

e-Book Game Education Berbasis Ekoliterasi untuk Melatih Keterampilan Ekoliterasi Siswa

Oleh:

Sun Shamla

Fitria Eka Wulandari S.Si, M.Pd

Program Studi Pendidikan IPA

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Februari, 2025

PENDAHULUAN

Permasalahan
Lingkungan Global

Rendahnya
Keterampilan Ekoliterasi

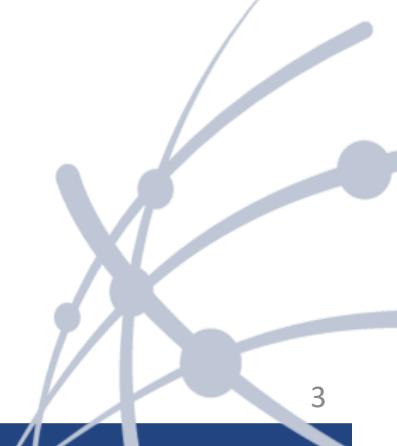
Pembelajaran Ekoliterasi

Solusi Permasalahan
Lingkungan dengan Penggunaan
e-Book Game Education
Berbasis Ekoliterasi



PENDAHULUAN

Kerusakan lingkungan merupakan masalah kecil yang dianggap remeh di suatu negara, kini telah menyebar dan meluas menjadi masalah global. Permasalahan lingkungan hidup yang sebelumnya diabaikan oleh berbagai negara kini menjadi prioritas yang perlu diatasi. Beberapa contoh isu lingkungan yang menjadi perhatian di dunia antara lain polusi udara, tanah, plastik beracun, pemanasan global rumah kaca, kepadatan penduduk, pembuangan sampah sembarangan, terutama sampah plastik, punahnya keanekaragaman hayati akibat perburuan satwa liar dsb. Permasalahan lingkungan tersebut juga terjadi di Indonesia bahkan dilingkungan sekitar kita. Maka dari itu sudah tergambar bahwa aktivitas manusia adalah penyebab utama kerusakan ekosistem.



PENDAHULUAN

Manusia sebagai agen utama dalam kerusakan lingkungan, sehingga perlu adanya wawasan untuk meyadarkan manusia tentang adanya kepedulian lingkungan hidup. Kepedulian manusia terhadap lingkungan hidup merupakan sikap atau tindakan seseorang yang berkaitan dengan kewajiban seseorang untuk mencintai, melestarikan, dan menjaga alam. Membentuk karakter peduli lingkungan bisa ditanamkan sejak usia dini melalui kegiatan ekoliterasi.

Ekoliterasi adalah jenis literasi yang berfokus pada studi tentang hubungan antara manusia dan lingkungan untuk mempromosikan pembangunan berkelanjutan. Ekoliterasi mengandung 4 indikator ekoliterasi diantaranya; 1)mengetahui permasalahan lingkungan 2)mempunyai strategi tindakan terhadap permasalahan lingkungan 3)dapat menindaklanjuti terhadap permasalahan lingkungan 4)memiliki kualitas dalam menyikapi permasalahan lingkungan

PENDAHULUAN

Pada tingkat SMP untuk mengajarkan konsep ekoliterasi itu dapat diajarkan dalam konteks pembelajaran IPA. Menurut Maulana sering dijumpai lingkungan sekolah yang kotor, siswa yang kurang peduli terhadap kegiatan pelestarian lingkungan. Berdampak pada ranah kognitif, skor rata-rata bidang science tentang pemecahan permasalahan lingkungan di Indonesia menurut Programme for International Student Assessment (PISA) pada tahun 2018 adalah 396, sedangkan nilai rata-rata pada tiap negara anggota Economic Co-operation and Development Organization (OECD) adalah 489. Pada tahun 2022 mengalami peningkatan namun skornya mengalami penurunan dari pada tahun sebelumnya, skor rata-rata bidang science dengan skor 383 dari skor rata-rata dunia 384. Penelitian sebelumnya juga menemukan keterampilan siswa dalam menyikapi permasalahan pada lingkungan masih tergolong cukup rendah

PENDAHULUAN

Permasalahan ini juga ditemui di SMP Negeri 1 Jabon yang merupakan salah satu sekolah di Kabupaten Sidoarjo, Dari hasil observasi yang dilakukan pada 11 Siswa 8F dan Siswa 8H terdapat 11,8% siswa yang menguasai keempat indikator ekoliterasi, 17,6% siswa menguasai tiga dari empat indikator ekoliterasi, 23,5% siswa menguasai dua dari empat indikator ekoliterasi dan, 47,1% siswa menguasai satu dari empat indikator ekoliterasi. Dari hasil observasi diatas maka dapat disimpulkan bahwa rendahnya angka presentase pada keterampilan ekoliterasi siswa masih terbilang cukup rendah.

