



Pengembangan Modul Literasi Lingkungan melalui Program Sekolah di Sekolah Dasar

Pitalis Mawardi¹, Ivan Veriansyah², Ihsan Nurhakim³✉

Pendidikan Geografi, IKIP PGRI Pontianak, Indonesia^(1,2,3)

DOI: [10.31004/obsesi.v7i6.5351](https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i6.5351)

Abstrak

Kemajuan teknologi yang pesat di berbagai bidang memunculkan dampak pada lingkungan, baik yang secara positif maupun negatif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi karakteristik, efektivitas, dan efisiensi program dalam hal peningkatan pemahaman siswa terhadap literasi lingkungan yang diintegrasikan ke dalam kurikulum sekolah. Metodologi model penelitian dan pengembangan (R&D) 4-D yang digunakan adalah salah satu yang dikembangkan Thiagarajan. Subjek penelitian adalah siswa Sekolah Dasar Negeri 39 Sungai Raya, serta instrumen pengumpulan data berupa observasi dan angket yang divalidasi oleh staf akademik, desain, bahasa, dan dokumentasi. Hasil analisis ahli materi menunjukkan bahwa lingkungan literasi yang dikembangkan telah berhasil menghilangkan kriteria tertentu dalam bidang substansi, pendidikan, bahasa, dan desain. Efisiensi modul diukur menggunakan uji-t dan N-Gain (selisih skor sebelum dan sesudah tes). Hasil percobaan menunjukkan hasil belajar meningkat sebesar 0,512% selama percobaan, dan hasil uji t menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Kata Kunci: *pengembangan literasi lingkungan; program sekolah; sekolah dasar*

Abstract

Rapid technological advances in various fields have an impact on the environment, both positively and negatively. The aim of this research is to evaluate the characteristics, effectiveness and efficiency of the program in terms of increasing students' understanding of environmental literacy which is integrated into the school curriculum. The 4-D research and development (R&D) model methodology used is one developed by Thiagarajan. The research subjects were students of the 39 Sungai Raya State Elementary School, and the data collection instruments were observations and questionnaires validated by academic, design, language and documentation staff. The results of material expert analysis show that the developed literacy environment has succeeded in eliminating certain criteria in the fields of substance, education, language and design. Module efficiency was measured using the t-test and N-Gain (difference in scores before and after the test). The experimental results showed that learning outcomes increased by 0.512% during the experiment, and the t test results showed a significant difference.

Keywords: *environmental literacy development; school programs; elementary school*

Copyright (c) 2023 Pitalis Mawardi, et al.

✉ Corresponding author : Ihsan Nurhakim

Email Address : ihsannurhakim08@gmail.com (Pontianak, Indonesia)

Received 16 August 2023, Accepted 20 November 2023, Published 20 November 2023

Pendahuluan

Isu tentang lingkungan serta kemajuan ilmu pengetahuan serta teknologi (IPTEK) mendorong sumber daya manusia yang melek ilmu pengetahuan (*knowledge*), melek teknologi dan melek lingkungan. Kemajuan teknologi yang pesat di berbagai bidang memunculkan dampak pada lingkungan, baik yang secara positif maupun negatif. Iptek (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) dan literasi lingkungan adalah dua konsep yang saling terkait dalam upaya menjaga keberlanjutan lingkungan dan planet kita, (Nasution, 2016).

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu pertumbuhan revolusi industri yang terus berlanjut menyebabkan berbagai disiplin ilmu dan teknologi berbasis pengetahuan semakin maju. Pesatnya kemajuan teknologi sudah menjadi suatu kebutuhan yang harus dipenuhi (Desnita et al., 2016). Pendidikan lingkungan sangat penting dalam pembinaan dan pembentukan kesadaran siswa terhadap lingkungan. Pendidikan lingkungan bukan hanya tentang pemahaman tentang alam dan ekologi, tetapi juga tentang bagaimana individu-individu, termasuk siswa, dapat berperan dalam melestarikan lingkungan dan mengurangi dampak negatif terhadapnya (Sugiyanto et al., 2012).

