Falmer.
- Naga, D. S. (1992). *Pengantar Teori Sekor Pada Pengukuran Pendidikan*. Jakarta: Besbats.
- Priest, S. (1986). Redefining Outdoor Education: A Matter of Many Relationships. *Journal of Environmental Education*, (17) 3 , 15-16.
- Samuel, K. (2007). *Environmental Education Curriculum and Teaching Methods*. New Delhi: SARUP and Sons.
- Silberman, M. (2007). *The Handbook of Experiential Learning*. San Fransisco: John Wiley and Sons Inc.
- Steg, L. (2007). *Environmental Psychology: An Introduction*. Oxford: John Wiley and Sons Ltd.
- Supardi, I. (2003). *Lingkungan Hidup dan Kelestariannya*. Jakarta: PT. Alumni.