



## PENGUNAAN *DIGITAL LEARNING OBJECT* PADA MATA PELAJARAN IPAS UNTUK MENINGKATKAN *ECOLITERACY* SISWA

Muhammad Raffy Maulana Gumelar<sup>1\*</sup>, Laksmi Dewi<sup>2</sup>, Ahmad Fajar Fadlillah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Teknologi Pendidikan, Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

<sup>\*</sup>[raffymaulana29@gmail.com](mailto:raffymaulana29@gmail.com), <sup>2</sup>[laksmi@upi.edu](mailto:laksmi@upi.edu), <sup>3</sup>[affadh@upi.edu](mailto:affadh@upi.edu)

### Abstrak

Kepedulian seseorang terhadap lingkungan (*ecoliteracy*) penting dibangun sejak kecil agar tumbuh kebiasaan baik dalam memperlakukan lingkungan. Untuk menumbuhkan konsep ini, sektor pendidikan berperan strategis melalui hadirnya mata pelajaran yang relevan dengan isu-isu lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk meneliti penggunaan *digital learning object* (DLO) sebagai sumber belajar digital pada mata pelajaran IPAS untuk meningkatkan *ecoliteracy* siswa kelas VI di SDN 195 Isola. Dalam penelitian ini, *ecoliteracy* merupakan hasil belajar kognitif (dimensi head), afektif (dimensi heart), dan psikomotor (dimensi hands). Penelitian dilakukan dengan metode pra-eksperimen menggunakan satu kelompok penelitian dengan desain One-Group Pretest Posttest Design untuk dimensi head dan One-Shot Case Study untuk dimensi heart dan hands. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik purposive sampling dengan berdasar terhadap karakteristik umum siswa sekolah dasar kelas VI. Adapun pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen tes, instrumen angket, dan instrumen penilaian kinerja. Temuan penelitian menunjukkan bahwa penerapan *digital learning object* pada mata pelajaran IPAS menghasilkan peningkatan terhadap dimensi head dan berkontribusi positif terhadap dimensi heart dan hands. Pada dimensi head, diperoleh peningkatan nilai yang signifikan sebagai implikasi dari peningkatan visualisasi konten sumber belajar, terakomodasinya interaksi pengguna, dan diperkuatnya retensi pengetahuan. Pada dimensi heart, diperoleh partisipasi aktif siswa dalam kegiatan pembiasaan peduli lingkungan di sekitar rumah sebagai implikasi dari pola pembiasaan dengan bantuan DLO. Pada dimensi hands, siswa mampu menemukan hubungan antara pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman nyata terkait lingkungan sebagai implikasi dari pemanfaatan DLO yang diintegrasikan dengan kegiatan daur ulang sederhana. Berdasarkan hasil penelitian, upaya peningkatan *ecoliteracy* siswa perlu terus dilakukan pembaruan khususnya pada dimensi heart dan hands.

**Kata kunci** : Digital Learning Object; Modul Digital; *Ecology*; IPAS

### Abstract

*A person's concern for the environment (ecoliteracy) is crucial to instill from an early age to cultivate positive habits in environmental stewardship. To foster this concept, the education sector plays a strategic role through the introduction of subjects relevant to environmental issues. This study aims to investigate the use of digital learning objects (DLO) as a digital learning resource in Integrated Science and Social Studies (IPAS) subjects to enhance the ecoliteracy of sixth-grade students at SDN 195 Isola. In this research, ecoliteracy encompasses cognitive (head), affective (heart), and psychomotor (hands) learning*

Diserahkan: 03-06-2024 Disetujui: 07-06-2024 Dipublikasikan: 10-07-2024



**Kutipan**: Gumelar, M. R., Dewi, L., & Fadlillah, A. F. (2024). Penggunaan Digital Learning Object Pada Mata Pelajaran IPAS Untuk Meningkatkan *Ecology* Siswa. *Educate: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 142-158.

*outcomes. The research employed a pre-experimental method using a single research group with a One-Group Pretest Posttest Design for the head dimension and a One-Shot Case Study for the heart and hands dimensions. Sampling techniques involve purposive selection based on the characteristics of the sixth-grade students. Data collection employs various instruments, including tests, questionnaires, and performance assessments. The findings indicate that the utilization of digital learning objects in IPAS subjects leads to improvements in cognitive dimensions and positively influences affective and psychomotor dimensions. Enhanced visualization, increased user interaction, and improved knowledge retention contribute to cognitive growth. Active participation in environmental activities due to habituation supported by DLO is observed in the affective dimension. Additionally, the integration of DLO with simple recycling activities facilitates the connection between knowledge, skills, and real-life experiences in the psychomotor dimension. Based on the research findings, efforts to enhance student ecoliteracy need continuous updates, especially in the heart and hands dimensions*

**Keywords:** Digital Learning Object; Digital Module; Ecoliteracy; Natural Science

## I. Pendahuluan

Kepedulian manusia terhadap lingkungan penting diperkenalkan sejak dini. Hal ini merujuk pada kedudukan manusia sebagai makhluk hidup yang dominan dalam merubah kondisi alam. Berbagai proses kehidupan manusia masa kini cenderung memperlihatkan adanya kesalahan yang berdampak terhadap kelestarian lingkungan dan menghasilkan kerusakan pada berbagai aspek. Hal ini selaras dengan pendapat Wulandari (2016) yang menyatakan bahwa kerusakan lingkungan disebabkan karena sikap manusia yang kurang peduli dan tidak menyadari akan pentingnya menjaga kelestarian lingkungan hidup. Seorang manusia idealnya memiliki kepedulian terhadap lingkungan dalam upaya menjaga dan mengelola segala bentuk tindakannya yang berorientasikan kelestarian. Maka dari itu, penting bagi seseorang untuk memiliki sikap kepedulian lingkungan sejak kecil agar tumbuh cara pandang yang baik pada tindakan serta sikap dalam memperlakukan lingkungan.

Masyarakat menjadi titik pusat dalam upaya pembangunan berkelanjutan, namun kondisi di lapangan mencerminkan rendahnya kepedulian (*awareness*) masyarakat terhadap lingkungan. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan menyajikan ringkasan terkait kondisi lingkungan di Indonesia pada tahun 2022, ringkasan tersebut menjabarkan bahwa terdapat permasalahan lingkungan yang mendominasi secara nasional, meliputi permasalahan lahan, permasalahan air, permasalahan udara, dan permasalahan sampah (Liyantono, 2022). Berbagai masalah tersebut saling mempengaruhi dan berhubungan satu sama lain sehingga menjadi penyebab turunnya kualitas lingkungan. Menurut Mukharommah (2023) dalam laporan yang berjudul Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) memaparkan bahwa dari 514 kabupaten kota yang tersebar di Indonesia, 256 diantaranya atau sebanyak 49,8% belum mencapai target IKLH. Kondisi turunnya kualitas lingkungan tentunya bukan persoalan yang sederhana. Terlebih Indonesia merupakan satu dari 17 negara *biodiversity* di dunia (Sardjono, 2011). Rendahnya kepedulian masyarakat terhadap lingkungan merupakan kondisi yang berbahaya, terlebih sumber daya manusia (SDM)

merupakan penentu keberhasilan dalam pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan.