Pengintegrasian pendidikan lingkungan pada mata pelajaran yang ada di segala jenjang pendidikan, mulai dari SD, SMP, hingga SMA, merupakan salah satu upaya yang penting dalam mempromosikan kesadaran lingkungan dan keberlanjutan di kalangan generasi muda. Pada tahun 1996, Undang-Undang No. 0142/U/1996 tentang Pembinaan dan Pengembangan Pendidikan Lingkungan Hidup diterbitkan sebagai landasan hukum untuk mengatur pendidikan lingkungan. Ini menjadi dasar untuk memasukkan materi pendidikan lingkungan ke dalam kurikulum pendidikan di berbagai jenjang.

Surat Keputusan Bersama Menteri Lingkungan Hidup dan Menteri Pendidikan Nasional No. Kep.07/MenLH/06/2005 dan No. 05/VI/KB/2005 kemudian dikeluarkan pada tahun 2005, yang menegaskan komitmen lebih lanjut untuk melaksanakan pendidikan lingkungan di setiap jenjang pendidikan. Surat Keputusan Bersama ini telah mengatur lebih detail tentang pelaksanaan pendidikan lingkungan, metode pengajaran, atau kerjasama antara Kementerian Lingkungan Hidup dan Kementerian Pendidikan Nasional. Pengintegrasian pendidikan lingkungan ke dalam kurikulum pendidikan memiliki potensi besar untuk mengembangkan ilmu pengetahuan, keterampilan, teknologi, dan pengetahuan siswa tentang lingkungan di sekitar mereka. Dalam penelitian yang dilakukan (Asrizal et al., 2018), penekanan pada pengembangan literasi lingkungan merupakan hal yang penting, dan ini memiliki manfaat yang signifikan.

Mengembangkan literasi lingkungan yang komprehensif adalah kunci untuk membentuk individu yang peduli, bertanggung jawab, dan aktif dalam menjaga keseimbangan lingkungan dan mengatasi tantangan lingkungan saat ini. Hal ini juga mendukung pembentukan masyarakat yang lebih berkelanjutan dan peduli terhadap lingkungan. Memahami berbagai aspek yang terlibat dalam pengukuran literasi lingkungan adalah penting untuk mengembangkan pemahaman yang lebih baik tentang sejauh mana individu atau komunitas telah berkembang dalam hal kesadaran dan kemampuan lingkungan seperti, pengetahuan lingkungan, sikap peduli lingkungan, keterampilan kognitif terhadap lingkungan, terhadap lingkungan itu sendiri (McBeth & Volk, 2009). Kajian lainnya menjelaskan juga tentang literasi lingkungan di mana ada tiga unsur utama dalam literasi lingkungan yaitu: Kompetensi tentang lingkungan, pengetahuan lingkungan dan sikap peduli terhadap lingkungan itu sendiri (NAAEE, 2011). Pendidikan lingkungan yang dimulai sejak usia dini sangat penting dalam membentuk kesadaran lingkungan yang kuat pada generasi muda pada usia sekolah dan sekaligus mengintegrasikan pendidikan lingkungan ke dalam pendidikan formal (Kusumaningrum, 2018).

