

Meningkatkan Kecerdasan Ekologis Melalui Pembelajaran Ekoliterasi Berbasis Proyek

Fawziah Zahrawati B¹, Syahrul², Nursaptini³, Depict Pristine Adi⁴, Debi Wulandari⁵
Institut Agama Islam Negeri Parepare^{1,5}, Universitas Muhammadiyah Kupang², Universitas
Mataram³, UIN Kiai Haji Achmad Shiddiq Jember⁴

*Corresponding author. Email: fawziahzahrawatib@iainpare.ac.id

Orchid ID : <https://orcid.org/0000-0002-7616-5907>

Abstract. Masyarakat berhadapan dengan udara yang berpolusi, air yang tercemar, maupun tanah yang sudah tidak subur. Kerusakan lingkungan ini, tidak lepas dari campur tangan manusia dan dunia pendidikan. Kecerdasan ekologis dapat ditanamkan kepada generasi muda melalui dunia pendidikan sebagai upaya untuk menghadirkan kecintaan mereka terhadap lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran ekoliterasi berbasis proyek dalam meningkatkan kecerdasan ekologis mahasiswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental* dengan desain *One-Group Pretest-Posttest Design*. Data yang dianalisis adalah data kecerdasan ekologis mahasiswa. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa pembelajaran ekoliterasi berbasis proyek efektif dalam meningkatkan kecerdasan ekologis mahasiswa yang dikategorikan efektif baik secara deskriptif maupun secara inferensial yang ditinjau dari skor kecerdasan ekologis dan peningkatannya.

Keywords: Kecerdasan Ekologis, Pembelajaran Ekoliterasi, Pembelajaran Berbasis Proyek

1. INTRODUCTION

Krisis ekologi merupakan masalah yang sejak lama menarik perhatian. Sejak tahun 1960-an, ketika manusia memikirkan hubungannya dengan alam yang dimana perilaku manusia berujung pada rusaknya alam yang mengancam kelestarian Sumber Daya Alam yang ada. Titik kulminasi kesadaran tersebut hadir, pada 1980-an. Ketika masyarakat tersadar oleh krisis ekologi yang terjadi. White dalam artikelnya menyatakan bahwa krisis ekologi yang terjadi bukanlah merupakan hal yang terjadi karena murni fenomena alam. Melainkan dampak dari eksploitasi sains dan teknologi terhadap alam. Akar dari tindakan ini adalah pandangan antroposentris manusia yang memandang bahwa antara alam dan manusia adalah dua hal yang berbeda dan terpisah. Manusia menganggap dirinya memiliki posisi yang lebih tinggi dan mampu mengendalikan alam. Pendapat White ini, memberi penekanan bahwa yang menjadi penyebab semakin meluasnya kerusakan lingkungan dikarenakan antroposentris yang didukung dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah terbukti memiliki kecenderungan bersifat merusak alam. ^{(1) (2)}

Tidak dapat dipungkiri bahwa kerusakan lingkungan yang terjadi tidak lepas dari campur tangan manusia. Kecerdasan ekologis sebagai sebuah pemahaman akan relasi manusia dengan semua unsur dan makhluk hidup diperlukan untuk keluar dari masalah ini³. Lembaga pendidikan tinggi memiliki peran dalam memecahkan masalah krisis ekologi yang terjadi. Institusi pendidikan merupakan agen perubahan yang dapat memanfaatkan kurikulum ataupun prinsip-prinsip etika yang berlaku untuk menanamkan nilai-nilai baik pada peserta didik.⁽⁴⁾

Melalui institusi pendidikan dapat ditanamkan nilai-nilai cinta terhadap lingkungan. Pendidik dapat memanfaatkan proses pembelajaran dengan memilih model pembelajaran yang dapat mendekatkan peserta didik dengan lingkungan sekitar, sehingga mereka dapat terbangun kepekaannya terhadap lingkungan.⁽⁵⁾

Pembelajaran ekoliterasi berbasis proyek dalam beberapa penelitian menemukan bahwa dapat membangun kecintaan peserta didik terhadap lingkungan yang berakhir pada upaya menjaga kelestarian lingkungan. Selain itu, pembelajaran berbasis proyek memberi ruang bagi peserta didik untuk bereksplorasi, melakukan interpretasi dan sintesis, membangun kerangka pengetahuan yang diperoleh, mengasah keterampilan berkomunikasi, dan menjadikan peserta didik lebih dekat dengan

lingkungan yang sebenarnya. Pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang mengintegrasikan berbagai jenis problematika yang mendorong peserta didik untuk aktif dalam mengumpulkan dan mengimplementasikan pengetahuan baru yang diperoleh berdasarkan pengalaman di dalam kehidupannya.⁽⁶⁾