Berdasarkan pada latar belakang diatas rendahnya keterampilan ekoliterasi dapat di diatasi dengan menggunakan e-Book sebagai media pembelajaran yang didalamnya memuat atau mengajarkan tentang ekoliterasi. Penggunaan e-Book dianggap efektif dalam mengatasi permasalahan dimana pada era globalisasi, teknologi berkembang dengan sangat cepat, yang berdampak besar pada setiap aspek kehidupan. Perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan mendorong terciptanya lingkungan belajar yang lebih kreatif dan menarik, baik dari segi sumber belajar maupun metode penyampaiannya

PENDAHULUAN

Kolerasi antara e-Book dengan lingkungan adalah e-Book tersebut berisi materi sistem pencernaan manusia dan bagaimana cara mengatasinya yang berbasis ekoliterasi yang mana bisa memberikan pengetahuan, pemanfaatan serta kesadaran peduli lingkungan di lingkungan sekitar



TUJUAN PENELITIAN

1. Untuk mendeskripsikan bagaimana pengaruh e Book Game Education berbasis ekoliterasi terhadap peningkatan keterampilan ekoliterasi siswa.
2. Untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang keterkaitan pembelajaran IPA dan ekoliterasi, guna membangun kesadaran lingkungan yang lebih baik.



METODE PENELITIAN

Desain penelitian One Group Pretest-Posttest Design pada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik pengambilan data Pretest (sebelum perlakuan) dan posttest (setelah perlakuan). Populasi dan sampel; Populasi siswa kelas 8 SMPN 1 Jabon berjumlah 340 siswa. Sampel berjumlah 64 siswa dengan teknik random sampling. Teknik analisis Menggunakan uji N-Gain dan Uji-T (Independent samples t-test) dengan memenuhi prasyarat uji normalitas dan uji Homogenitas

Uji validitas Hasil validitas instrumen penilaian sebesar 88,9% sehingga dapat dikatakan valid dan dapat digunakan sebagai alat penelitian. Menurut Nilda tingkat kevalid-an instrumen dapat ditetapkan dengan mempertimbangkan hasil validasi yang diperoleh. hasil uji reliabilitas sebesar 0,799 perhitungan uji reliabilitas menggunakan uji statistik Cronbach's Alpha. Jika nilai alpha lebih besar dari 0,60, instrumen dianggap reliabel; jika kurang dari 0,60, instrumen dianggap tidak reliabel



HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rata-rata Nilai *N-Gain* Keterampilan Ekoliterasi Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelas	Nilai		Rata-rata Nilai <i>N-Gain</i>	Kategori
		Pretest	Posttest		
1	Kelas Eksperimen	50,46	81,97	0,6	Sedang
2	Kelas Kontrol	51,11	56,32	0,1	Rendah
	Rata-rata	50,78	69,14	0,4	Sedang

Pada tabel 1 menunjukkan nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memperoleh peningkatan. Dimana nilai *pretest* didapatkan rata-rata kelas eksperimen sebesar 50,46 dan kelas kontrol sebesar 51,11. Pada saat *pretest*, siswa tidak diberikan perlakuan sama sekali, sehingga skor yang didapatkan tergolong rendah. Sedangkan pada skor *posttest* didapatkan rata-rata kelas eksperimen sebesar 81,97 dan kelas kontrol sebesar 56,32. Rata-rata nilai *N-Gain* pada kelas eksperimen yaitu 0,6 tergolong sedang, sedangkan kelas kontrol yaitu 0,1 tergolong rendah. Nilai *N-Gain* keseluruhan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,4 tergolong sedang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2 Uji Normalitas

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	Df	Sig.
Pre Eksperimen	.115	32	.200
Post Eksperimen	.130	32	.181
Pre Kontrol	.148	32	.073
Post Kontrol	.123	32	.200

Pada kelas eksperimen *pretest* dan *posttest* mendapatkan nilai sig sebesar 0,200 dan 0,181 sedangkan pada kelas kontrol *pretest* dan *posttest* mendapatkan nilai sig sebesar 0,072 dan 0,200. Menurut *Kolmogorov-Smirnov* nilai sig dapat dikatakan normal apabila nilai sig lebih dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan data yang diperoleh terdistribusi secara normal, karena sebaran data terdistribusi normal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 3 Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Keterampilan_Ekoliterasi	<i>Based on Mean</i>	3.538	1	62	.065
	<i>Based on Median</i>	3.059	1	62	.085
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	3.059	1	52.287	.086
	<i>Based on trimmed mean</i>	3.364	1	62	.071

