

PENGEMBANGAN SIKAP EKOLOGIS MELALUI PEMBELAJARAN *ECOPHYSICS* BERBASIS *ECOPEDAGOGY*

Nurasyah Dewi Napitupulu

*Sekolah Pasca Sarjana, Universitas Pendidikan Indonesia
email: nurdewi66@yahoo.com*

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggambarkan sikap peduli lingkungan (*green behaviour*) mahasiswa calon guru fisika terhadap berbagai isu masalah lingkungan. Pengembangan *green behaviour* dilakukan dengan pendekatan *ecopedagogy* dalam pembelajaran *ecophysics*. Subjek penelitian berjumlah 55 mahasiswa. Kelompok kontrol (N=25) mengikuti perkuliahan tanpa pendekatan *ecopedagogy*, sedangkan kelompok eksperimen (N=30) mengikuti perkuliahan dengan pendekatan *ecopedagogy*. Data sikap ekologis dikumpulkan dengan menggunakan instrumen angket skala sikap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor rata-rata kelompok eksperimen lebih tinggi dari skor rata-rata kelompok kontrol. Skor rata-rata pada kategori isu ekologis pemanasan global, menipisnya sumber-sumber energi, dan polusi mengalami peningkatan. Diperoleh bahwa skor rata-rata tertinggi berada pada kategori isu polusi. Disimpulkan bahwa pendekatan *ecopedagogy* pada perkuliahan fisika lingkungan dapat mengembangkan sikap ekologis mahasiswa calon guru melalui pemahaman konsep-konsep *ecophysics*. Pada penelitian selanjutnya, perlu mengembangkan kompetensi ekologis mahasiswa calon guru dalam kognitif, afektif, dan psikomotorik melalui berbagai model pembelajaran berbasis *ecopedagogy*.

Kata kunci: *sikap ekologis, ecophysics, ecopedagogy*

PENDAHULUAN

Ecopedagogy merupakan salah satu jalan untuk terhubung dengan alam sehingga dapat melihat masalah isu-isu lingkungan secara kritis.¹ Pemahaman ini berkembang dari pemikiran kritisnya Paulo Freire dalam membangun kesadaran bersama untuk mewujudkan masyarakat yang mempunyai kepedulian dengan keseimbangan dan pelestarian lingkungan.^{2,3} Sementara itu, Hollingshead menyebutkan bahwa, "*ecopedagogy is focused on life. It takes into account people, cultures and lifestyle, and it respects identity and diversity. Ecopedagogy seeks to educate for sustainable development, we must cultivate sustainable lifestyles that connect us to the larger living universe.*"⁴ Dengan demikian, *ecopedagogy* memungkinkan setiap orang untuk mengembangkan

keterampilan dan strategi mempercepat respon untuk melakukan tindakan ekologis dengan mengarahkan setiap orang hidup dalam gaya hidup yang lebih berkelanjutan.¹

Pendidikan lingkungan memberi kesadaran akan isu-isu lingkungan dan melihat dampak tindakan manusia terhadap bumi. Dalam pandangan Richard Kahn, *ecopedagogy* dapat memberi peluang untuk menganalisis kritis ekologis seperti global warming, kerusakan lingkungan, menipisnya sumber daya alam, kemiskinan, dan lain-lain.⁵ Isu-isu ini harus menjadi bagian kurikulum di sekolah maupun di perguruan tinggi. Dengan memasukkan isu-isu tersebut ke dalam kurikulum diharapkan para mahasiswa di perguruan tinggi serta masyarakat dapat meningkatkan perhatiannya terhadap isu pengembangan berkelanjutan. Oleh sebab itu, pendidikan harus memberikan pandangan

terhadap nilai-nilai kepedulian terhadap alam dan lingkungan sosialnya.⁶ Para mahasiswa calon guru harus memahami bahwa fisika merupakan dasar-dasar untuk memahami bumi dan perkembangan selanjutnya. Hanya melalui pembelajaran *ecophysics* inilah, generasi masa depan akan selalu tanggap dan mengontrol tindakan manusia dan dampak pertumbuhannya terhadap keseimbangan ekologi.⁷