Berkaitan dengan hal tersebut, hasil observasi yang dilakukan pada mahasiswa Tadris IPS Fakultas Tarbiyah IAIN Parepare diperoleh informasi bahwa tidak sedikit mahasiswa yang memiliki kebiasaan membuang sampah tidak pada tempatnya. Seringkali kelas dimulai dan berakhir dengan kondisi sampah berserakan. Hal ini menjadi indikasi bahwa kecerdasan ekologis mahasiswa masih rendah.

Penelitian tentang pembelajaran ekoliterasi berbasis proyek telah dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu dan menemukan bahwa dapat menghadirkan sikap peduli peserta didik terhadap lingkungan.⁽⁶⁾⁽⁷⁾⁽⁸⁾⁽⁹⁾. Namun dari penelitian tersebut belum ada yang mengkaji dengan menggunakan jenis penelitian *pre-experimental* dengan desain *One-Group Posttest Design* pada tingkatan mahasiswa, sehingga penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kecerdasan ekologis melalui pembelajaran ekoliterasi berbasis proyek pada mahasiswa Tadris IPS Fakultas Tarbiyah IAIN Parepare.

2. METHODS

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran ekoliterasi berbasis proyek dalam meningkatkan kecerdasan ekologis mahasiswa. Dengan demikian, penelitian ini termasuk penelitian *pre-experimental* dengan desain *One-Group Posttest Design*.

Tabel 1. Model Desain Penelitian

	Kelompok	Treatment	Posttest
	E	T	O
Keterangan:			
E	:	Kelompok eksperimen	
T	:	Perlakuan dengan menerapkan pembelajaran ekoliterasi berbasis proyek	
O	:	<i>Posttest</i> setelah perlakuan	

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Tadris IPS Fakultas Tarbiyah IAIN Parepare. Satu kelas dipilih sebagai sampel dengan dasar asumsi bahwa semua kelas homogen dalam hal kecerdasan ekologis, kelas yang terpilih dijadikan sebagai kelas eksperimen untuk menerapkan pembelajaran ekoliterasi berbasis proyek. Selanjutnya, seluruh mahasiswa yang terpilih pada kelas eksperimen merupakan sampel penelitian. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data kecerdasan ekologis adalah angket kecerdasan ekologis. Adapun indikator dari kecerdasan ekologis, yaitu: (a) pengetahuan tentang berbagai problematika lingkungan dalam kehidupan sehari-hari, (b) pengetahuan tentang penyebab permasalahan lingkungan, (c) pengetahuan tentang dampak permasalahan lingkungan, (d) pengetahuan tentang prediksi permasalahan lingkungan di masa yang akan datang, (e) pengetahuan tentang solusi atau alternatif untuk menyelesaikan permasalahan lingkungan, (f) pemahaman tentang relasi manusia dan lingkungan baik konteks lokal maupun global. Angket kecerdasan ekologis menggunakan skala Likert dengan lima pilihan jawaban, yaitu: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Kurang Setuju (KS), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS). Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif untuk menganalisis efektivitas pembelajaran ekoliterasi berbasis proyek untuk meningkatkan kecerdasan ekologis mahasiswa dengan mendeskripsikan dan menggambarkan data hasil penelitian berdasarkan data sampel yang dianalisis secara inferensial untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan.

3. RESULTS AND DISCUSSION

Data tentang kecerdasan ekologis mahasiswa didapatkan dengan menggunakan instrumen angket yang digunakan sebelum dan sesudah pembelajaran ekoliterasi berbasis proyek. Data tersebut

kemudian dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan kategori yang dibuat dengan cara pembobotan butir pernyataan dalam bentuk skala *Likert*. Berikut merupakan deskripsi kecerdasan ekologis mahasiswa sebelum dan setelah pembelajaran ekoliterasi berbasis proyek yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi Kecerdasan Ekologis Mahasiswa

Statistik	Sebelum Pembelajaran Ekoliterasi Berbasis Proyek	Sesudah Pembelajaran Ekoliterasi Berbasis Proyek
Ukuran Sampel	29	29
Nilai Rata-rata	2,48	4,46
Nilai Tengah	2,42	4,50
Mode	2,60	4,60
Standar Deviasi	0,24	0,22
Variansi	0,06	0,05
Minimum	2,00	4,00
Maximum	2,90	4,90

