

PENGEMBANGAN INSTRUMEN SENSITIVITAS LINGKUNGAN DALAM RANGKA PENINGKATAN WAWASAN LINGKUNGAN GURU PAUD DI WILAYAH JAKARTA

SUNARYO¹-YOSSA ISTIADI²

Universitas Negeri Jakarta
Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur 13220
Email: sunaryo@unj.ac.id
yistiadi@yahoo.com

Abstract: *The objectivity of research is to develop the instrument of environmental sensitivity which have influence to increase environmental view for PAUD teachers. Research and development method taken through by need analysis, instrument draft, validation, and wide test of the instrument. Result, there are build a standardize of instrument through two cycles validation about 10 items instrument from 20 items. Also with the one factor of varian analysis in threes areas in Jakarta such as, Jatinegara District, Pasar Minggu District, and Grogol District, that F value 2,94 ($p > 0,01$), there are not significant difference (H_0 rejected). Based on that, a instrument have taken to recommendation.*

Keywords: *Environmental sensitivity, Environmental View, PAUD teacher*

Abstrak: Objectivitas penelitian adalah mengembangkan instrumen pengukuran sensitivitas lingkungan yang memiliki pengaruh dalam meningkatkan wawasan lingkungan pada guru PAUD di Jakarta. Metode penelitian menggunakan pendekatan Research and Development (R&D), melalui kajian analisis kebutuhan, validasi instrument, dan uji coba instrument, dan uji coba lebih luas. Hasil penelitian menghasilkan standar sensitivitas lingkungan yang valid sebanyak 10 butir pernyataan melalui uji validasi 2 siklus. Pada uji coba lebih luas diterapkan pada guru-guru PAUD di tiga wilayah Jakarta masing-masing, Kecamatan Jatinegara, Kecamatan Pasar Minggu, dan Kecamatan Grogol. Uji coba satu faktor menunjukkan F_{hitung} 2,94 ($p > 0,01$) berarti terima H_1 . Hal ini disimpulkan bahwa instrumen tidak memiliki perbedaan dalam meningkatkan wawasan lingkungan pada guru PAUD pada perbedaan tipe wilayah di Jakarta. Hal ini berarti instrument telah memenuhi persyaratan untuk direkomendasikan.

Kata Kunci: Sensitivitas lingkungan, wawasan lingkungan, guru PAUD

Pendidikan adalah upaya dinamis, sehingga aktivitasnya selalu sadar yang dilakukan untuk menjadi sorotan publik. Dalam satu membentuk perubahan perilaku dasawarsa terakhir pendidikan

menjadi prioritas Pemerintah yang sangat serius, terlihat adanya peningkatan anggaran yang cukup signifikan dan kegiatan pendidikan yang menjadi obyek utama dalam perherlatan kehidupan masyarakat. Mengingat luasnya masalah pendidikan penulis mencoba menganalisis satu sasaran, dimana pendidikan usia dini mulai mejadi perhatian khusus bagi bangsa yang akan menentukan perjalanan bangsa kedepan.

Pendidikan usia dini menjadi sangat penting karena pendidikan usia dini akan menentukan karakter peserta didik selama perjalanan pendidikan secara benar dan tepat, Hal inilah yang mendorong penulis untuk ikut berkontribusi dalam membentuk proses pendidikan usia dini berjalan secara dinamis, Dalam pendidikan usia dini, peneliti sadar persis bahwa guru-guru mempunyai peran yang dominan mengingat guru pendidikan usia dini menjadi individu pertama dan ikut menentukan arah dan hasil proses pendidikan usia dini tersebut, Untuk hal tersebut peneliti mencoba memberikan suatu gagasan perlunya

guru-guru pendidikan usia dini harus *mumpuni* artinya guru-guru pendidikan usia dini harus kompeten dan professional, Sebagai guru - guru pendidikan usia dini mutlak harus memiliki, kompetensi paedagogik, kompetensi sosial, kompetensi kepribadian dan kompetensi professional.