Sekolah dasar menjadi salah satu jalur pendidikan formal untuk mentransformasikan nilai kepedulian lingkungan. Hal ini selaras dengan pendapat Ngalawiyah (2015) yang menjelaskan bahwa sekolah dasar memiliki peranan penting dalam konservasi, transmisi kebudayaan, hingga internalisasi nilai kesadaran lingkungan. Dewasa ini ditemukan berbagai sekolah yang berinisiatif memfokuskan kemampuan *ecoliteracy* sebagai potensi yang perlu dikembangkan dari siswa. Salah satunya adalah Sekolah Sukma Bangsa Lhokseumawe Aceh yang berupaya membangun kemampuan *ecoliteracy* siswa melalui Program *Green School Project* (GSP), dampaknya siswa memiliki karakter yang lebih peduli terhadap lingkungan sekolah (Hajar, 2023).

*Ecoliteracy* merupakan konsep kesadaran seseorang terhadap lingkungan ekologi dan memperlihatkan interaksinya dengan lingkungan yang mengarah terhadap kehidupan berkelanjutan (Goleman, 2012). Secara sederhana, *ecoliteracy* merujuk pada kemampuan individu berupa pemahaman dan tindakan yang benar terhadap lingkungan. *The Centre of Ecoliteracy* memaparkan bahwa *ecoliteracy* terdiri dari 4 dimensi yang meliputi 1) *head*, dimensi ini terkait dengan aspek pemahaman ekologi sehingga dapat dianalogikan sebagai kemampuan kognitif, 2) *hearth*, dimensi ini terkait dengan aspek empati diri sehingga dapat dianalogikan sebagai kemampuan sikap, 3) *hands*, dimensi ini terkait dengan aspek perbuatan sehingga dapat dianalogikan sebagai kemampuan bertindak/keterampilan, dan 4) *spirit*, dimensi ini terkait juga dengan aspek perbuatan individu sehingga dianalogikan sebagai kemampuan keterampilan (McBride dkk., 2013).

Pengembangan kemampuan *ecoliteracy* dapat dilakukan dengan mengintegrasikan materi lingkungan hidup ke dalam pembelajaran di kelas. Salah satu mata pelajaran dalam Kurikulum Merdeka yang memuat materi terkait lingkungan hidup dan relevan dengan upaya pengembangan *ecoliteracy* adalah Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Mata pelajaran IPAS bertujuan untuk mengembangkan pemahaman dan keterampilan peserta didik mengenai konsep ilmu pengetahuan alam, ilmu pengetahuan sosial, hingga isu lingkungan hidup (Andreani & Gunansyah, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kesesuaian antara pengembangan *ecoliteracy* dengan pembelajaran IPAS yang perlu diwujudkan melalui proses pembelajaran aktif (HOTS) dengan melibatkan pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa demi terciptanya pengalaman belajar yang menyeluruh.

Pembelajaran HOTS dapat diciptakan dengan dukungan berbagai sumber belajar. AECT (1977, hlm. 26) menjelaskan sumber belajar sebagai segala sumber yang dapat digunakan siswa dalam belajar, baik secara terpisah maupun terkombinasi sehingga mempermudah siswa dalam mencapai tujuan belajar. Salah satu bentuk sumber belajar adalah penggunaan *e-learning* dalam proses pembelajaran yang di dalamnya terdapat komponen utama yang disebut sebagai *Digital Learning Object* (DLO) atau objek pembelajaran digital. Secara sederhana komponen ini merupakan kesatuan entitas yang meliputi tujuan, bahan ajar, dan latihan untuk mendukung proses

pembelajaran. Pembelajaran yang diarahkan pada upaya peningkatan *ecoliteracy* dapat melibatkan DLO sebagai bagian dari penerapan *e-learning*. Penggunaan DLO diarahkan untuk memicu keaktifan siswa pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor yang juga selaras dengan dimensi *ecoliteracy*, dimensi *ecoliteracy* juga terdiri atas pengetahuan (*head*), sikap (*heart*) dan keterampilan (*hands*). Adapun luaran DLO pada penelitian ini dikembangkan dalam berbagai format media, yang meliputi video *explainer*, video interaktif, infografis, kuis interaktif, dan LKPD digital yang tersemat pada website berbasis platform *Wix*. Penggunaan *digital learning object* ditujukan untuk memfasilitasi pembelajaran IPAS yang mengarah pada peningkatan kemampuan *ecoliteracy*, adapun pokok bahasan IPAS yang dipilih mengacu pada topik “Bumi Kita Terancam Bahaya”.

Berdasarkan pemaparan di atas maka penelitian ini ditujukan untuk menganalisis penggunaan *digital learning object* pada mata pelajaran IPAS terhadap *ecoliteracy* siswa di SDN 195 Isola. Dimensi *ecoliteracy* yang terdiri dari dimensi *head*, *heart*, dan *hands* akan berupaya dikembangkan melalui penerapan DLO sebagai sumber belajar digital.

## II. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif digunakan karena peneliti akan mengolah data yang melibatkan perhitungan statistik untuk menggambarkan peningkatan *ecoliteracy* setelah digunakan *digital learning object*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode *pre-experiment* dengan desain *One-Group Pretest Posttest Design* yang dikombinasikan dengan *One-Shot Case Study*. Kombinasi tersebut didasari karena data yang diambil merupakan hasil belajar siswa yang meliputi ranah pengetahuan (dimensi *head*), ranah sikap (dimensi *heart*), dan ranah keterampilan (dimensi *hands*). Desain *One-Group Pretest Posttest* digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan *ecoliteracy* dimensi *head* (pengetahuan) setelah menggunakan DLO, sementara desain *One-Shot Case Study* digunakan untuk mengetahui kemampuan *ecoliteracy* dimensi *heart* (sikap) dan dimensi *hands* (keterampilan) setelah menggunakan DLO.

Pada penelitian ini, populasi diambil dari siswa kelas VI di SDN 195 Isola yang terdiri dari 3 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 80 orang. Adapun teknik pemilihan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *nonprobability sampling* yakni *purposive sampling*. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas VI C. Pemilihan kelas VI C sebagai sampel dilakukan berdasarkan rekomendasi dan permintaan pendidik di sekolah tersebut.