Sumber: Data diolah, 2022

Berdasarkan Tabel 2 dapat dinyatakan bahwa kecerdasan ekologis mahasiswa Tadris IPS Fakultas Tarbiyah IAIN Parepare sebelum pembelajaran ekoliterasi berbasis proyek menunjukkan nilai rata-rata 2,48; nilai tengah 2,42; mode 2,60; standar deviasi 0,24; variansi 0,06; nilai minimum 2,00; dan nilai maximum 2,90. Sedangkan kecerdasan ekologis setelah pembelajaran ekoliterasi berbasis proyek menunjukkan nilai rata-rata 4,46; nilai tengah 4,50; mode 4,60; standar deviasi 0,22; variansi 0,05; nilai minimum 4,00; dan nilai maximum 4,90. Terdapat peningkatan nilai rata-rata kecerdasan ekologis sebelum dan sesudah pembelajaran ekoliterasi berbasis proyek yakni dari 2,48 menjadi 4,46. Hal ini menjadi dasar untuk menyimpulkan bahwa secara deskriptif pembelajaran ekoliterasi berbasis proyek dapat meningkatkan kecerdasan ekologis mahasiswa Tadris IPS Fakultas Tarbiyah IAIN Parepare.

Selanjutnya, kategori kecerdasan ekologis mahasiswa sebelum dan sesudah pembelajaran ekoliterasi berbasis proyek dikelompokkan ke dalam 5 kategori yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Kecerdasan Ekologis Mahasiswa

Interval	Kategori Kecerdasan Ekologis	Sebelum Pembelajaran Ekoliterasi Berbasis Proyek		Sesudah Pembelajaran Ekoliterasi Berbasis Proyek	
		Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
$1,0 \leq X < 1,5$	Sangat rendah	0	0	0	0
$1,5 \leq X < 2,5$	Rendah	12	41,38	0	0
$2,5 \leq X < 3,5$	Sedang	17	58,62	0	0
$3,5 \leq X < 4,5$	Tinggi	0	0	13	44,83
$4,5 \leq X \leq 5,0$	Sangat tinggi	0	0	16	55,17
Jumlah		29	100,00	29	100,00

Sumber: Data diolah, 2022

Tabel 3 menunjukkan bahwa sebelum pembelajaran ekoliterasi berbasis proyek, mahasiswa memiliki kecerdasan ekologis pada kategori rendah sebanyak 12 mahasiswa (41,38%) dan pada kategori sedang sebanyak 17 mahasiswa (58,62%). Sedangkan setelah pembelajaran ekoliterasi berbasis proyek dilaksanakan terdapat peningkatan kategori, yakni sudah tidak ada mahasiswa yang memiliki kecerdasan ekologis pada kategori sangat rendah, rendah, dan sedang. Mahasiswa mengalami peningkatan kecerdasan ekologis, yaitu: pada kategori tinggi sebanyak 13 mahasiswa (44,83%), dan pada kategori sangat tinggi sebanyak 16 mahasiswa (55,17%). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa secara deskriptif terdapat peningkatan kecerdasan ekologis mahasiswa melalui pembelajaran ekoliterasi berbasis proyek.

Data kecerdasan ekologis yang diperoleh sebelum dan sesudah pembelajaran ekoliterasi berbasis proyek dianalisis untuk memperoleh informasi tentang peningkatan kecerdasan ekologis. Besarnya peningkatan sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung menggunakan rumus gain

ternormalisasi. Peningkatan kecerdasan ekologis mahasiswa dikelompokkan ke dalam 3 kategori untuk memperoleh distribusi frekuensi dan persentase yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi dan Persentase Peningkatan Rekapitulasi Gain Kecerdasan Ekologis Mahasiswa

Koefisien Normalisasi Gain	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
$g < 0,3$	0	0	Rendah
$0,3 \leq g < 0,7$	3	10,34	Sedang
$g \geq 0,7$	26	89,66	Tinggi

Sumber: Data diolah, 2022

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh informasi bahwa 3 mahasiswa berada pada kategori sedang ($0,3 \leq g < 0,7$) dan 26 mahasiswa berada pada kategori tinggi ($g \geq 0,7$). Rata-rata gain ternormalisasi dari 29 mahasiswa yaitu 0,79, sehingga peningkatan kecerdasan ekologis mahasiswa Tadris IPS Fakultas Tarbiyah IAIN Parepare setelah pembelajaran ekoliterasi berbasis proyek berada pada kategori tinggi dan memenuhi kriteria keefektifan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan kecerdasan ekologis selama pembelajaran ekoliterasi berbasis proyek dengan kategori tinggi.