Meskipun telah ada beberapa kemajuan dalam pendidikan lingkungan, namun masih banyak kebutuhan untuk perbaikan sikap siswa terhadap lingkungan (Amini & Munandar, 2010). Hal ini disebabkan karena kurikulum pendidikan lingkungan yang ada saat ini hanya berfokus pada kurikulum sekolah yang ada untuk mengembangkan nilai-nilai perilaku-

perilaku yang dapat digunakan guru untuk mengatasi permasalahan terkait lingkungan (Anggereini, 2017). Tidak ada materi lingkungan yang “terintegrasi dengan materi” yang digunakan sebagai dasar proses pengajaran; mereka hanya datang dalam bentuk modul pembelajaran. Pengembangan bahan ajar terintegrasi literasi lingkungan, khususnya melalui modul, adalah langkah yang sangat positif untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran lingkungan di sekolah. Modul adalah salah satu bentuk bahan ajar yang dapat disusun dengan rapi, berisi informasi yang relevan, serta dapat memberikan siswa panduan yang sistematis dalam memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep lingkungan (Asrizal et al., 2017). Modul yang dikembangkan merupakan bahan ajar yang digunakan.

Modul adalah bahan ajar yang dirancang secara sistematis untuk memberikan panduan belajar yang terstruktur kepada siswa. Modul biasanya mencakup berbagai komponen penting, seperti isi materi atau informasi yang harus dipelajari, metode atau pendekatan pembelajaran yang disarankan, serta alat-alat evaluasi atau penilaian untuk mengukur pemahaman dan pencapaian siswa (Setyowati, R & Parmin, 2013). Salah satu keunggulan modul adalah kemampuannya untuk digunakan secara mandiri oleh siswa. Ini memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri, mengikuti ritme mereka sendiri, dan merencanakan waktu belajar mereka sendiri (Sariani et al., 2017). Pengembangan modul pembelajaran terintegrasi literasi lingkungan adalah langkah yang sangat tepat untuk meningkatkan pemahaman, sikap peduli, dan kesadaran lingkungan siswa. Terintegrasi dengan literasi lingkungan, modul ini dapat memberikan dampak positif yang signifikan dalam upaya membangun generasi yang lebih sadar dan bertanggung jawab terhadap lingkungan (Marlina et al., 2015). Analisis penelitian tentang pengembangan modul pembelajaran terintegrasi literasi lingkungan adalah langkah yang penting untuk mengukur efektivitas dan dampak dari penggunaan modul tersebut dalam pendidikan. Analisis semacam ini dapat memberikan wawasan yang berharga tentang validitas, praktikalitas, dan efektivitas modul, serta bagaimana faktor-faktor tertentu seperti jenjang pendidikan, mata pelajaran, dan aspek literasi lingkungan dapat memengaruhi hasilnya.

Sesuatu harus dan krusial dilakukan dalam inisiatif pendidikan dan pembelajaran adalah bagaimana memampukan para staf untuk melaksanakan inisiatif pembelajaran secara sehat dan menyenangkan. Berkenaan dengan terbentuknya sikap peduli lingkungan, diperlukan kesadaran siswa. Kunci untuk mencapai satu-satunya tujuan pendidikan yang paling penting, yaitu perubahan sikap siswa terhadap lingkungan sekitar, adalah dengan menerapkan kurikulum sekolah melalui modul pembelajaran dan mengintegrasikannya ke dalam kurikulum yang baru diterapkan.

Perbaikan dan revisi terhadap modul pembelajaran adalah langkah yang penting untuk memastikan bahwa modul tersebut efektif dalam menyampaikan materi dan mencapai tujuan pembelajaran. Seperti yang telah disebutkan, beberapa perbaikan telah dilakukan pada modul pembelajaran terintegrasi literasi lingkungan, termasuk penyesuaian gambar ilustrasi dan penyederhanaan istilah teknis. Ini adalah tindakan yang positif yang dapat meningkatkan kualitas modul dan pengalaman belajar siswa. Dengan melakukan perbaikan dan revisi yang tepat, modul pembelajaran dapat menjadi alat yang lebih efektif dalam meningkatkan literasi lingkungan siswa dan mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Ini juga dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa dan menghasilkan hasil yang lebih positif dalam hal perubahan sikap kepedulian terhadap lingkungan.