Proses pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen tes dan non-tes. Instrumen tes digunakan untuk memperoleh data mengenai *ecoliteracy* dimensi *head*, sementara instrumen non-tes digunakan untuk memperoleh data mengenai *ecoliteracy* dimensi *heart* dan *hands*. Adapun Instrumen tes disusun dalam bentuk soal uraian yang mencakup dimensi kognitif C4, C5, dan C6. Sementara, instrumen non-tes dikembangkan dalam bentuk angket dan lembar penilaian kinerja. Instrumen

angket digunakan untuk mengukur kemampuan *ecoliteracy* dimensi *heart* (sikap) yang disusun dengan skala *likert*. Selanjutnya, instrumen lembar penilaian kinerja digunakan untuk mengukur kemampuan *ecoliteracy* dimensi *hands* (keterampilan) melalui proses observasi guru sebagai observer selama praktik daur ulang berlangsung. Dalam penelitian ini siswa dilibatkan pada proses pembelajaran yang menerapkan sumber belajar digital dalam berbagai format, mengikuti kegiatan pembiasaan peduli lingkungan di sekitar rumah, dan melakukan kegiatan daur ulang sederhana menghasilkan produk tempat sampah dan pot tanaman.

Setelah melakukan pengumpulan data, selanjutnya peneliti akan memeriksa dan menganalisis skor hasil *pretest* dan *posttest* untuk mengukur kemampuan *ecoliteracy* dimensi *head* (pengetahuan). Untuk membuktikan pengaruh penggunaan *digital learning object* terhadap dimensi *head*, data *pre-test* dan *post-test* akan terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas data. Dalam penelitian ini uji normalitas akan dilakukan dengan bantuan program SPSS menggunakan rumus *one sample Shapiro wilk* karena sampel berjumlah kecil. Selanjutnya untuk membuktikan peningkatan dimensi *head* secara signifikan maka perlu dilakukan pengujian dengan teknik statistika inferensial. Pada penelitian ini digunakan rumus *t-test sampel related (paired sample t-test)* dengan syarat data berdistribusi normal (Sugiyono, 2015). Selanjutnya untuk mengetahui data kemampuan *ecoliteracy* dimensi *heart* dan *hands* setelah diterapkan *digital learning object*, peneliti menggunakan teknik statistika deskriptif untuk mengolah dan mengelompokan data. Teknik analisis data dimensi *heart* dan *hands* dilakukan dengan mendeskripsikan data yang diperoleh dari responden tanpa mengarah pada upaya pengambilan kesimpulan untuk dapat digeneralisasi. Adapun langkah dalam statistika deskriptif diantaranya dengan menyajikan tabel, grafik, diagram, menghitung modus, median, mean, perhitungan, desil, presentil, hingga perhitungan rata-rata standar deviasi dan persentase (Sugiyono, 2018).

### III. Hasil dan Pembahasan

#### A. Temuan penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 195 Isola yang berlokasi di Gegerkalong Girang, Gegerkalong, Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat. Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa Kelas VI dengan jumlah 80 orang, sementara sampel yang diambil berjumlah 26 orang yang berasal dari siswa kelas VI-C. Pemilihan populasi pada tingkat kelas tinggi diasumsikan bahwa siswa telah memiliki akses pada perangkat digital pribadi seperti gawai atau *smartphone* sebagai alat penunjang penelitian selama pembelajaran berlangsung, sehingga siswa diasumsikan bisa beradaptasi dengan penggunaan sumber belajar digital.

Pemilihan SDN 195 Isola sebagai lokasi penelitian didasarkan pada adanya kecocokan dan kebutuhan penelitian, yakni minimnya pemanfaatan teknologi sebagai sumber belajar digital serta berupaya untuk mengembangkan *ecoliteracy* pada siswa. Proses pembelajaran biasa dilakukan secara konvensional mengandalkan metode ceramah dan buku paket sebagai sumber belajar. Selain itu, ditemukan pula adanya

kebutuhan pengembangan bahan ajar yang sesuai dengan gaya belajar siswa. Di samping adanya kebutuhan inovasi sumber belajar, pengembangan kompetensi literasi ekologi (*ecoliteracy*) pada siswa juga menjadi kebutuhan di lokasi penelitian ini. Kondisi faktual tersebut merupakan hasil studi pendahuluan melalui wawancara kepada pendidik serta penyebaran angket kepada siswa.

### 1. Penggunaan *Digital Learning Object* Terhadap *Ecoliteracy* Dimensi *Head* (Pengetahuan)

Proses penggunaan *digital learning object* dalam upaya meningkatkan *ecoliteracy* dimensi *head* (pengetahuan) dilaksanakan selama tiga pertemuan dengan mengacu terhadap sintaks pembelajaran pada modul ajar yang dirancang dan telah dilakukan validasi melalui penilaian ahli. Pada hari pertama, proses pembelajaran dimulai dengan sesi pembukaan untuk menyampaikan secara singkat kegiatan yang akan dilakukan bersama peneliti selama tiga hari ke depan. Selain itu peneliti juga melakukan pendataan terkait ketersediaan perangkat gawai siswa serta membuat grup *whatsapp* bersama siswa sebagai sarana komunikasi selama penelitian berlangsung. Selanjutnya peneliti mengirimkan produk penelitian berupa *digital learning object* yang dapat diakses secara online melalui perangkat gawai siswa. Adapun platform *digital learning object* dapat diakses dengan memindai *barcode* di bawah ini.



Sumber: Dokumen Pribadi

Gambar 1 : Barcode Platform Digital Learning Object

Melalui *barcode* diatas, siswa akan dimudahkan untuk mengakses platform *digital learning object* yang telah dipersiapkan oleh peneliti. Peneliti tidak selamanya perlu mengirimkan tautan kepada siswa melalui grup *whatsapp*, namun hanya cukup dengan menayangkan gambar diatas melalui proyektor.