Untuk membentuk guru-guru pendidikan usia dini sebagai pendidik sekaligus sebagai guru yang professional maka yang bersangkutan perlu memiliki motivasi yang kuat agar dapat bekerja secara professional, diantaranya: sadar bahwa mengajar adalah profesi nomor satu, mampu mengajar sekaligus inspirator, mampu meningkatkan diri (belajar terus) serta peka dengan dinamika lingkungan. Langkah-langkah tersebut yang mengilhami peneliti untuk melakukan penilitan perlunya kemampuan standarisasi sensitivitas lingkungan untuk guru pendidikan usia dini, mengingat perubahan lingkungan juga akan sangat menentukan keberhasilan masa depan bangsa.

Secara evolusi, keberadaan khasanah lingkungan hidup sampai saat ini merupakan wujud proses perubahan yang berulang-ulang untuk menentukan tingkat kekuatan eksistensi suatu jenis makhluk hidup dari kendala dan hambatan alam pada suatu periode waktu tertentu. Salah satu pemicu perubahan evolusi di alam saat ini adalah eksistensi kegiatan manusia semenjak awal abad 21 (Gleich, 1993). Walaupun begitu, secara alamiah berdasarkan prinsip-prinsip ekologi, alam mampu melakukan adaptasi untuk melangsungkan kehidupan. Hal ini menurut Cohen (2001), bahwa alam itu memiliki sensitivitas terhadap persepsi lingkungan sekitarnya.

Hal di atas memberikan perhatian bahwa kualitas lingkungan hidup merupakan kebutuhan dasar yang secara optimal harus dapat terpenuhi untuk kelangsungan generasi ke generasi. Pola hidup ramah lingkungan diperlukan sebagai respon dari adanya penurunan kualitas lingkungan tersebut, terutama berkaitan dengan pola konsumsi dan aktivitas masyarakatnya (Ainoa, K., et al,

2009). Menurut CELL (Center for Ecological Living and Learning), aspek yang dapat dikaji adalah perilaku untuk mengurangi jejak karbon yang dihasilkan oleh aktivitas manusia seperti transportasi, energi, makanan.

Untuk itu persepsi manusia tentang dampak-dampak pembangunan merupakan tingkat pemahaman kualitas lingkungan sebagai identitas individu untuk dapat beradaptasi sesuai perkembangan teknologinya. Persepsi bagaimana manusia mengerti dan menilai lingkungan melalui indera sehingga manusia dapat mengenali dan menilai objek-objek. Tingkat pengenalan oleh indera tersebut dapat dikatakan suatu kepekaan atau sensitivitas. Pembentukan karakter dari adanya tingkat kepekaan terhadap lingkungan secara berlanjut akan memebentuk watak, tabiat, akhlak, dan kepribadian yang terbentuk dari hasil internalisasi berbagai kebijakan (virtue) yang digunakan sebagai cara pandang, dan bertindak (Hamzah, Syukri., 2013).

Adapun daya tangkap indera tersebut sangatlah bervariasi pada siap diri pribadi tergantung pada tingkat kepekaan masing-masing. Oleh sebab itu dalam penelitian ini akan dikaji suatu alat ukur (instrument) untuk menjelaskan tingkat sensitivitas lingkungan pada diri seseorang. Salah satu profesi yang terpenting sebagai penguat paham sensitivitas lingkungan adalah guru. Profesi ini akan mampu memberikan sosialisasi yang sistematis kepada anak-anak usia dini untuk memahami wawasan lingkungan di sekitarnya dan menumbuhkan kepekaan terhadap adanya perubahan-perubahan lingkungan.

Maka dalam kesempatan ini, rumusan masalah yang akan dikaji adalah factor-faktor apa yang paling berpengaruh dalam mengukur sensitivitas lingkungan? bagaimana validasinya? Temuan yang dihasilkan dapat menjadi pedoman untuk mengukur kesiapan guru dalam sensitivitas lingkungan untuk memberikan pembelajaran yang sistematis kepada anak didik, agar bertujuan menimbulkan persepsi

wawasan lingkungan pada anak usia dasar.