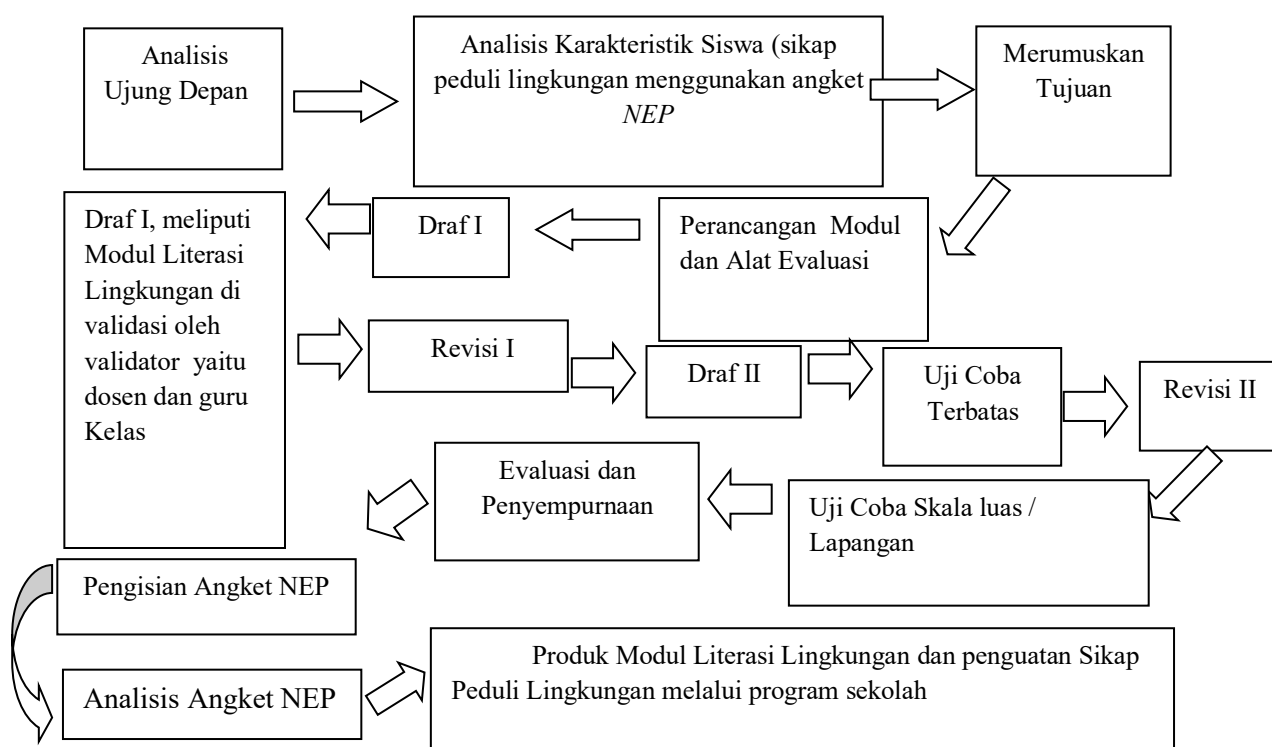
Pendekatan berbasis literasi lingkungan dalam pengembangan modul pembelajaran memiliki potensi besar untuk menciptakan pengalaman belajar yang unik dan meningkatkan kesadaran siswa tentang isu-isu lingkungan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka (Syofriani et al., 2018);(Singleton, 2017);(Syofyan et al., 2020). Etika lingkungan hidup yang mencakup tanggung jawab, hormat, dan peduli terhadap alam semesta adalah landasan yang sangat penting dalam mempromosikan perilaku yang berkelanjutan terkait dengan lingkungan (Sukmawan & Nurmansyah, 2012);(Locke et al., 2013). Pendekatan berbasis literasi lingkungan dalam pengembangan modul pembelajaran memiliki potensi besar untuk

meningkatkan pemahaman dan kesadaran siswa tentang isu-isu lingkungan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka. Pendekatan ini membantu siswa tidak hanya memahami fakta-fakta ilmiah tentang lingkungan, tetapi juga merangsang refleksi dan pemikiran etis tentang bagaimana mereka dapat berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan.