Sumber: Dokumen Pribadi

Gambar 2 : Tampilan Platform Digital Learning Object

Sajian gambar diatas merupakan halaman utama dari platform *digital learning object*. Halaman tersebut akan muncul pertama kali saat pengunjung membuka laman. Pengunjung akan disajikan beberapa informasi terkait dengan penggunaan platform tersebut. Berdasarkan hasil penerapan *digital learning object* untuk meningkatkan *ecoliteracy* dimensi *head*. Peneliti memperoleh data yang dapat disimak pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Uji N Gain Ecoliteracy Dimensi Head (Pengetahuan)

Pre test	Post test	Post test- Pre test	Skor ideal- Pre test	Skor N Gain	Skor N Gain (%)
31,04	43,00	11,96	28,96	0,42	42,05

Sumber: Dokumen Pribadi

Pengaruh penerapan DLO terhadap *ecoliteracy* dimensi head didasarkan pada data perolehan *pre-test* dan *post-test*. Data yang diperoleh terlebih dahulu dilakukan pengujian normalitas data. Hasil pengujian menunjukkan pada data *pre-test* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,066 dan pada data *post-test* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,125. Kedua nilai signifikansi tersebut masing-masing memiliki angka yang lebih besar dari nilai Alpha yang digunakan, yakni 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa baik data *pre-test* maupun *post-test* keduanya berdistribusi normal dan dapat dilakukan pengujian hipotesis dengan rumus *Paired Samples T-Test* sebagai bagian dari analisis data penelitian. Adapun hasil Pengujian hipotesis ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Uji T-Test Ecoliteracy Dimensi Head (Pengetahuan)

		Paired Samples Test							
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	NILAI_PRE - NILAI_POST	-19.938	10.039	1.969	-23.993	-15.883	-10.127	25	<.001

Sumber: Dokumen Pribadi

Berdasarkan tabel diatas **diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,01** dimana nilai ini kurang dari (<) 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan *ecoliteracy* dimensi *head* (pengetahuan) pada siswa kelas VI di SDN 195 Isola setelah menggunakan *digital learning object* pada Mata Pelajaran IPAS

Selanjutnya diketahui bahwa nilai  $t_{\text{tabel}}$  pada penelitian ini adalah 2,055 dengan tingkat kepercayaan 95%. Berdasarkan hasil uji pada tabel diatas diperoleh **nilai  $t_{\text{hitung}}$  sebesar -10,127**. Hal ini menunjukkan bahwa nilai  $t_{\text{hitung}}$  berada pada zona penerimaan H1 ( $-t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}}$ ). Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan *ecoliteracy* dimensi *head* (pengetahuan) pada siswa kelas VI di SDN 195 Isola setelah menggunakan *digital learning object* pada Mata Pelajaran IPAS.

Berdasarkan data penelitian yang diperoleh menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada *ecoliteracy* siswa dimensi *head* (pengetahuan). Hal tersebut ditunjukkan dengan perolehan N-gain dari skor *pre-test* dan *post-test*, yaitu sebesar 0,42 yang termasuk pada kategori sedang. Peningkatan tersebut menjadi bukti bahwa *ecoliteracy* siswa pada dimensi *head* (pengetahuan) mengalami peningkatan setelah diberikan perlakuan.

## 2. Penggunaan *Digital Learning Object* Terhadap *Ecoliteracy* Dimensi *Heart* (Sikap)

Penggunaan *digital learning object* yang diarahkan pada peningkatan *ecoliteracy* dimensi *heart* mengacu terhadap sintaks pembelajaran pada modul ajar yang dirancang serta masih dalam rangkaian pembelajaran yang sama dengan upaya peningkatan dimensi *ecoliteracy* lainnya. Proses pembelajaran untuk meningkatkan dimensi ini, dimulai dari adanya sajian pesan pembelajaran terkait kepedulian lingkungan dalam bentuk infografis, selama pembelajaran tatap muka berlangsung peneliti melibatkan penggunaan infografis sebagai sumber belajar dalam mendukung materi IPAS sekaligus menstimulus siswa untuk melakukan kebiasaan sederhana yang dapat berdampak baik terhadap lingkungan. Selanjutnya peneliti mengarahkan siswa untuk mempraktikkan berbagai kebiasaan sederhana yang dapat dilakukan di lingkungan sekitar siswa. Sebagai bentuk pengawasan secara tidak langsung, siswa diarahkan untuk mengisi laporan individu berupa deskripsi kegiatan yang telah dilakukan pada laman website DLO. Adapun sajian DLO yang diarahkan pada peningkatan *ecoliteracy* dimensi *heart* (sikap) dapat diakses pada *barcode* di bawah ini.



Sumber: Dokumen Pribadi

Gambar 3 : Barcode DLO Untuk Meningkatkan Dimensi Heart

Adapun data kemampuan *ecoliteracy* dimensi *heart* diperoleh dari hasil angket yang disebarakan peneliti kepada siswa kelas VI-C SDN 195 Isola sebagai sampel. Angket terdiri atas 8 pernyataan yang diturunkan dari indikator *ecoliteracy* dimensi *heart*, masing-masing pernyataan diukur dengan skor 1 sampai 5, sehingga diperoleh nilai harapan terendah sebesar 8 dan nilai harapan tertinggi sebesar 40. Berdasarkan hasil penyebaran angket, diperoleh tabel statistik deskriptif sebagai berikut:

Tabel 3. Statistika Deskriptif Ecoliteracy Dimensi Heart

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Eco_Hearth	26	14	26	40	30.96	3.965
Valid N (listwise)	26					

Sumber: Dokumen Pribadi

Selanjutnya setiap skor *ecoliteracy* dimensi *hearth* dilakukan pengelompokan dengan disajikan berdasarkan skala interval dari hasil pengolahan seluruh data, adapun hasil pengelompokan skor disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Numerikal Ecoliteracy Dimensi Heart

Kelas Interval	Fi	F%	Xi	fX
26-28	8	31	27	216
29-31	10	38	30	300
32-34	2	8	33	66
35-37	3	12	36	108
38-40	3	12	39	117
41-43	0	0	-	-
<b>JUMLAH</b>	<b>26</b>	<b>100</b>	<b>165</b>	<b>807</b>

Sumber: Dokumen Pribadi

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa skor yang mempunyai frekuensi terbanyak adalah kelas ke-2 dengan rentang skor 29-31 yang diperoleh sebanyak 10 orang. Diketahui pula bahwa sebanyak 8 orang berada di bawah rata-rata skor dan 8 orang berada di atas rata-rata skor. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan *ecoliteracy* siswa pada dimensi *heart* berada pada skor rata-rata. Data hasil perolehan kemudian digolongkan ke dalam kriteria yang telah ditetapkan, maka diperoleh distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Kategorikal Ecoliteracy Dimensi Heart

NO	KLASIFIKASI	JUMLAH (N)	PRESENTASE (%)
1	Sangat Tinggi	4	15 %
2	Tinggi	3	12 %
3	Sedang	11	42 %
4	Rendah	8	31 %
5	Sangat Rendah	-	-
<b>Jumlah</b>		<b>26</b>	<b>100 %</b>