Sikap didefinisikan sebagai “*affective or evaluative in nature, and that it is determined by the person’s beliefs about the attitudes object. Most people hold both positive and negative beliefs about an object, and attitudes is viewed as corresponding to the total affect associated with their beliefs.*”⁸

⁹ Itu sebabnya dalam pembelajaran di kelas, sikap dan keyakinan terhadap sains akan kelihatan dari tindakan guru di dalam kelas.⁷ Keyakinan terhadap sains mempengaruhi perilaku seseorang sehingga bertindak dengan cara yang pasti.⁸ Oleh sebab itu, sikap (baik positif maupun negatif) mempengaruhi peserta didik termotivasi untuk belajar tentang konsep-konsep sains.

Sikap peserta didik terhadap sains secara berkesinambungan telah diteliti sejak 40 tahun yang lalu. Penemuan Osborn & Collin menunjukkan bahwa sikap guru dan metode pembelajaran sains berdampak pada kinerja dan sikap siswa.⁹ Beberapa jenis instrumen seperti kuesionari, survey, dan skala sikap telah digunakan guru untuk memahami sikap siswa terhadap lingkungan.¹⁰

Fisika memainkan hukum yang sangat besar dalam memahami lingkungan. Masalah-masalah sosial dan politik terhadap pemanasan global dan makin menipisnya dan berlobangnya lapisan ozon akibat polusi dan eksploitasi sumber-sumber energi bergantung pada pemahaman dasar-dasar fisika.¹¹ Itulah sebabnya, kapabilitas modeling kondisi cuaca dan perubahan iklim memerlukan pemahaman berbagai proses fisika. Dengan demikian, fisika lingkungan menentukan aplikasi

prinsip-prinsip fisika dalam berbagai aktivitas manusia yang mengakibatkan masalah-masalah alam dan sekitarnya.

Sekarang ini, fisika lingkungan menjadi salah satu bagian dari kurikulum pendidikan fisika di perguruan tinggi. Kurikulum ini membelajarkan dimensi fisika lingkungan (*ecophysics*). Tujuan pembelajarannya bukan sekedar mengajarkan pemahaman konsep fisika dalam mempelajari lingkungan. Tujuannya utamanya justru harus menggambarkan masalah-masalah ekologis dan menunjukkan bagaimana masalah-masalah lingkungan dapat diselesaikan dengan bantuan fisika.¹²

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan deskriptif untuk menggambarkan dan menginterpretasi sikap ekologis mahasiswa calon guru pada Prodi Pendidikan Fisika Universitas Tadulako. Jumlah subjek penelitian adalah 55 orang. Pengumpulan data menggunakan angket skala sikap sebagai instrumen penelitian untuk mengukur sikap ekologis mahasiswa calon guru fisika.

Instrumen penelitian menggunakan angket skala sikap ekologis (*The Ecological Paradigm Scale*) berisi 15 pertanyaan dengan skala Likert 1-5. Angket terdiri atas sikap ekologis terhadap pemanasan global, menipisnya sumber-sumber energi, dan polusi dengan masing-masing lima pertanyaan.

Analisis data penelitian menggunakan analisis perbandingan, yaitu membandingkan skor angket sikap ekologis kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen. Analisis deskriptif hasil penelitian menggunakan *Program SPSS 16.0 for Windows*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Skor hasil jawaban angket tentang sikap ekologis sebelum pembelajaran (pretest) dan sesudah pembelajaran (post-test) *ecophysics*

ditunjukkan pada Tabel 1. Pada pretest kelompok kontrol, skor rata-rata adalah 47,96 dan standar deviasi 4,39. Pada post-test, skor rata-rata adalah 51,36 dengan standar deviasi 3,85; skor total adalah