Dari uraian di atas dapat dipahami bahwa pelaksanaan pembelajaran literasi lingkungan belum maksimal tetapi memiliki potensi untuk ditingkatkan. Pembelajaran literasi lingkungan adalah langkah yang sangat penting dalam pengembangan pendidikan lingkungan yang lebih efektif di masa depan. Ini dapat menjadi dasar untuk menyusun rencana perbaikan dan pengembangan lebih lanjut (Utami, 2015). Modul sebagai bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik sangat sesuai dengan pengertian umumnya biasanya memiliki struktur yang terorganisir dengan baik (Setyowati et al., 2013). Ini mencakup pengenalan, tujuan pembelajaran, materi pelajaran yang diuraikan dengan jelas, latihan-latihan, serta tugas atau evaluasi yang relevan. Struktur ini membantu siswa untuk memahami bagaimana memproses informasi secara logis (Sariani et al., 2017). Oleh karena itu aksi nyata dalam mencapai tujuan siswa yang memiliki sikap kepedulian lingkungan, guru dapat memasukan program-program sekolah sangat relevan dalam konteks pengembangan modul pembelajaran terintegrasi literasi lingkungan dengan melibatkan aspek karakteristik pengembangan modul, kelayakan dari perspektif para ahli, dan efektivitasnya dalam meningkatkan literasi lingkungan siswa (Marlina et al., 2015). Penelitian ini dapat memberikan wawasan penting tentang bagaimana meningkatkan pendidikan lingkungan yang berkelanjutan.

Metodologi

Penelitian dan pengembangan (R&D) menjadi topik esai ini (Riyadi & Qamar, 2020). Pada penelitian ini fokusnya hanya pada fase penelitian dan pengembangan 4-D (Define, Design, Develop, dan Disseminate). Pendekatan penelitian menggunakan kuantitatif. Tahap pendekatan ini, yaitu; identifikasi permasalahan, studi literatur, proses, hipotesis, turun ke lapangan, analisis data dan kesimpulan.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan desain sebelumnya dan konsisten dengan metodologi pre-test-post-test. Alasan penggunaan metode dan desain penelitian ini adalah untuk mengungkap dengan mengumpulkan data yaitu pengembangan modul literasi lingkungan melalui program sekolah. Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 39 dan 54, dan subyek utamanya adalah siswa aktif SD Negeri 39 dan 54 Sungai Raya. Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi tes, angket, dan dokumentasi, namun metode analisisnya menggunakan uji t atau uji-t. Keadaan analisis saat ini ditunjukkan pada **gambar 1**.

Hasil dan Pembahasan

Modul ajar yang merupakan model pengembangan 4D. Pengembangan modul mata pelajaran IPA yang mempelajari tentang lingkungan kemudian dikaitkan melalui program sekolah dengan perencanaan pembelajaran, dalam penelitian ini merujuk pada tiga syarat kualitas yaitu Karakteristik, kelayakan dan efektif. Berdasarkan penelitian pengembangan yang dilakukan, diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