Konsep sensitivitas lingkungan didasarkan pada tingkat kepekaan, secara khusus dijelaskan Seed (2001) bahwa proses kepekaan tersebut memiliki makna tentang *deep ecology* atau kedalaman tentang penghayatan ekologi. Bahkan tahun 1971, Arne Naes seorang filosof Norwegia menjelaskan lebih dalam pada *ecopsychology*. Hal dapat disintesis, bahwa sensitivitas lingkungan adalah tingkat kepekaan secara emosional sejalan dengan pencapaian biopsikologi tentang proses adaptasi secara alami. Sedangkan tentang wawasan lingkungan dapat dikatakan sebagai cara pandang seseorang tentang fakta-fakta lingkungan yang terjadi di sekitarnya. Untuk itu sebagai upaya pembentukan karakter guru PAUD dengan tingkat kepekaan terhadap realitas lingkungan dibutuhkan media dalam mengukurnya. Wahana tersebut adalah instrumen atau alat ukur yang dapat memberikan gambaran tentang sensitivitas lingkungan pada seseorang sebagai pedoman bagi

penentu kebijakan pengelolaan pendidikan tingkat dasar.

Konsep pengembangan instrumen pada penelitian ini merupakan wujud kepribadian guru berupa konstruk dari psikologi lingkungan, atau yang dikenal dengan NEP (Neo Environmentalist Paradigm). Bentuk instrumen dapat digolongkan sebagai Typical Performance Tests, yakni pengukuran terhadap kecocokan habits responden. Hal ini menurut Gronlund (1985), pengukuran adalah kegiatan atau proses untuk memperoleh deskripsi numerik dari tingkat atau derajat karakteristik khusus yang dimiliki oleh individu. Ditambahkan lagi oleh Scriven (1981), bahwa kekuatan instrumen tersebut harus dilalui dengan tahap kalibrasi secara sistematis.

Hal di atas menurut Anastasia (1976), pengukuran terhadap ciri-ciri kepribadian termasuk upaya untuk mengetahui sikap atau respek nonintelektual dari perilaku. Biasanya dilakukan dengan memberi stimulus berupa kata-kata dan responden diminta untuk dengan segera memberikan respon berupa

kata-kata yang mewakili perasaannya yang saat itu terlintas dalam pikirannya.

Bila ditinjau dari segi langkah-langkah yang harus dilakukan dalam pengembangan alat ukur menurut Thorndike (1982) adalah sebagai berikut:

- a. Atribut laten yang diukur harus didefinisikan
- b. Harus ditentukan siapa respondennya
- c. Perlu dispesifikasikan isinya, mencakup topik apa saja sebagai kisi-kisi
- d. Tentukan format butir-butirnya, jenis respon yang diharapkan, dan prosedur skoring
- e. Buat rancangan uji coba, agar diperoleh data untuk dianalisis guna mendapatkan butir-butir yang akan digunakan
- f. Tentukan prosedur yang digunakan untuk pembakuan alat ukur
- g. Buat rancangan petunjuk pelaksanaan tes

Sebagai bentuk skoring pada setiap alat ukur diperlukan kajian untuk mendapatkan numerik dari berbagai format jawaban

responden. Pada kajian ini kerangka skoring object yang dapat ditata melalui peringkatnya atau rank order. Biasanya bentuk jawaban responden merupakan data skala ordinal (Fernandes, 1984). Anastasi memperjelas definisi tatanan peringkat tersebut merupakan tatanan dari sekelompok individu sebagai hasil pengukuran dengan skala ordinal yang tidak menunjukkan jumlah atau besarnya perbedaan di antara responden.