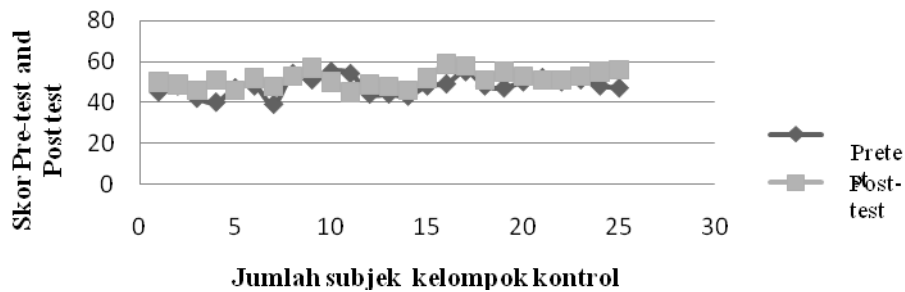
53,58 dengan standar deviasi 3,76. Pada kelompok eksperimen, skor rata-rata untuk post-test adalah 55,80 dengan standar deviasi 3,66.

Tabel.1 Skor rata-rata Pretest and Post-test Sikap Ekologis

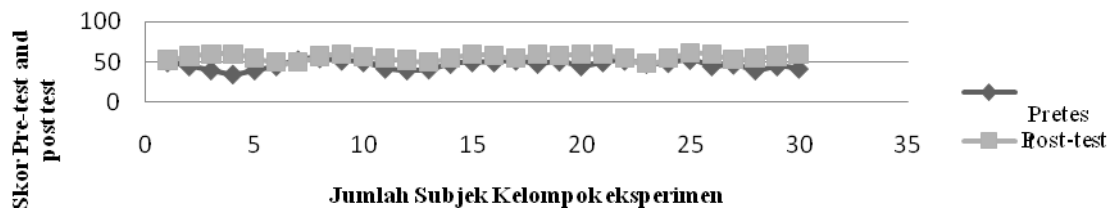
	Group	N	Mean	Std. Error Mean	Std. Deviation
Pretest	Control	25	47.96	0.88	4.39
	Eksperimen	30	46.77	0.91	4.99
	Total	55	47.37	0.89	4.69
Posttest	Control	25	51.36	0.77	3.85
	Experiment	30	55.80	0.67	3.66
	Total	55	53.58	0.72	3.76

Dari Tabel 1 di atas diperoleh bahwa skor kelompok eksperimen pada post-test lebih tinggi dari skor rata-rata kelompok kontrol. Gambar 1 menunjukkan perubahan

skor pada pretest dan post-test untuk kelompok kontrol. Gambar 2 menunjukkan perubahan skor pretest dan post-test untuk kelompok eksperimen.



Gambar 1. Skor Sikap Ekologis Kelompok Kontrol



Gambar 2. Skor Sikap Ekologis Kelompok Eksperimen

Dengan menggunakan program SPSS 16.0 for windows diperoleh bahwa

$p = 0.208 > 0.001$. Ini menunjukkan bahwa skor pretest dan post test tidak berbeda

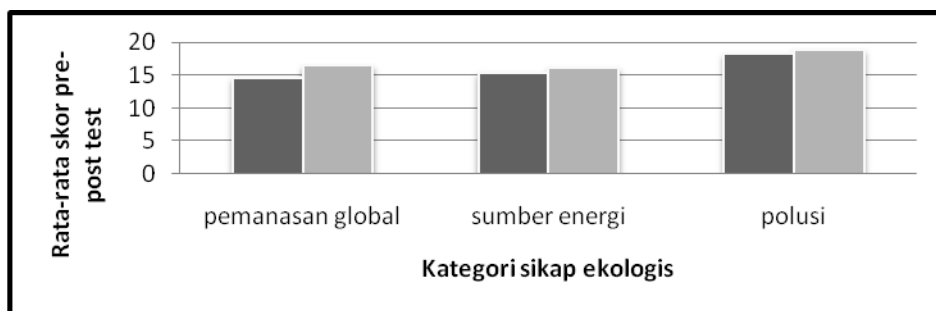
secara signifikan. Dengan demikian, hasil menunjukkan bahwa mahasiswa calon guru fisika pada kelompok eksperimen (mean=55,80) memperoleh skor sikap ekologis lebih tinggi secara signifikan dibanding dengan kelompok kontrol (mean=51.36).