Karakteristik modul literasi lingkungan

Karakteristik modul literasi lingkungan melalui program sekolah di sekolah dasar terdapat pada integrasi tahapan pembelajaran yang menekankan pada sikap peduli lingkungan melalui program sekolah, dan menyisipkan nilai-nilai lingkungan dan program sekolah, dalam produk yang dihasilkan, adapun nilai-nilai lingkungan yang dimasukan ke dalam modul yaitu, *balance of nature*, menyadarkan siswa akan pentingnya keseimbangan lingkungan dan mendorong mereka untuk menjaga keseimbangan tersebut merupakan langkah penting dalam pendidikan lingkungan, selain itu juga ada nilai *eco crisis* melalui pendekatan ini, siswa dapat lebih menyadari pentingnya menjaga keseimbangan lingkungan dan memahami dampak dari *eco crisis*. Hal ini dapat memotivasi mereka untuk terlibat aktif dalam upaya pelestarian lingkungan serta menjadi agen perubahan dalam menjaga keseimbangan lingkungan di masa depan, menumbuhkan kesadaran pada siswa bahwa kerusakan lingkungan bisa sulit untuk dipulihkan, dan bahwa terus-menerusnya tindakan manusia yang tidak ramah terhadap lingkungan akan mengakibatkan kerugian besar, termasuk konsep "*Limits to Growth*" atau batasan pertumbuhan bisa menjadi cara yang berguna untuk menjelaskannya, menanamkan nilai anti-anthropocentrism (penolakan terhadap pandangan bahwa manusia berada di pusat segalanya) dan anti-exceptionalism (penolakan terhadap pemikiran bahwa manusia di luar lingkungan alam) kepada siswa dan membuat mereka menyadari bahwa perilaku egois dalam pemanfaatan sumber daya alam dan penggunaan teknologi yang tidak bijaksana berdampak negatif terhadap lingkungan.

Untuk program sekolah juga disisipkan disini yaitu, program pagi bersih bertujuan untuk membersihkan dan merapikan lingkungan sekolah pada pagi hari sebelum kegiatan belajar dimulai, program biopori lubang kecil yang digali di tanah untuk meningkatkan infiltrasi air hujan ke dalam tanah dan mengurangi genangan air permukaan, program cinta lingkungan, pemahaman yang mendalam tentang lingkungan dan peranannya dalam kehidupan manusia penting untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga dan melindungi lingkungan. Program pilah sampah, memilah sampah organik dan non-organik adalah langkah penting dalam pengelolaan limbah untuk mendukung upaya daur ulang dan pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Program berkebun, merupakan inisiatif yang sangat baik untuk mendorong kesadaran akan pentingnya pertanian perkotaan dan keberlanjutan lingkungan. Penanaman pohon di lingkungan sekolah adalah kegiatan yang sangat baik dan bermanfaat dalam mendukung keberlanjutan lingkungan serta memberikan banyak manfaat bagi seluruh komunitas sekolah.

Literasi lingkungan pada level yang lebih tinggi melibatkan pemahaman yang lebih mendalam dan komprehensif tentang isu-isu lingkungan, serta menginkorporasikan aspek sikap, perilaku, keterlibatan sosial, dan keterampilan yang lebih luas. Penting untuk memperhatikan bahwa literasi lingkungan pada level yang lebih tinggi bukan hanya tentang

pengetahuan, tetapi juga melibatkan penerapan nilai-nilai, sikap, dan keterlibatan aktif dalam memecahkan masalah lingkungan. Hal ini mendorong individu untuk menjadi agen perubahan yang proaktif dan berkontribusi dalam menjaga keberlanjutan lingkungan hidup. (Al Idrus & Rahmawati, 2021). Metode penumbuhan literasi lingkungan melalui pendidikan yang terfokus pada isu-isu lingkungan spesifik serta pengaitannya dengan nilai-nilai kepercayaan atau ajaran agama merupakan pendekatan yang kuat dan holistik dalam mendidik siswa tentang pentingnya menjaga lingkungan, melalui pendekatan-pendekatan ini, siswa tidak hanya akan meningkatkan pemahaman mereka tentang lingkungan, tetapi juga mendorong aksi nyata dan keterlibatan mereka dalam menjaga dan melestarikan lingkungan (Maesaroh et al., 2021).