Berdasarkan uraian latar belakang dan dukungan teoretik di atas maka dapat disintesis bahwa pengembangan instrumen sensitivitas lingkungan adalah kegiatan pembakuan alat ukur tentang biopsikologi individu melalui tatanan peringkat dalam aspek kepekaan diri terhadap ***keharmonisan, ketergantungan, kesetimbangan, keanekaragaman, dan keberlanjutan*** pada suatu fenomena adaptasi dan ke alamian lingkungan di sekitarnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan teknik *Research and Development*

dengan pendekatan komparatif instrument (Borg and Gall, 1983). Rancangan penelitian terdiri dari tiga tahap, masing-masing tahap analisis kebutuhan, tahap validasi, dan tahap studi komparatif. Penelitian dilaksanakan dari bulan Oktober 2015 – Maret 2016. Analisis kebutuhan menggunakan wawancara dan kajian para pakar dan kajian teoretik. Validasi *construct* melalui uji validasi korelasi *product moment* dan uji reliabilitas *Alpha Cronbach*. Sedangkan studi komparatif menggunakan menggunakan uji F dengan Anova satu arah untuk menguji perbandingan tiga wilayah penerapan instrumen. Sampel penelitian dilakukan dengan *cluster random sampling* pada guru-guru PAUD di wilayah Kecamatan Jatinegara, Pasar Minggu, dan Grogol. Sedangkan validasi rancangan draft instrumen dilakukan di Prodi PAUD FIP UNJ.

Instrumen Kecerdasan ekologi mengacu pada matriks sebaran faktor-faktor dengan dimensi yang terbagi menjadi lima yaitu 1) harmoni, 2) keanekaragaman, 3) keseimbangan, 4) saling

ketergantungan, dan 5) berkelanjutan. Masing-masing dimensi memiliki faktor-faktor pendukung lain di dalamnya. Pada dimensi harmoni yang dipakai terdapat faktor a) pertumbuhan

penduduk, b) konservasi alam, dan c) sumber daya alam yang terbatas. Skala skoring terdiri 10 antara 1 – 10 dengan tingkatan persetujuan dari Sangat Tidak Setuju sampai tingkat Sangat Setuju. (Tabel 1).

Tabel 1
Kisi-kisi Instrumen sensitivitas lingkungan

No	Indikator	Butir
1.	Manusia berada dalam ribuan sumber-sumber kehidupan	1
2	Sumber-sumber aliran yang selaras dan harmonis	2, 3
3	Lingkungan adalah bentang wilayah fisik dan kejiwaan	4, 5
4	Perjalanan hidup manusia adalah semangat harapan dan selanjutnya terlarut	6, 7
5	Alam yang cerdas	8
6	Ketuhanan pembentuk lingkungan	9
7	Kesatuan hidup dan kehidupan	10, 11
8	Pemanfaatan lingkungan	12, 13, 14, 15

HASIL DAN PEMBAHASAN

Melalui tahap rancangan draft instrument dilakukan uji coba terhadap 15 butir instrumen, diperoleh drop valid sebanyak 15

butir (r kritis 0,19 pada α 0,01) pada jumlah sampel 108 guru. Keandalan instrument sebesar uji reliabilitas α Cronbach 0,92. Hal menunjukan draft rancangan sudah valid menjadi instrumen utuh (Tabel 2).

Tabel 2
Uji Vailidatas Tahap I terhadap 15 butir instrument

Resp	Butir															Ke t
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
60																
r	0,5	0,4	0,1	0,6	0,5	0,6	0,1	0,6	0,1	0,6	0,2	0,3	0,1	0,1	0,4	
r tab	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Statu s	V	V	D	V	V	V	D	V	D	V	V	V	D	D	V	

V = Valid
D = Drop

Dari tabel 2 di atas diperoleh 5 butir drop sehingga ada 10 butir yang valid. 10 butir valid tersebut dapat dijelaskan bahwa 1) aspek harmonis di wakili butir 1,2; 2) Aspek saling ketergantungan terdapat pada butir 4, 5; 3) Aspek Kesetimbangan terdapat pada butir 8; 4) Aspek Keanekaragaman pada butir 10, 11; 5) Aspek keberlanjutan pada butir 6, 12, 15. Hasil menunjukkan bahwa 10 butir telah dibakukan menjadi suatu instrumen sesuai dengan indikatornya.