Sumber: Dokumen Pribadi

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa skor kemampuan *ecoliteracy* siswa pada dimensi *heart* setelah diterapkannya *digital learning object*, terdiri dari 8 orang dengan kategori rendah, 11 orang dengan kategori sedang, 3 orang dengan kategori tinggi, dan 4 orang dengan kategori sangat tinggi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa frekuensi terbesar mengenai skor *ecoliteracy* dimensi *heart* berada pada **kategori sedang**.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat kontribusi *digital learning object* terhadap *ecoliteracy* siswa pada dimensi *heart*. Hal ini dapat dibuktikan dari adanya perolehan skor masing-masing siswa melalui penyebaran angket, frekuensi terbesar mengenai skor *ecoliteracy* dimensi *heart* berada pada kategori sedang. Perolehan skor tersebut diketahui setelah perlakuan diberikan, yaitu penerapan DLO pada pembelajaran IPAS. Skor *ecoliteracy* dimensi *heart* tidak semata-mata dipengaruhi oleh penerapan DLO, melainkan implikasi dari penerapan DLO ini hanya salah satu faktor eksternal yang menentukan hasil belajar.

### 3. Penggunaan *Digital Learning Object* Terhadap *Ecoliteracy* Dimensi *Hands* (Keterampilan)

Penggunaan *digital learning object* untuk meningkatkan *ecoliteracy* dimensi *hands* mengacu terhadap skenario pembelajaran yang dirancang pada modul ajar serta masih dalam rangkaian pembelajaran yang sama dengan upaya peningkatan dimensi *ecoliteracy* lainnya. Penggunaan DLO untuk meningkatkan *ecoliteracy* dimensi *hands* dilaksanakan melalui praktik daur ulang sederhana untuk menghasilkan tempat sampah dan pot tanaman. Pembelajaran diawali dengan penyajian DLO dalam bentuk video interaktif dan infografis dengan topik upaya mengatasi permasalahan lingkungan. Hal tersebut diarahkan sebagai pengantar materi IPAS sekaligus stimulus bagi siswa untuk menanamkan konsep pentingnya menjaga lingkungan melalui berbagai tindakan seperti 3R. Setelah diberikan pengantar, selanjutnya peneliti mengarahkan siswa untuk bekerja kelompok mendaur ulang galon bekas menjadi tempat sampah dan pot tanaman (*learning community*), siswa juga disajikan DLO berupa LKPD digital (E-LKPD) sebagai panduan dalam bekerja. Adapun sajian DLO yang diarahkan pada peningkatan *ecoliteracy* dimensi *hands* (keterampilan) dapat diakses pada *barcode* di bawah ini.



Sumber: Dokumen Pribadi

Gambar 4 : Barcode DLO Untuk Meningkatkan Dimensi *Hands*

Adapun data kemampuan *ecoliteracy* dimensi *hands* diperoleh dari penilaian kinerja menggunakan lembar observasi yang dibantu oleh guru. Observasi dilakukan terhadap siswa kelas VI-C SDN 195 Isola bersamaan dengan kegiatan daur ulang sederhana pada pertemuan ketiga. Lembar observasi kinerja terdiri atas 4 pernyataan yang diturunkan dari indikator *ecoliteracy* dimensi *hands*, masing-masing pernyataan diukur dengan skala rating scale yang terdiri dari skor 1, 3, dan 5. sehingga diperoleh nilai harapan terendah sebesar 4 dan nilai harapan tertinggi sebesar 20. Berdasarkan penilaian kinerja yang dilakukan, diperoleh tabel statistik deskriptif sebagai berikut:

Tabel 6. Statistika Deskriptif Ecoliteracy Dimensi Hands

Descriptive Statistics						
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Eco_Hands	26	14	6	20	12.38	3.753
Valid N (listwise)	26					

Sumber: Dokumen Pribadi

Selanjutnya setiap skor *ecoliteracy* dimensi *hands* dilakukan pengelompokan dengan disajikan berdasarkan skala interval dari hasil pengolahan seluruh data, adapun hasil pengelompokan skor disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Numerikal Ecoliteracy Dimensi Hands

Kelas Interval	Fi	F%	Xi	fX
6-8	7	26.92	7	49
9-11	3	11.54	10	30
12-14	11	42.31	13	143
15-17	3	11.54	16	48
18-20	2	7.69	19	38
21-23	0	0	0	0
<b>JUMLAH</b>	<b>26</b>	<b>100</b>	<b>65</b>	<b>308</b>

Sumber: Dokumen Pribadi

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa skor yang mempunyai frekuensi terbanyak adalah kelas ke-3 dengan rentang skor 12-14 yang diperoleh sebanyak 11 orang. Diketahui pula bahwa sebanyak 10 orang berada di bawah rata-rata skor dan 5 orang berada di atas rata-rata skor. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan *ecoliteracy* siswa pada dimensi *heart* berada pada skor rata-rata. Data hasil perolehan kemudian digolongkan ke dalam kriteria yang telah ditetapkan, maka diperoleh distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 8. Tabel Distribusi Frekuensi Kategorikal Ecoliteracy Dimensi Hands

NO	KLASIFIKASI	JUMLAH (N)	PRESENTASE (%)
1	Tinggi	5	19 %
2	Sedang	14	54 %
3	Rendah	7	27 %
<b>Jumlah</b>		<b>26</b>	<b>100 %</b>

Sumber: Dokumen Pribadi

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa skor kemampuan *ecoliteracy* siswa pada dimensi *hands* setelah diterapkannya *digital learning object*, terdiri dari 7 orang dengan kategori rendah, 14 orang dengan kategori sedang, dan 5 orang dengan kategori tinggi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa frekuensi terbesar mengenai skor *ecoliteracy* dimensi *hands* berada pada **kategori sedang**.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat kontribusi *digital learning object* terhadap *ecoliteracy* siswa pada dimensi *hands*. Hal ini dapat dibuktikan dari adanya perolehan

skor masing-masing siswa melalui penilaian kinerja yang dibantu oleh guru sebagai observer. Frekuensi terbesar mengenai skor *ecoliteracy* dimensi *hands* berada pada kategori sedang. Perolehan skor tersebut diketahui setelah perlakuan diberikan, yaitu penerapan DLO pada pembelajaran IPAS.