Pendekatan yang beragam dalam metode pembelajaran adalah kunci dalam penumbuhan literasi lingkungan yang efektif. Melibatkan siswa dengan berbagai metode pembelajaran tidak hanya membuat pembelajaran lebih menarik tetapi juga mendukung pemahaman yang lebih dalam tentang isu lingkungan. Memanfaatkan lingkungan luar ruangan untuk mengamati, mengeksplorasi, dan mempelajari langsung tentang alam dan lingkungan, menggabungkan berbagai metode pembelajaran ini memungkinkan siswa untuk mendapatkan pemahaman yang holistik tentang isu-isu lingkungan dan meningkatkan kemampuan mereka dalam merespons, mengevaluasi, dan menyelesaikan masalah lingkungan. Selain itu, hal ini juga mendorong pengembangan keterampilan sosial, kritis, dan analitis yang sangat penting dalam literasi lingkungan yang efektif. (Kaya & Elster, 2019). kegiatan ekstrakurikuler seperti berpartisipasi dalam kelompok lingkungan, wisata edukasi, serta kunjungan ke laman organisasi lingkungan memiliki peran penting dalam menumbuhkan dan mengembangkan literasi lingkungan di kalangan siswa (Hanafi et al., 2021).

Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa upaya menumbuhkan kesadaran peduli terhadap lingkungan berkontribusi pada berbagai aspek positif dalam pemahaman anak-anak tentang lingkungan sangatlah sejalan dengan temuan-temuan yang telah diungkapkan sebelumnya dalam konteks literasi lingkungan. Edukasi yang berfokus pada pengurangan sampah plastik, kebersihan lingkungan, penggunaan yang lebih bijaksana terhadap plastik, dan pemahaman akan manfaat daur ulang adalah komponen penting dalam pengembangan literasi lingkungan yang holistik. (Maslamah et al., 2020). Penelitian yang menunjukkan bahwa kegiatan literasi lingkungan telah dilakukan, namun masih belum terprogram secara khusus menggunakan program sekolah adiwiyata atau belum terjadi penguatan literasi lingkungan yang memadai, mengindikasikan bahwa terdapat ruang untuk peningkatan dalam pendekatan pendidikan lingkungan (Patrisiana et al., 2020). Penelitian yang menyoroti pentingnya pengembangan literasi lingkungan sejak dini pada siswa sekolah dasar menggarisbawahi aspek krusial dalam pembentukan pola pikir dan perilaku anak-anak sebagai calon generasi masa depan. (Nugraha* et al., 2021). Berdasarkan hasil-hasil penelitian yang telah disebutkan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa literasi lingkungan adalah aspek penting yang harus ditanamkan kepada peserta didik, terutama untuk meningkatkan kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan.

Kelayakan Modul Literasi

Hasil percobaan validasi memberikan hasil yang baik, artinya secara umum kriteria dapat diterima dan dapat digunakan atau diterapkan dalam pengajaran. Hasil validasi modul aspek substansi sebesar 85% dengan kriteria sangat tinggi, aspek pembelajaran sebesar 84% dengan kriteria sangat tinggi, aspek tata bahasa sebesar 85% dengan kriteria sangat tinggi, aspek desain sebesar 86% dengan kriteria sangat tinggi, dan penilaian kelayakan literasi guru kelas sebesar 84% dengan kriteria sangat tinggi.

Tabel 1. Validasi Modul Oleh Ahli Dari Uji Coba Luas

No	Aspek	Nilai Validasi	Kriteria
1	Substansi	85	Sangat Layak
2	Pembelajaran	84	Sangat Layak
3	Bahasa	85	Sangat Layak
4	Desaign	86	Sangat Layak
5	Guru Kelas	84	Sangat Layak
Rata-rata		85	Sangat layak

Mengkaji data secara detail, terutama materi-materi yang menyumbang nilai 76,94 peringkat, perlu dilakukan. Semua evaluasi berada di antara 62,50% dan 81,25% untuk kategori yang relevan. Tetapkan sumber belajar berdasarkan e-book pada setiap kategori sesuai dengan tujuan materi kursus. Hasilnya memuaskan untuk menjadi strategi sah untuk menuju ke jenjang berikutnya (Hamdani et al., 2019). Elit media memberikan skor keseluruhan 80,3. Hasil evaluasinya sebagai berikut: kelompok sangat puas dengan skor berkisar antara 81,25 sampai dengan 100%. Menyesuaikan media pendidikan berbasis e-book dengan kategori "sangat layak" berdasarkan tujuan materi perkuliahan. Agar suatu tampilan dapat mencapai ambang batas yang lebih tinggi, maka harus melampaui ambang batas kepraktisan (Wulandari, 2017).