Pada Tahap Uji perbandingan yakni tahap uji beda instrumen, diujikan instrumen pengembangan

pada guru-guru PAUD sebanyak 207 guru di tiga kecamatan tersebut, yaitu Jatinegara, Pasar Minggu, dan Grogol. Hasilnya menunjukkan terdapat 10 butir yang valid. Pada tahap ini diperoleh skor sensitivitas lingkungan (Tabel 3). Pada tahap ini dilakukan uji perbandingan diantara tiga wilayah kecamatan tersebut masing-masing 90 guru. Secara deskriptif hasil dari perolehan data dapat dijelaskan pada Tabel 3.

Wilayah tiga kecamatan di DKI Jakarta tersebut secara adminitratif, ekologi, dan geografis memiliki perbedaan. Jatinegara termasuk ciri kota padat di Jakarta

Timur di wilayah dataran rendah, Pasar Minggu digolongkan kota padat di Jakarta Selatan dengan ciri curah hujan yang relatif tinggi. Sedangkan Grogol ada di wilayah Jakarta Barat dengan ciri kota padat dengan pengaruh wilayah pesisir dan rawa.

Pada aspek kependudukan, secara umum tidak memiliki perbedaan yang khas atau dapat dikatan pola administrasi penduduk dan pola pendidikan masih dalam sistem yang sama. Sedangkan perbedaan status ekonomi pada masing-masing di wilayah sekolah ini tidak menjadi pembanding.

Tabel 3

Rekapitulasi skor-skor tingkat sensitivitas lingkungan pada guru-guru sekolah dasar di tiga kecamatan di wilayah DKI Jakarta

Skor	Kecamatan		
	Pasar Minggu	Jatinegara	Grogol
Rata-rata	87,433	85,91	88,72
Median	87,5	86	89
Modus	87	85	90
Skor tertinggi	100	98	100
Skor terendah	59	57	64

Dari perolehan data di atas menunjukkan besarnya skor sensitivitas lingkungan, ada beberapa yang sudah mencapai skor tertinggi dan terendah, namun secara rata berkisar antara skor 80 – 90. Hal ini memberikan gambaran, bahwa ke tiga daerah survey memiliki kesamaan atau similaritas faktor-

faktor lingkungan yang memungkinkan menjadi respon para guru-guru setempat. Melalui uji ANOVA satu arah (Tabel 4), pengujian hipotesis diperoleh $F_{hitung} < F_{table} (2,924; p < 0,05)$ maka hipotesis H_0 tidak dapat ditolak, berarti tingkat sensitivitas lingkungan antara guru-guru PAUD

tidak menunjukkan perbedaan di 3 wilayah di DKI Jakarta. Hal ini memberikan makna bahwa Instrumen sensitivitas lingkungan

dapat dikatakan handal dan dapat direkomendasikan untuk pengembangan instrumen pada wilayah yang lebih luas.

Tabel 4.

Analisis Varian tentang perbedaan sensitivitas lingkungan antara guru- guru PAUD di Jakarta

Sumber Varian	dk	JK	RJK	F hitung	F tabel	
					0,05	0,01
Antar Kelompok	2	356,422	178,211	2,924	3,738	6,514
Dalam Kelompok	267	16271,444	60,941			
Total	269	16627,866				

Ket. dk = Derajat kebebasan; JK = Jumlah Kuadrat; RJK = Rata-Rata Jumlah Kuadrat

Sensitivitas lingkungan menurut sendiri menurut McCallum (2005) adalah sesuatu pemikiran yang ada di dalam diri manusia yang secara spontan timbul dikarenakan individu tersebut melihat kondisi lingkungan yang ada atau yang mereka tempati tidak sesuai dengan kondisi yang seharusnya. Hal ini dapat memberikan makna bahwa tingkat pemikiran spontan pada diri terhadap kondisi lingkungan menjadi landasan pada seorang pendidik

untuk memberikan pembelajaran terutama pada pendidikan dasar. Oleh sebab itu pengukuran sensitivitas lingkungan memiliki kecenderungan untuk melihat cara pandang seseorang terhadap mekanisme konektivitas pada sistem-sistem kehidupan pada relung hidupnya.