## B. Pembahasan

### 1. Penggunaan *Digital Learning Object* Terhadap *Ecoliteracy* Dimensi *Head* (Pengetahuan)

*Ecoliteracy* dimensi *head* memiliki kedudukan yang sangat mendasar bagi siswa. Dimensi ini terkait dengan pemahaman siswa mengenai konsep serta prinsip-prinsip lingkungan secara mendasar. Seseorang dengan dimensi pengetahuan akan lebih mudah memahami apa yang terjadi di lingkungan sekitarnya (W. B. Wijaya, Prathiwi, & Mulyani, 2021). Pendapat tersebut juga sesuai dengan pernyataan Errica & Mulyadi (2022) yang menegaskan bahwa *ecoliteracy* memegang peranan penting untuk menghasilkan sumber daya manusia yang peduli terhadap lingkungan sejak dini. Pendapat ini kembali diperkuat oleh Wijaya (2018) yang menyatakan bahwa konsep literasi ekologi ini sebaiknya ditanamkan sejak usia sekolah dasar, hal ini dikarenakan pada usia tersebut anak sedang mengalami pertumbuhan kognitif, afektif dan psikomotor yang pesat. Adanya pemahaman mengenai konsep dasar lingkungan akan menjadi dasar siswa dalam mengelola tindakannya untuk memelihara lingkungan.

Penerapan *digital learning object* sebagai sumber belajar pada pembelajaran IPAS menunjukkan implikasi positif baik terhadap proses maupun hasil belajar. Adapun format *digital learning object* pada penelitian ini meliputi infografis, video explainer, video interaktif, LKPD digital, dan kuis interaktif. Pemilihan seluruh format tersebut merupakan hasil analisis peneliti yang mengacu terhadap kriteria umum pemilihan media yang dinyatakan oleh Riyana & Susilana (2009). Format-format tersebut merupakan luaran dari penyesuaian terhadap tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, karakteristik pembelajar, dan ketersediaan fasilitas pendukung di lokasi penelitian. Penerapan *digital learning object* pada pembelajaran IPAS juga merujuk terhadap Teori Kerucut Pengalaman Edgar Dale, yakni berupa penyediaan alat bantu yang sesuai agar siswa memperoleh pengalaman belajar dengan mudah, adapun alat bantu disini merupakan *digital learning object* berbasis website. Sanjaya (2006) memaparkan bahwa Teori Kerucut Pengalaman memberikan gambaran apabila siswa mengalami pembelajaran secara konkret, maka pengalaman belajar yang diperoleh akan semakin baik. Maka dari itu, penerapan *digital learning object* pada pembelajaran IPAS mengarah pada kemudahan siswa untuk memperoleh pengalaman belajar dengan sebaik-baiknya

Penggunaan *digital learning object* dalam upaya mengembangkan *ecoliteracy* dimensi *head* melalui pembelajaran IPAS memiliki urgensi tersendiri karena mampu meningkatkan visualisasi konten, memperkuat pemahaman, dan mengakomodasi interaksi pengguna. Hal ini selaras dengan pendapat Smaldino dalam Susilana,

Johan, & Rullyana (2024) yang menyatakan bahwa penggunaan berbagai media pembelajaran di dalam kelas memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar lebih cepat. Selanjutnya temuan penelitian Karuana (2023) juga membuktikan bahwa terdapat peningkatan signifikan pada keterampilan ecoliterasi siswa setelah menerapkan video animasi perubahan lingkungan sebagai media pembelajaran. Temuan serupa juga diperoleh Mou (2023) yang menyajikan bahwa video animasi pada pembelajaran sains berimplikasi terhadap tingkat pemahaman dan keaktifan belajar siswa.

Berdasarkan pembahasan diatas peneliti berkesimpulan bahwa terdapat peningkatan *ecoliteracy* siswa dimensi *head* (pengetahuan) pada aspek analisis (C4), evaluasi (C5), dan mencipta (C6). Hal tersebut dibuktikan pada adanya perolehan nilai *pre-test* dan *post-test* yang mengalami peningkatan setelah menggunakan *digital learning object* berbasis website pada pembelajaran IPAS

## **2. Penggunaan *Digital Learning Object* Terhadap *Ecoliteracy* Dimensi *Heart* (Sikap)**

*Ecoliteracy* dimensi *heart* berkaitan dengan kemampuan seseorang untuk peduli, memiliki rasa empati, dan mampu menghormati orang lain atau makhluk hidup lainnya. Dimensi ini memiliki signifikansi tersendiri untuk dikuasai oleh siswa sekolah dasar karena akan memengaruhi kebiasaannya terhadap lingkungan saat dewasa kelak. Hal ini sejalan dengan pernyataan Ismail (2021) yang menyatakan bahwa pembiasaan sikap-sikap kepedulian lingkungan sejak kecil cenderung akan tertanamkan hingga seseorang menginjak usia dewasa.

Pada penelitian ini upaya pengembangan dimensi *heart* (sikap) dilakukan melalui strategi pembelajaran sikap dengan Model Konsiderasi menurut Mc. Paul dalam Sanjaya (2006). Model ini menekankan kepada strategi pembelajaran yang dapat membentuk kepribadian siswa ke arah positif. Model ini membantu siswa agar dapat mengembangkan kemampuan untuk bisa hidup bersama secara harmonis, peduli, dan merasakan apa yang dirasakan orang lain (empati) (Faradita, 2017). Adapun langkah pembelajaran pada pembentukan *ecoliteracy* dimensi *heart* ini juga merujuk pada sumber yang sama, yaitu (1) Menghadapkan siswa pada suatu masalah yang mengandung konflik dan sering terjadi pada kehidupan sehari-hari, (2) Mengajak siswa untuk memandang permasalahan dari berbagai sudut pandang (interdisipliner) dalam upaya menambah wawasan agar mereka dapat menimbang sikap tertentu sesuai dengan nilai yang dimiliki, (3) Mendorong siswa merumuskan sendiri tindakan yang harus dilakukan sesuai dengan pilihannya berdasarkan pertimbangan sendiri, (4) Menyuruh siswa untuk menuliskan tanggapannya terhadap permasalahan yang dihadapi.

Pada penelitian ini upaya pembentukan dimensi *heart* juga merujuk terhadap teori Pola Pembiasaan menurut Watson dalam Kadir (2015). Teori menekankan bahwa guru dapat menanamkan sikap tertentu melalui proses pembiasaan. Dalam penelitian ini, pola pembiasaan dilakukan dengan mendorong siswa untuk melakukan kegiatan kepedulian di lingkungan rumah mereka. Untuk memberikan pondasi

pemahaman, para siswa terlebih dahulu diberikan muatan-muatan materi dengan bantuan DLO mengenai topik lingkungan selama pembelajaran tatap muka, upaya pembiasaan ditujukan agar kemampuan peduli lingkungan dapat terbangun sejak kecil. Penerapan DLO yang ditujukan untuk membangun *ecoliteracy* dimensi *heart* atau sikap kepedulian juga selaras dengan beberapa penelitian sebelumnya. Seperti yang dinyatakan oleh Hasanah & Afianah (2021) menyatakan penggunaan media infografis sebagai media sosialisasi dalam upaya menjaga lingkungan dapat efektif dan efisien untuk digunakan di sekolah dasar. Pendapat tersebut juga diperkuat oleh Alwasi, Nurohmah, & Prihantini (2024) yang menegaskan bahwa infografis merupakan media yang menarik untuk meningkatkan literasi lingkungan pada siswa, dengan menanamkan literasi lingkungan sejak dini memungkinkan siswa akan memiliki sikap peduli lingkungan.