Hipotesis pada penelitian ini adalah skor rata-rata gain kecerdasan ekologis mahasiswa setelah diterapkan pembelajaran ekoliterasi berbasis proyek lebih besar dari 0,29 (mencapai kategori sedang). Untuk pengujian secara statistik, hipotesis ini dirumuskan sebagai berikut $H_0 : \mu g_1 \leq 0,29$ melawan $H_1 : \mu g_1 > 0,29$.

Output one sample test pengujian gain ternormalisasi kecerdasan ekologis mahasiswa disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. *Output One Sample Test* Gain Ternormalisasi Kecerdasan Ekologis

Test Value = 0.29						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper
gain	20.509	28	.001	.7910	.4487	.5491

Sumber: Data diolah, 2022

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh nilai *p-value* = 0.001, dengan menggunakan alpha (α) = 0.05 (5%) yang artinya nilai *p-value* < $1/2\alpha$, dengan demikian tidak cukup bukti untuk menerima H_0 . Pada analisis gain ternormalisasi kecerdasan ekologis mahasiswa dengan menggunakan uji-t diperoleh bahwa H_1 diterima dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kecerdasan ekologis mahasiswa setelah penerapan pembelajaran ekoliterasi berbasis proyek. Dengan demikian ditinjau dari kecerdasan ekologis mahasiswa dapat disimpulkan bahwa pembelajaran ekoliterasi berbasis proyek efektif dalam meningkatkan kecerdasan ekologis mahasiswa.

4. DISCUSSION

Pembelajaran ekoliterasi berbasis proyek dapat meningkatkan kecerdasan ekologis mahasiswa yang meliputi: pengetahuan tentang berbagai problematika lingkungan dalam kehidupan sehari-hari, pengetahuan tentang penyebab permasalahan lingkungan, pengetahuan tentang dampak permasalahan lingkungan, pengetahuan tentang prediksi permasalahan lingkungan di masa yang akan datang, pengetahuan tentang solusi atau alternatif untuk menyelesaikan permasalahan lingkungan, maupun pemahaman tentang relasi manusia dan lingkungan baik konteks lokal maupun global. Peningkatan kecerdasan ekologis melalui pembelajaran ekoliterasi berbasis proyek dapat terjadi karena dalam pembelajaran tersebut, mahasiswa memperoleh pengalaman belajar yang

mendekatkan mereka dengan lingkungan sekitar sehingga hal tersebut dapat menumbuhkan empati mereka terhadap lingkungan.^{(10) (11) (12)}

Pembelajaran ini memadukan tekstual dan kontekstual. Awal pembelajaran, mahasiswa diajak untuk memperoleh banyak pengetahuan dengan membaca artikel terkait problematika lingkungan. Setelah itu, mereka melakukan observasi di lingkungan sekitar untuk mengidentifikasi berbagai masalah lingkungan, penyebab, dampak, dan solusinya. Kemampuan kognitif untuk mengidentifikasi, memahami, dan memecahkan masalah yang saling berhubungan antara aktivitas manusia dan alam merupakan aspek penting dari kecerdasan ekologis karena kecerdasan ekologis harus menyatukan keterampilan kognitif dengan empati untuk semua kehidupan.⁽¹³⁾

Sikap peduli terhadap lingkungan tidak hadir begitu saja, tetapi dibutuhkan pengenalan terhadap lingkungan agar kesadaran akan pentingnya menjaga lingkungan dapat tumbuh dalam diri mahasiswa. Mengingat fakta bahwa manusia bukanlah pecinta lingkungan yang lahir secara alami dan memiliki persepsi dan kesadaran yang buruk tentang alam, harus jelas bahwa kemampuan cerdas secara ekologis harus diperoleh melalui pembelajaran.^{(14) (15)}

Kecerdasan ekologis terbentuk setelah seseorang menerima pendidikan untuk membangun kesadaran akan pentingnya menjadi bagian dari alam. Pada akhirnya, mereka dapat mengambil keputusan yang tepat. Kecerdasan ekologis menekankan peran pengetahuan ilmiah dan pemikiran ekologis dalam mengidentifikasi hubungan efek kausal dalam lingkungan, sistem sosial, memungkinkan kejelasan yang lebih besar dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, tujuan pedagogis utama adalah kognitif dan eksperimental. Kecerdasan ekologis dapat dimasukkan dalam pembelajaran melalui sumber belajar yang tepat.^{(10) (16) (17) (18)}