Berdasarkan data diatas hasil uji homogenitas pada *Levene Statistic* mengindikasikan probabilitas atau nilai signifikansi yang diperoleh sejumlah 3.538 dalam artian lebih besar dari taraf yang signifikansi (0.05), sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua sampel penelitian ini memiliki varian yang homogen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

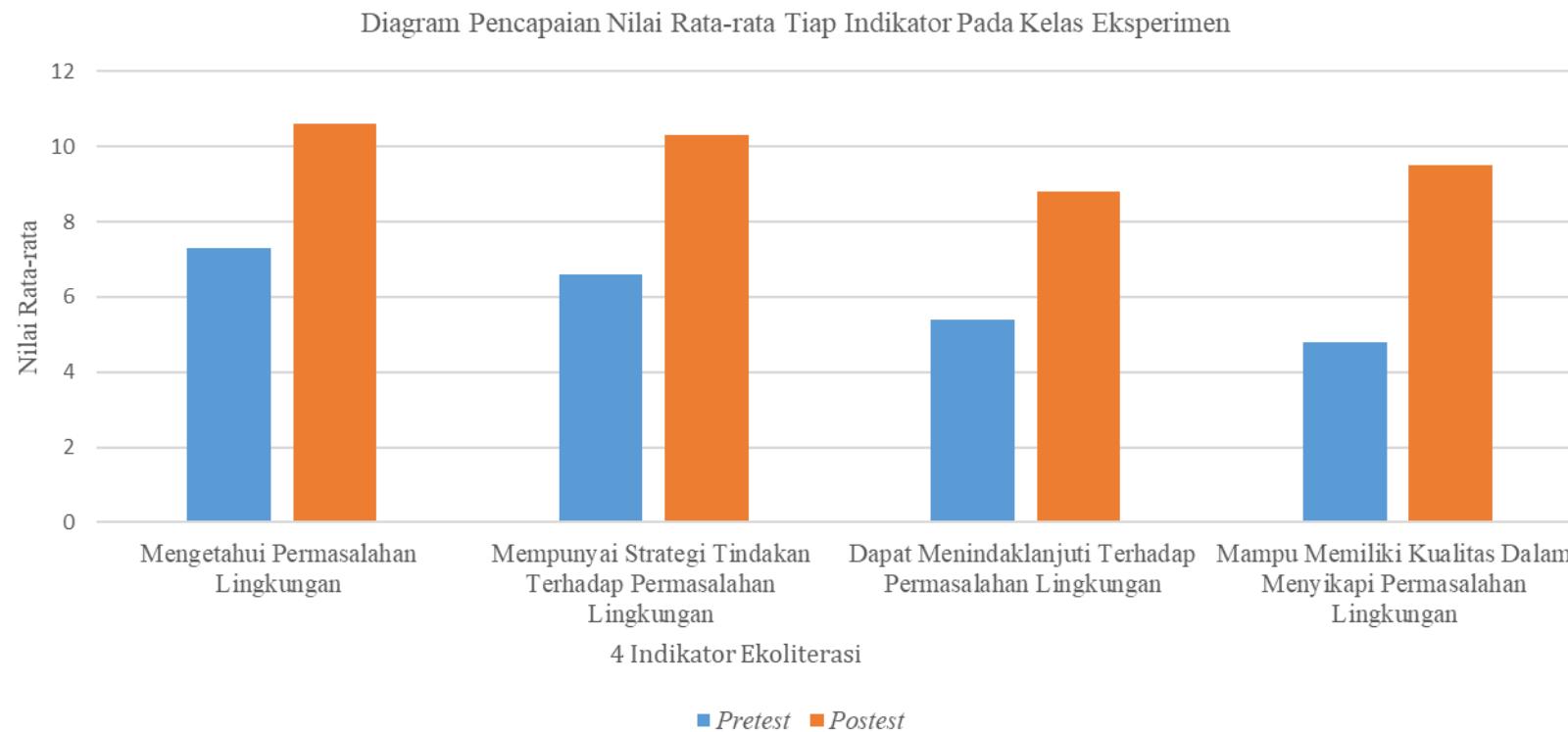
Tabel 4 Penyajian Uji *Independent Samples Test*