Hubungan antar sub-sistem dalam kualitas lingkungan menjadi simpul dengan komponen-komponen pendukungnya. Kegiatan

yang mengakibatkan kerusakan atau perubahan atas salah satu ekosistem dapat memberi dampak terhadap ekosistem lainnya, atau komponen yang membentuk ekosistem. Karena itu, jika terjadi gangguan fungsi atau kerusakan satu atau beberapa unsur dalam sistem akan memberi dampak terhadap fungsi subsistem lain (Cunningham, 2003).

Pola dasar lanjutan adalah membangun pengendalian diri untuk membentuk pola perilaku terhadap lingkungannya. Upaya penyelamatan lingkungan, Sistem Atur Diri Sendiri (ADS) seperti dikemukakan oleh Sumarwoto (2001) bisa dijadikan pedoman, disadari bahwa selama ini hubungan manusia dengan alam telah dikekang oleh ketergantungan dengan aneka aturan namun dipihak lain tuntutan untuk lebih memihak dan ramah kepada lingkungan. Manusia harus lebih bersahabat pada alam dengan kesadaran, kemauan sendiri dan secara sukarela. Jika sikap ramah lingkungan itu tidak dipilih sebagai pola pendekatan terhadap alam, maka yang akan terjadi adalah sesuatu yang sangat merugikan diri sendiri.

Berdasarkan hal-hal di atas maka sensitivitas lingkungan dapat dijelaskan bahwa indikasi kemampuan individual untuk menangkap, memproses, dan merespon pengetahuan dalam adaptasi pada lingkungan fisik maupun sosial. Tingkat pengenalan oleh penginderaan tersebut dapat dikatakan sebagai suatu kepekaan. Kepekaan terhadap suatu khasanah obyek dapat dikenali dari respon yang menunjukkan tingkat kecerdasan yang dapat terjadi akibat stimulus yang diterima. Tingkat kepekaan terhadap obyek tersebut dinamakan sensitivitas.

Implikasi pada instrumen sensitivitas lingkungan selanjutnya akan mempertanyakan tentang proses berbagai hal kerja alam yang mampu ditangkap atau dipersepsi dalam berbagai bentuk pembelajaran. Proses-proses tersebut anatara lain, proses bagaimana alam bekerja? Proses bagaimana spesies beradaptasi dalam lingkungannya? Proses apa yang diperlukan untuk melangsungkan kehidupan?, proses bagaimana mencukupi materi dan energi?, proses bagaimana

berinteraksi dengan spesies lain? Dan proses bagaimana individu dalam spesies diatur dan berfungsi sebagai populasi?

Dengan kondisi demikian individu akan bereaksi dinamis terhadap lingkungan yang akan diperlukan sebagai bagian system dengan kegiatan apapun, sehingga aktivitas individu mampu mendukung tuntutan dan harapan lingkungan secara universal

KESIMPULAN

Model alat ukur sensitivitas lingkungan pada seorang guru PAUD terdiri aspek keharmonisan, 1) harmoni, 2) keanekaragaman, 3) keseimbangan, 4) saling ketergantungan, dan 5) berkelanjutan. Masing-masing dimensi memiliki faktor-faktor pendukung lain di dalamnya. Pada dimensi harmoni yang dipakai terdapat faktor a) pertumbuhan penduduk, b) konservasi alam, dan c) sumber daya alam yang terbatas.