Kecerdasan ekologis merupakan kemampuan manusia untuk beradaptasi dengan lingkungan di mana manusia berada. Kecerdasan ekologis adalah kemampuan atau kompetensi yang dimiliki seseorang untuk merespons kondisi yang terjadi di sekitar lingkungannya dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Seseorang yang memiliki kecerdasan ekologis yang baik akan mampu memahami fenomena alam, menunjukkan kesadaran ekologis, dan menunjukkan kepekaan terhadap bentuk-bentuk alam. Kecerdasan ekologis dapat ditumbuhkan dalam diri seseorang melalui proses pembelajaran.^{(10) (19)}

Kecerdasan ekologis melibatkan pertanyaan dan penyelidikan bagaimana hal-hal berhubungan dalam konteksnya, pertanyaan mengapa segala sesuatunya seperti itu dan untuk kepentingan siapa. Kecerdasan ekologis mengungkapkan penghargaan atas apa yang baik, menghargai inklusivitas, dan menuntut kreativitas, inovasi, dan etika. Ini membutuhkan pertanyaan tentang budaya globalisasi yang berorientasi pada konsumen dan pengakuan serta pemahaman tentang bagaimana individu bersarang dalam budaya dan bagaimana pada gilirannya budaya bersarang dalam sistem alami.

Selain itu, kecerdasan ekologis tidak terletak pada individu, melainkan kecerdasan kolektif. Ini memerlukan pemikiran relasional untuk memahami sistem dalam semua kompleksitasnya, serta interaksi antara dunia alami dan buatan manusia. Kecerdasan tersebut tidak muncul dari proses berpikir individu seseorang, melainkan memerlukan belajar dari pengalaman dalam konteks budaya dan lingkungan. Kecerdasan ekologis adalah konsep terikat budaya dan yang latihannya memerlukan melihat hubungan manusia-alam dengan referensi moral dan etika yang jelas. Hubungan ini menentukan bagaimana orang berhubungan satu sama lain dengan hormat dan bagaimana mereka bertindak bersama secara sosial serta bagaimana orang berhubungan dengan bentuk kehidupan lain yang mengarah pada penghormatan terhadap keragaman dan saling ketergantungan.⁽²⁰⁾

Oleh karena itu, setiap masalah ekologi dapat mempengaruhi orang yang berbeda di tempat yang berbeda. Mereka mungkin mengadaptasi prinsip pengajaran ekologi yang berbeda untuk situasi yang berbeda dan berubah. Tujuan utama kecerdasan ekologis adalah mengembangkan tanggung jawab sosial dan lingkungan. Namun, hal yang paling ditekankan oleh ekoliterasi adalah keberlanjutan, pengenalan komponen spiritual dan holistik. Seseorang yang memiliki ekoliterasi yang baik akan anggota masyarakat berkelanjutan yang efektif dengan kemampuan menyeluruh dari pikiran, hati, tangan, dan jiwa yang terdiri dari pemahaman organik tentang dunia dan tindakan partisipatif di dalam dan dengan lingkungan.⁽²¹⁾

5. CONCLUSION

Pembelajaran ekoliterasi berbasis proyek efektif dalam meningkatkan kecerdasan ekologis mahasiswa Tadris IPS Fakultas Tarbiyah IAIN Parepare. Tahapan pembelajaran ekoliterasi berbasis

proyek menjadikan mahasiswa dekat dengan lingkungan sekitar. Dengan demikian mahasiswa dapat melihat, mendengarkan dan menganalisis berbagai problematika lingkungan. Sehingga mahasiswa mengetahui penyebab problematika lingkungan, dampak dari problematika lingkungan tersebut, mampu memprediksi kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi terkait dengan lingkungan, dan mampu menawarkan solusi yang aplikatif dari problematika lingkungan tersebut. Hal ini berujung pada peningkatan kecerdasan ekologis mahasiswa.

Acknowledgments.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat IAIN Parepare atas usahanya mengatur prosedur dan administrasi penelitian Tahun 2022, sehingga terbuka peluang untuk mendapatkan kesempatan melakukan penelitian dan mempublikasikan hasil penelitian ini.