<i>Independent Samples Test</i>									
	<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>					<i>t-test for Equality of Means</i>			
	<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>T</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i> (2-tailed)	<i>Mean Difference</i>	<i>Std. Error Difference</i>	<i>95% Confidence Interval of the Difference</i>	
						<i>Mean Difference</i>	<i>Std. Error Difference</i>	<i>Lower</i>	<i>Upper</i>
Kelas Eksperimen	17.732	.000	-7.502	62	.000	-30.887	4.117	-39.116	-22.657
Kelas Kontrol	.129	.721	-1.349	62	.182	-5.187	3.847	-12.877	2.502

Berdasarkan tabel 3.4 uji hipotesis menggunakan *Independent Sample T-Test* diperoleh hasil pada kelas eksperimen menghasilkan nilai *p value* $0,000 < 0,05$ yang artinya adanya perbedaan yang signifikan tingkat keterampilan ekoliterasi siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan penggunaan media *e-Book Game Education* berbasis ekoliterasi siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambar 1 Diagram Pencapaian Nilai Rata-rata Tiap Indikator Ekoliterasi Pada Kelas Eksperimen



HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis pada masing-masing indikator berdasarkan diagram pada indikator pertama yaitu "Mengetahui permasalahan lingkungan" ditunjukkan bahwa kelas eksperimen pada saat *pretest* memperoleh nilai rata-rata sebesar 7,3 sedangkan pada saat *posttest* memperoleh nilai rata-rata sebesar 10,6. Perolehan nilai tersebut dapat menunjukkan bahwa kelas eksperimen dapat menuntaskan indikator pertama yang ditunjukkan dengan adanya peningkatan pada saat *posttest*.

Selanjutnya indikator ekoliterasi kedua "Mempunyai strategi tindakan terhadap permasalahan lingkungan" ditunjukkan bahwa pada kelas eksperimen perolehan hasil *posttest* lebih tinggi dari pada perolehan hasil *pretest*. Pada saat *pretest* memperoleh nilai rata-rata sebesar 6,6 sedangkan pada saat *posttest* memperoleh nilai rata-rata sebesar 10,3.

Selanjutnya indikator ekoliterasi ketiga "Dapat menindaklanjuti terhadap permasalahan lingkungan" ditunjukkan bahwa kelas eksperimen pada saat *pretest* memperoleh nilai rata-rata sebesar 6,6 sedangkan pada saat *posttest* memperoleh nilai rata-rata sebesar 8,8. Dari kedua perolehan tersebut, hasil *posttest* memperoleh nilai lebih tinggi dari pada *pretest*.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada indikator yang terakhir, indikator ekoliterasi keempat “Memiliki kualitas dalam menyikapi permasalahan lingkungan” dapat ditunjukkan bahwa kelas eksperimen pada saat *pretest* memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,8 sedangkan pada saat *posttest* memperoleh nilai rata-rata sebesar 9,5.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terkait *e-Book Game Education* berbasis ekoliterasi untuk meningkatkan keterampilan ekoliterasi siswa dapat disimpulkan bahwa penggunaan *e-Book Game Education* berbasis ekoliterasi adanya pengaruh dalam meningkatkan keterampilan ekoliterasi siswa. Pernyataan tersebut dapat dibuktikan pada hasil uji N-Gain yang didapatkan pada kelas eksperimen memiliki nilai sebesar 0,6 lebih tinggi dari pada kelas kontrol yang memperoleh nilai sebesar 0,1. Pada uji normalitas data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol pada *pretest-posttest* mendapatkan nilai *sig* lebih dari 0,05 yang dapat diartikan data bersifat normal. Pada uji homogenitas data yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen. Pada uji *Independent sample test* kelas eksperimen mendapatkan hasil nilai yang signifikan. Hal ini dikarenakan adanya perlakuan penggunaan media *e-Book Game Education* berbasis ekoliterasi pada kelas eksperimen.



MANFAAT PENELITIAN

- Membantu meningkatkan keterampilan ekoliterasi siswa melalui pendekatan yang lebih menarik dan interaktif, sehingga mereka lebih peduli terhadap lingkungan.
- Menyediakan alternatif media pembelajaran inovatif yang dapat diterapkan dalam pembelajaran ekoliterasi, sehingga proses belajar lebih efektif dan menyenangkan.
- Mendukung program sekolah dalam meningkatkan kesadaran lingkungan melalui media pembelajaran digital yang sesuai dengan perkembangan zaman.
- Menjadi inspirasi dalam menciptakan media pembelajaran berbasis digital lainnya yang dapat mendukung pendidikan berkelanjutan dan ramah lingkungan.