Sikap ekologis pada penelitian ini dikategorikan pada tiga trend isu-isu lingkungan, yaitu pemanasan global, menipisnya sumber-sumber energi, dan polusi. Perbandingan skor pretest dan post-test pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dideskripsikan pada Tabel 2.

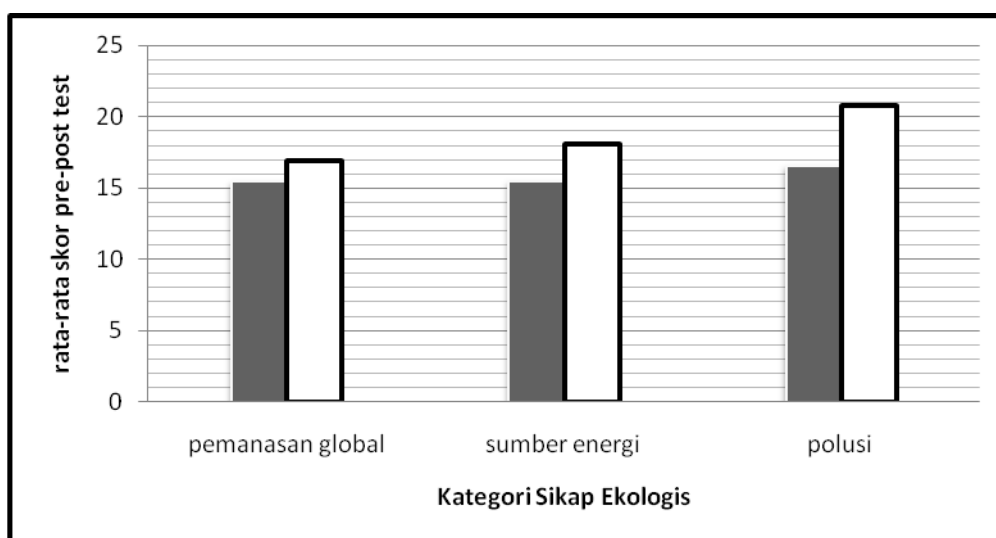
Tabel.2 Perbandingan skor rata-rata kategori ekologis kelompok kontrol dan kelompok eksperimen

Kategori Ekologis	Kelompok Kontrol		Kelompok Eksperimen	
	Pretest	Post-test	Pretest	Post-test
Pemanasan Global	14,56	16,4	15,43	16,93
Menipisnya sumber Energi	15,28	16,12	15,47	18,07
Polusi	18,21	18,84	16,53	20,80

Dari Tabel 2 ditunjukkan bahwa skor rata-rata sikap ekologis kelompok kontrol pada kategori polusi lebih tinggi dibandingkan pada kategori menipisnya sumber energi dan pemanasan global, baik pada pretes maupun post-test. Skor rata-rata kategori polusi adalah 18,84 pada post-test kelompok kontrol dan 20,80 pada post test kelompok eksperimen. Pada kelompok eksperimen terjadi perubahan skor rata-rata kategori polusi dari 16,53 pada pretest menjadi 20,80 pada post-test. Hal ini menunjukkan bahwa sikap ekologis terhadap isu masalah populasi lebih dikenali cara penanggulangannya dibandingkan dengan isu ekologis pemanasan global dan menipisnya sumber energi. Perbandingan skor rata-rata pada masing-masing kategori sikap ekologis terlihat pada gambar 3 untuk kelompok kontrol dan pada gambar 4 untuk kelompok eksperimen.