References

1. White L. The historical roots of our ecological crisis. *Science* (80-). 1967;155:1203-1207. doi:10.4324/9780203426982-39
2. Zahrawati F. *Ekologi Sosial Berbasis Riset: Upaya Membangun Kesadaran Ekologis*. IAIN Parepare Nusantara Press; 2021.
3. Okur-Berberoglu E. An ecological intelligence scale intended for adults. *World Futures*. 2020;76(3):133-152. doi:10.1080/02604027.2020.1730735
4. Filho WL, Raath S, Lazzarini B, et al. The role of transformation in learning and education for sustainability. *J Clean Prod*. 2018;199:286-295. doi:10.1016/j.jclepro.2018.07.017
5. Hartono R. Evaluating Sustainable Education Using Eco-Literacy. *Habitat*. 2020;31(2):78-85. doi:10.21776/ub.habitat.2020.031.2.9
6. Pandikar E. Pembelajaran IPS meningkatkan kemampuan ekoliterasi peserta didik. *J Sandhyakala*. 2020;1(2):71-82. <https://jurnal.ikipjember.ac.id/index.php/sandhyakala/article/view/340>
7. Sulistianingsih AS, Dalu CZA. Pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan kemampuan ekoliterasi mahasiswa arsitektur. *J Taman Vokasi*. 2020;8(2):9-16. <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/tamanvokasi/article/view/8769>
8. Rusmana NE, Akbar A. Pembelajaran ekoliterasi berbasis proyek di Sekolah Dasar. *JESA J Edukasi Sebel April*. 2017;1(1):33-44. <https://ejournal.stkip11april.ac.id/index.php/jesa/article/view/62/49>
9. Syukron A. Ekoliterasi : desain pembelajaran bahasa Indonesia berwawasan lingkungan. *Semin Nas PS PBSI FKIP Univ Jember*. Published online 2018:61-70.
10. Hasanah M, Putra MAH, Yuliani, Rusli, Mutiani. Improvement of ecological intelligence through educational. *Pros Semin Nas Lingkung Lahan Basah*. 2021;6(April):2-5.
11. Shumba O. Commons thinking, ecological intelligence and the ethical and moral framework of Ubuntu: An imperative for sustainable development. *J Media Commun Stud*. 2011;3(3):84-96.

12. Nurhakim I, Suherdiyanto, Kusnoto Y. The strengthening of ecology literacy in eleventh grade senior high school students through development of Group Investigation (GI) module in geographic lessons of SMA Negeri 3 Sungai Kakap, Kubu Raya Regency. *IOP Conf Ser Earth Environ Sci.* 2020;485(1). doi:10.1088/1755-1315/485/1/012108
13. Bouley TM. Ecological intelligence and environmental education: My journey. *Sci Educ Rev.* 2012;11(1):18-24.
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ977378&%0Alang=fr&site=ehost-live%0Ahttp://www.scienceeducationreview.com/>
14. Zhang C, Member S, Chen T. An active learning framework for content-based. *Learning.* 2002;4(2):260-268.
15. Siregar M, Meilanie SM, Purwanto A. Pengenalan ecoliteracy pada anak usia dini melalui metode bercerita. *J Obs J Pendidik Anak Usia Dini.* 2020;5(1):719. doi:10.31004/obsesi.v5i1.700
16. Yonanda DA, Supriatna N, Hakam KA, Sopandi W. Kebutuhan bahan ajar berbasis kearifan lokal indramayu untuk menumbuhkan ecoliteracy siswa sekolah dasar. *J Cakrawala Pendas.* 2022;8(1):173-185.
17. Muthukrishnan R. Using picture books to enhance ecoliteracy of first-grade students. *Int J Early Child Environ Educ.* 2019;6(2):19.
18. Supriatna N. Local wisdom in constructing students' ecoliteracy through ethnopedagogy and ecopedagogy. Published online 2016:126-133. doi:10.2991/icse-15.2016.28
19. Kim GW, Vaswani RT, Kang W, Nam M, Lee D. Enhancing ecoliteracy through traditional ecological knowledge in proverbs. *Sustain.* 2017;9(7):1-16. doi:10.3390/su9071182
20. Goleman D, Bennett L, Barlow Z. *Ecoliterate: How Educators Are Cultivating Emotional, Social, and Ecological Intelligence.* Jossey Bass; 2012.
21. McBride B, Brewer CA, Berkowitz AR, W.T., Borrie. Environmental literacy, ecological literacy, ecoliteracy: What do we mean and how did we get here? *Ecosphere.* 2013;4(5):1-17.