REFERENSI

I. G. N. Santika, I. W. Suastra, and I. B. P. Arnyana, “MEMBENTUK KARAKTER PEDULI LINGKUNGAN PADA SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI PEMBELAJARAN IPA,” *J. Educ. Dev. Inst. Pendidik. Tapanuli Selatan*, vol. 10, no. 1, pp. 207–212, 2022, [Online]. Available: <http://journal.pts.ac.id/index.php/ED/article/view/3382> <http://journal.pts.ac.id/index.php/ED/article/download/3382/2182>

D. Agustian, F. Sudargo, and W. Surakusumah, “Efektifitas Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Sikap Kepedulian Lingkungan Siswa (Studi Kasus pada Permasalahan Lingkungan Global),” *Biosf. J. Biol. dan Pendidik. Biol.*, vol. 2, no. 1, pp. 43–48, 2018, doi: 10.23969/biosfer.v2i1.372.

I. G. N. Santika, *Pendidikan kewarganegaraan studi komparatif konstitusi dengan UUD 1945*. Lakeisha, 2021.

U. N. afinni dwi Jayanti, R. Zahara, H. D. Mahfuza, and A. Simamora, “ANALISIS PEMAHAMAN MASYARAKAT TERHADAP KESADARAN AKAN KEPEDULIAN LINGKUNGAN DI DAERAH JALAN M YAKUB KECAMATAN MEDAN PERJUANGAN,” *J. Bionatural*, vol. 10, no. 2, pp. 23–30, 2023, doi: 10.61290/bio.v10i2.575.

S. Yeni, “Ekowisata Sebagai Sumber Belajar Biologi dan Strategi untuk Meningkatkan Kepedulian Siswa Terhadap Lingkungan,” *J. Bio Educ.*, vol. 3, no. 2, pp. 59–72, 2020.

REFERENSI

R. D. Septiani, “Manajeman Pembelajaran Berbasis Alam,” p. 1, 2020.

I. Y. B. Safitri, M. Asip, Y. Rakhmawati, and H. T. Elitasari, “Ecoliteration Ability of Studens in Elementary Schools: Systematic Literature Review,” *Al-Aulad J. Islam. Prim. Educ.*, vol. 6, no. 1, pp. 1–11, 2023, doi: 10.15575/al-aulad.v6i1.23817.

T. Hecht, “Strategie,” vol. XIX, no. 02, pp. 67–68, 2020, doi: 10.1007/978-3-658-30459-1_5.

A. Indrasari and F. E. Wulandari, “Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) Berbasis STEM Terhadap Kemampuan Ekoliterasi Siswa The Influence of the STEM-Based Project Based Learning (PjBL) Model on Students ’ Ecoliteracy Ability,” 2023.

A. N. Taufik, Liska Berlian, Ajeng Restu Wahyuni, Mia Khofifah, and Sheila Shakila, “Pengembangan E-Modul Berbasis Ekoliterasi Sebagai Upaya untuk Mewujudkan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs),” *J. Pendidik. Mipa*, vol. 14, no. 3, pp. 702–712, 2024, doi: 10.37630/jpm.v14i3.1699.

REFERENSI

L. Sifah, E. Sustiyani, and R. D. H, “Peningkatan Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa Kelas 7A SMP Negeri 23 Semarang melalui Metode JAS,” *Semin. Nas. Pendidik. Dan Penelit. Tidakkan Kelas*, pp. 961–968, 2024.

F. Hardiansyah and Mulyadi, “Improve Science Learning Outcomes for Elementary School Students Through The Development of Flipbook Media,” *J. Penelit. Pendidik. IPA*, vol. 8, no. 6, pp. 3069–3077, 2022, doi: 10.29303/jppipa.v8i6.2413.

M. A. Maulana, M. Kanzunnudin, and S. Masfuah, “Analisis Ekoliterasi Siswa pada Sekolah Adiwiyata Di Sekolah Dasar,” *J. Basicedu*, vol. 5, no. 4, pp. 2601–2610, 2021, [Online]. Available: <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/1263>

F. Yusmar and R. E. Fadilah, “Analisis Rendahnya Literasi Sains Peserta Didik Indonesia: Hasil Pisa Dan Faktor Penyebab,” *LENZA (Lentera Sains) J. Pendidik. IPA*, vol. 13, no. 1, pp. 11–19, 2023, doi: 10.24929/lensa.v13i1.283.

A. Firdausi and F. E. Wulandari, “Development of Web-Based Science Learning Module in Improving the Students’ Understanding of Eco-Literacy,” *J. Penelit. dan Pengkaj. Ilmu Pendidik. e-Saintika*, vol. 5, no. 3, pp. 241–252, 2021, doi: 10.36312/esaintika.v5i3.426.