Tingkat sensitivitas lingkungan pada guru-guru PAUD di tiga wilayah di DKI Jakarta menampilkan hasil yang tidak

menunjukkan adanya perbedaan. Hal ini berarti instrumen sensitivitas lingkungan yang diuji coba memiliki tingkat kehandalan yang tinggi.

Saran

Model instrumen sensitivitas lingkungan ini dapat direkomendasikan untuk mengukur tingkat prasyarat guru-guru PAUD untuk dapat menjalankan tugas dan fungsinya. Hal ini dibutuhkan bagi guru PAUD sebagai media bagi menumbuhkan kepedulian anak didik sedini mungkin terhadap kualitas lingkungan hidup. Diharapkan dengan instrumen ini mampu memotivasi para guru PAUD untuk memanfaatkan lingkungan hidup sebagai basis pembentukan karakter peserta didik dalam pembelajaran berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anastasi, Anne., Psychology Tersting., (New York: MacMillan Poblising Inc, 1986)
- Barrow, C.J., Developing the environment problems and management. London: Longman, 1995

- Bell, Paul A. et al., Environmental Psychology (Tokyo: Harcourt Brace College Publisher, 1996)
- Borrong, Robet P. 2000. *Etika Bumi Baru: Akses Etika dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Jakarta: BPK Gunung Mulia.
- Borg WR, and Gall MD., Educational research, an introduction. 4 th ed. (New York: Longman, 1983)
- Campbell, J. B. Reece, L. G dan Mitchell. 2004. *Biologi*. Edisi Kelima. Jilid3. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Chang, William. 2009. *Bioetika Sebuah Pengantar*. Yogyakarta: Kanisius
- Cohen, Michael J. Eco-Sensory perception: The Eco Sensory Intelligence Test, Institute of Global Education, 2001, www.ecopsych.com
- Cunningham, William P. 2003. *Environmental Science. A Global Concern* 7th edition. McGrawhill Book Co., New York.
- Dunlap, R.E at al., New trends in measuring environmental attitudes: measuring endorsement of the new ecological paradigm. A revised NEP scale. Journal of Social Issues: 56(3), h. 436 (2000).
- Fernandes, H. J. X., Testing and measurement, (Jakarta: National Education Planning, Evaluation and Curriculum Development, 1984)
- Gronlund, Norman., Measuremet and evaluation in teaching (New York: MacMillan Publishing, 1985)
- Gleich M, Maxeiner D., et al., Life counts, cataloguing life on earth. (New York: Athlantic, 1993)
- McCallum Ian, Lyall Watson. 2008. *Ecological Intelligence, Rediscoveringourselves in nature*
- Nebel, B.J., Wright, R.T., Environmental science, 7th ed. (New Jersey: Prentice-Hall, 2000)
- Okonski, Kendra., Deep ecology's faulty ethics. www.greenreligion.com/deep ecology.html, 2000
- Ristyantoro, Rodemeus. 2003. Science Without Ethics Is Blind, EthicsWithout Science Is Empty. *ResponS*, Vol. 8, No. 01, Hal 49-58
- Stanley. 2005. Local Perception of Public Goods; Recent assessments of willingness-to-pay for endangered species. *Contemporary Economic Policy* 23.

Scriven, Michael., Evaluation
thesaurus., (California:
Edgepress Inverness, 1981)

Seed, John., Ecopsychology.
[www.gn.apc.org/schumache
rcollege/article/jseed.html](http://www.gn.apc.org/schumachercollege/article/jseed.html)

Stenberg, Robert., Triarchic theory.,
[http://tip.psychology.org/ste
rn.html](http://tip.psychology.org/stern.html)

Sumarwoto, Otto., Ekologi
lingkungan dan
pembangunan., (Jakarta:
Penerbit Jembatan, 2001)

Thorndike, Robert, L., Applied
Psychometrics., (Boston:
Houghton Mifflin
Company, 1982)