Berdasarkan pembahasan diatas peneliti berkesimpulan bahwa penerapan *digital learning object* pada pembelajaran IPAS berkontribusi dalam membangun *ecoliteracy* dimensi *heart* (sikap). Siswa menunjukkan respon positif dalam seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran untuk membentuk dimensi ini, hal tersebut dibuktikan dengan perolehan skor dimensi *heart* (sikap) yang berada pada kategori sedang menuju tinggi yang mendominasi.

### **3. Penggunaan Digital Learning Object Terhadap Ecoliteracy Dimensi Hands (Keterampilan)**

*Ecoliteracy* dimensi *hands* berkaitan dengan kemampuan seseorang dalam mengelola segala bentuk tindakannya dalam upaya menjaga kualitas lingkungan. Dimensi ini memiliki signifikansi untuk dikuasai oleh siswa sekolah dasar, hal ini dikarenakan menjadi acuan siswa dalam menerapkan pemahamannya dalam bentuk aktivitas. Hal ini selaras dengan pendapat Yulianti & Kusumaningrum (2021) yang menyatakan bahwa membudayakan kegiatan literasi lingkungan dapat membentuk karakter siswa secara maksimal sehingga dapat meningkatkan sikap, keterampilan, dan moral yang tidak hanya terfokus pada intelektual.

Pada penelitian ini upaya pembentukan *ecoliteracy* dimensi *hands* (keterampilan) merujuk terhadap teori kognitif sosial yaitu pembelajaran melalui praktik (*performance*). Teori ini menyatakan bahwa pembelajaran melalui praktik merupakan proses belajar melalui keterampilan-keterampilan yang sebelumnya telah dipelajari (Schunk, 2012). Dalam penelitian ini, upaya pembentukan dimensi *hands* diwujudkan melalui kegiatan mendaur ulang produk sederhana untuk menghasilkan tempat sampah dan pot tanaman. Peneliti mengarahkan siswa untuk bekerja secara berkelompok. Kegiatan diawali dengan adanya pengarahan peneliti kepada siswa terkait tujuan serta alur kegiatan yang akan dilakukan. Selanjutnya siswa diarahkan untuk mengakses DLO berupa LKPD Digital dan kuis interaktif pada platform website untuk terlibat langkah kerja yang harus dilakukan. Bersamaan dengan siswa melakukan praktik pembuatan produk daur ulang, peneliti meminta bantuan guru untuk melakukan penilaian kinerja berdasarkan lembar observasi kinerja yang telah disusun. Kegiatan praktik selain bertujuan untuk menstimulus siswa menerapkan

pengetahuan yang diperoleh dan menghasilkan suatu produk daur ulang sederhana, juga menjadi jalan untuk menciptakan lingkungan belajar yang kontekstual.

Penerapan DLO yang dilakukan melalui kegiatan praktik menghasilkan respon positif karena mendorong siswa terlibat aktif dalam belajar dan mampu menstimulus siswa menemukan hubungan antara pengetahuan dan keterampilan. Hal ini selaras dengan temuan penelitian Karlina, Degeng, & Amirudin (2017) yang menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran melalui praktik pada topik pengelolaan sampah dapat berpengaruh terhadap *ecoliteracy* siswa sekolah dasar. Selain itu, temuan ini diperkuat oleh Subagyo & Ningru (2022) yang menyatakan bahwa kegiatan praktik pada pembelajaran IPA mampu menghadirkan pembelajaran yang kontekstual dan menumbuhkan keterampilan lingkungan pada siswa.

Berdasarkan pembahasan diatas peneliti berkesimpulan bahwa penerapan *digital learning object* pada pembelajaran IPAS berkontribusi dalam membangun *ecoliteracy* dimensi *hands* (keterampilan). Siswa menunjukkan respon positif dalam seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran untuk membentuk dimensi ini, hal tersebut dibuktikan dari angket pengalaman belajar yang menyatakan sebanyak 61 % atau sebanyak 16 siswa menolak pernyataan "Saya merasa bosan selama pembelajaran". Selain itu, diketahui perolehan skor rata-rata *ecoliteracy* pada dimensi *hands* (keterampilan) yang berada pada kategori sedang.

#### IV. Kesimpulan

Penggunaan *digital learning object* pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) mampu meningkatkan *ecoliteracy* siswa di SDN 195 Isola. Peningkatan tersebut ditandai dengan adanya perkembangan pada setiap dimensi *ecoliteracy* berupa hasil belajar aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan setelah menggunakan *digital learning object*. Ditinjau terhadap dimensi *head* (pengetahuan), penggunaan *digital learning object* sebagai sumber belajar digital terbukti meningkatkan *ecoliteracy* dimensi *head* secara signifikan. Hal ini dibuktikan pada adanya perolehan skor hasil belajar pada aspek analisis (C4), evaluasi (C5) dan mencipta (C6) yang lebih besar jika dibandingkan dengan skor sebelum digunakan *digital learning object*. Peningkatan *ecoliteracy* dimensi *head* terjadi sebagai implikasi dari proses komunikasi pembelajaran yang melibatkan berbagai format DLO sehingga menghasilkan peningkatan visualisasi konten, terakomodasinya interaksi pengguna, dan meningkatnya retensi pengetahuan, sehingga pengalaman belajar yang diperoleh siswa lebih menyeluruh. Ditinjau terhadap dimensi *heart* (sikap), penggunaan *digital learning object* yang dikombinasikan dengan aktivitas pembiasaan peduli lingkungan terbukti berkontribusi positif terhadap *ecoliteracy* dimensi *heart* siswa di SDN 195 Isola. Kondisi ini dibuktikan dengan adanya perolehan skor pada kategori sedang menuju tinggi yang lebih mendominasi. Penggunaan DLO yang dikombinasikan dengan pola pembiasaan juga menjadi stimulus tersendiri untuk membangun sikap kepedulian lingkungan pada peserta didik melalui proses pengulangan. Selain itu, adanya pengawasan dalam bentuk laporan individu mendorong setiap siswa untuk berupaya peduli terhadap lingkungan sekitarnya. Ditinjau terhadap dimensi *hands*

(keterampilan), penggunaan *digital learning object* yang dikombinasikan dengan praktik daur ulang sederhana terbukti berkontribusi positif terhadap *ecoliteracy* dimensi *hands* siswa di SDN 195 Isola. Kondisi ini dibuktikan dengan adanya perolehan skor pada kategori sedang menuju tinggi yang lebih mendominasi. Penggunaan DLO sebagai sumber belajar pada praktik daur ulang memberikan stimulus kepada siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan unjuk kerja yang selaras dengan nilai-nilai *ecoliteracy* dimensi *hands*. Penerapan DLO yang ditindaklanjuti dengan praktik daur ulang juga menjadi pendekatan kontekstual untuk mengembangkan *ecoliteracy* siswa dimensi *hands* melalui tindakan sederhana.