Gambar 3. Perbandingan Sikap Ekologis Kelompok Kontrol



Gambar 4. Perbandingan Sikap Ekologis kelompok eksperimen

PENUTUP

Analisis hasil test skala sikap ekologis menemukan bahwa mahasiswa calon guru fisika nampak mengalami masalah pada isu-isu ekologis, baik pada kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen. Masalah pada isu ekologis yang tidak *familiar* tidak dapat disikapi dengan tindakan mengatasi masalah lingkungan. Pembelajaran ecophysics mengembangkan sikap ekologis mahasiswa pada isu polusi yang memang lebih sering didengar dan disosialisasikan di masyarakat. Berdasarkan temuan ini, pembelajaran ecophysics dengan ecopedagogy dapat mengembangkan sikap ekologis mahasiswa calon guru fisika melalui proses pembelajaran holistik dengan mengarahkannya terhadap pemahaman konsep-konsep fisika lingkungan, seperti pemanasan global, energi terbarukan,

dan polusi. Ecopedagogy memungkinkan setiap orang untuk mengembangkan keterampilan dan strategi dalam meresponi berbagai masalah isu-isu lingkungan dan bertindak mengatasi masalah yang dihadapi secara langsung. Pembelajaran partisipatif akan membangun kepedulian terhadap masalah lingkungan karena peserta didik dilibatkan secara langsung untuk mengatasi masalah. Pendekatan pembelajaran saintific dengan inkuiri dapat menunjang proses pembentukan sikap ekologis para peserta didik.^{13,14}

Analisis hasil penelitian juga menemukan bahwa skor rata-rata pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen mengalami peningkatan, baik pada kategori isu pemanasan global, menipisnya sumber-sumber energi, maupun pada polusi.

Peningkatan skor ini menunjukkan bahwa ecopedagogy dapat meningkatkan sikap ekologis mahasiswa calon guru fisika pada pembelajaran ecophysics.

DAFTAR PUSTAKA

Grigorov, S.K. 2012. *International Handbook of Ecopedagogy for Students, Educators and Parents*.

Freire, P. 2005. *Pedagogy Pengharapan: Menghayati Kembali pedagogi kaum tertindas (terjemahan)*. Kanisius. Yogyakarta.

Supriatna, N. 2012. *Ecopedagogy dan Green Curriculum dalam pembelajaran sejarah dan pendidikan sejarah untuk manusia dan kemanusiaan*. Kanisius. Yogyakarta.

Hollingshead. 2005. *Journal of Education for sustainable Development*.

Khan, R. 2010. *Critical Pedagogy, Ecoliteracy, & Planetary Crisis: The Ecopedagogy Movement*. Peter Lang Publishing. New York.

Unesco. 2011. *Education for sustainable Development Country*. Unesco Office. Jakarta.

Nesic, L. and Raos, M. 2006. *Physics, Chemistry and Technology*. (4)1, 101-112.

Gardner, P. L. 1975. *Studies in Science Education*. (2), 1-41.

Osborne, J., Simon, S., & Collins, S. 2003. *International Journal of Science Education*. (25), 1049-1079.

Naquin, M., Cole, D., Bowers, A., & Walkwitz, E. 2010. *Journal of Research*. (2), 45-50.

E. Boeker, R. Van Grondelle, P. Blanket. 2003. *European Journal of Physics*. (24), 1-29.

Physics in a New Era: An Overview. The National Academic Press. <http://www.nap.edu/books/0309073421/html/index.html>.

Jackson, L. 2013. *Cultivating the Environmental Awareness of Third Graders through Inquiry Based Ecopedagogy: Impact on Students' Achievement and Attitudes*. *Dissertations.*: Georgia Southern University. Statesboro, Georgia.

Llewellyn, D. 2002. *Inquiry: implementing inquiry-based science standards*. Corwin. Thousand Oaks, CA.