## V. Daftar Pustaka

- AECT. (1977). *The Definition of Educational Technology*. Washington: Association for Educational Communication and Technology.
- Alwasi, F. T., Nurohmah, W., & Prihantini. (2024). Analisis Penggunaan Infografis Mengenai Masalah Pelestarian Sumber Daya Alam Sebagai Upaya Meningkatkan Literasi Lingkungan Pada Siswa Sekolah Dasar. *Semantik : Jurnal Riset Ilmu Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 2(1), 69–82. Retrieved from <https://journal.aspirasi.or.id/index.php/Semantik/article/view/190>
- Andreani, D., & Gunansyah, G. (2023). PERSEPSI GURU SEKOLAH DASAR TENTANG MATA PELAJARAN IPAS PADA KURIKULUM MERDEKA Delina Andreani Ganes Gunansyah Abstrak. *JPGSD*, 11(9), 1841–1854.
- Errica, L., & Mulyadi, B. (2022). Differences in Environmental Education at the Elementary School Level in Japan and Indonesia. *E3S Web of Conferences*, 359. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202235902007>
- Faradita, R. (2017). *Pengaruh Pembelajaran Afektif Model Konsiderasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Peristiwa Alam Beserta Dampaknya (Kuasi Eksperimen Di Kelas V Sdn Bojong Rawalumbu Vi)*. UIN-Syarif Hidayatullah.
- Goleman, D. (2012). *Ecological Intelligence (Mengungkap Rahasia Di Balik Produk-Produk yang Kita Beli)*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Hajar, S. (2023). Green School Project ( GSP ): A Case Study in Sukma Bangsa Lhokseumawe School , Aceh- Indonesia. *SUKMA: Jurnal Pendidikan*, 7(2), 147–161.
- Hasanah, U., & Afianah, V. N. (2021). Media Infografis Sebagai Upaya Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan Bagi Generasi Z. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(December), 1436–1450.
- Ismail, M. J. (2021). Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan Dan Menjaga Kebersihan Di Sekolah. *Guru Tua : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), 59–68. <https://doi.org/10.31970/gurutua.v4i1.67>
- Kadir, F. (2015). Strategi Pembelajaran Afektif Untuk Meningkatkan Pendidikan Masa Depan. *Jurnal Al-Ta'dib*, 8(2), 135–149.
- Karlina, F., Degeng, I. N. S. D., & Amirudin, A. (2017). Pengelolaan Sampah Melalui Group Investigation Berbasis Outdoor Study. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(7), 991–1002. Retrieved from <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/9713%0Ahttp://journal.um.ac.i>

d/index.php/jptpp/article/download/9713/4590

- Karuana, R., Latjompoh, M., & Katili, A. S. (2023). Implementation of Stop Motion Graphic Animation Video as Learning Media to Improve Students' Ecoliteracy Ability on the Subject Matter of Environmental Change. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(2), 574–579. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i2.2681>
- Liyantono. (2022). *Status Lingkungan Hidup Indonesia 2022* (S. Nurbaya, Ed.). Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia.
- McBride, B. B., Brewer, C. A., Berkowitz, A. R., & Borrie, W. T. (2013). Environmental literacy, ecological literacy, ecoliteracy: What do we mean and how did we get here? *Ecosphere*, 4(5). <https://doi.org/10.1890/ES13-00075.1>
- Mou, T. Y. (2023). Science learning with designed animation: Investigation of primary school children's attitudes toward science learning, animation integration, and understanding level. *International Journal of Educational Research Open*, 4(March), 100246. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2023.100246>
- Mukharommah, A. K., Nugroho, G. P., Imansari, M. B., & P, M. A. (2023). *Profil Indeks Kualitas Lingkungan Hidup 2022* (A. Restu, D. D. H, & A. S. W, Eds.). Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia.
- Ngalawiyah, L. (2015). Implementasi Nilai Kepedulian Lingkungan Menuju Sekolah Adiwiyata di Sekolah Dasar. *Basic Education*, 1(1), 1–23.
- Riyana, C., & Susilana, R. (2009). *Media pembelajaran: hakikat, pengembangan, pemanfaatan, dan penilaian*. Bandung: CV. Wacana Prima.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran ; Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media.
- Sardjono, W. (2011). Model Pelestarian Lingkungan Hidup Sebagai Sentra Partisipan. *ComTech*, 2(1), 368–372.
- Schunk, D. H. (2012). *Learning Theories An Educational Perspective*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Subagyo, L. A. A., & Ningrum, D. E. A. F. (2022). Upaya Meningkatkan Pengelolaan Sampah Melalui Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Biolokus*, 4(2), 128. <https://doi.org/10.30821/biolokus.v4i2.1148>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2018). *Statistik Nonparametris untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Susilana, R., Johan, R. C., & Rullyana, G. (2024). *Pengembangan Modul Digital Pembelajaran Daring*. Bandung: UPI Press.
- Wijaya, B. (2018). Mengembangkan Kecerdasan Majemuk Siswa Sekolah Dasar (SD) Melalui Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Mutu Lulusan Sekolah Dasar. *Jurnal Penjaminan Mutu*, 4(2), 147. <https://doi.org/10.25078/jpm.v4i2.568>
- Wijaya, W. B., Prathiwi, K. J. R., & Muliiani, N. M. (2021). Pengembangan Literasi Ekologi Siswa Sekolah Dasar. *Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(1), 46. <https://doi.org/10.25078/aw.v6i1.2115>
- Wulandari, R. (2016). Metode Kunjungan Lapangan untuk Menanamkan Kepedulian Terhadap Lingkungan Hidup. *Pedagogia: Jurnal Pendidikan*, 5(1), 67–80. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v5i1.90>

Yulianti, V., & Kusumaningrum, D. (2021). Analisis Keterampilan Literasi Lingkungan Siswa Sd Di Kecamatan Turen Tahun Pelajaran 2019/2020. *PRIMARY EDUCATION JOURNAL*, 1(1), 6.