Keefektifan Modul Literasi

Efektifitas modul literasi lingkungan untuk penguatan literasi lingkungan siswa melalui program sekolah. Hasil N-Gain (**tabel 2**) pada kelas eksperimen dari *pre-test* ke *post-test* sebesar 0,512.

Tabel 2. N-Gain

Kelas	Rerata		rerata N-Gain	Keterangan
	pre-tes	post-tes		
Eksperimen	61	81	0.512	Cukup

Hasil uji-t yang telah dilakukan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara sikap peduli lingkungan siswa sebelum dan sesudah penerapan modul literasi lingkungan melalui program sekolah di SD Negeri 39 dan 54 Sungai Raya. Berdasarkan nilai t^1 (3,69) yang lebih besar dari nilai nK_{t1} (1,66), H_0 (hipotesis nol) ditolak, dan H_1 (hipotesis alternatif) diterima. Artinya, terdapat bukti statistik yang kuat untuk mendukung klaim bahwa modul literasi lingkungan tersebut berhasil meningkatkan sikap peduli lingkungan siswa.

Peningkatan skor rata-rata dari 48% menjadi 71% dengan kategori "baik" dalam sikap peduli lingkungan menunjukkan bahwa modul tersebut telah memberikan dampak positif yang signifikan pada pemahaman dan kesadaran lingkungan siswa. Hal ini merupakan hasil yang sangat positif dan menunjukkan keberhasilan dari program tersebut dalam meningkatkan kesadaran lingkungan di sekolah tersebut.

Tabel 3. Skor NEP Sebelum dan Setelah Penerapan Modul

No	Penerapan Modul	Literasi Lemah	Literasi Sedang	Literasi Kuat
1	Sebelum Penerapan	14	37	48
2	Setelah Penerapan	4,8	24	71

Peningkatan skor dalam semua dimensi dari *National Environmental Preference Scale* (NEP) mengindikasikan bahwa penggunaan modul literasi lingkungan melalui program sekolah telah berdampak positif dalam penguatan sikap peduli lingkungan siswa. Modul tersebut lebih efektif dalam menumbuhkan sikap peduli lingkungan pada siswa juga didukung oleh hasil uji statistik yang menunjukkan perbedaan yang signifikan antara skor sebelum dan sesudah penggunaan modul.

Perubahan kriteria peduli lingkungan siswa setelah penerapan modul literasi lingkungan sangat informatif. Berdasarkan kriteria yang disebutkan dari (Thomson, 2013) yang menganggap skor NEP lebih dari 60 sebagai peduli lingkungan dan skor 40-60 sebagai cukup peduli lingkungan, penelitian ini menunjukkan hasil yang positif. Peningkatan skor secara keseluruhan dari siswa, yang mengakibatkan perubahan dari cukup peduli menjadi peduli terhadap lingkungan, adalah indikasi yang sangat baik. Lebih khusus, hilangnya kriteria sikap peduli lingkungan rendah dan fakta bahwa tidak ada siswa yang masuk dalam kategori tidak peduli lingkungan setelah diterapkannya modul literasi lingkungan menunjukkan bahwa program tersebut telah berhasil meningkatkan kesadaran dan sikap peduli lingkungan di antara siswa.

Angka yang mendukung temuan, fakta bahwa hanya 5 dari 225 siswa yang awalnya tidak peduli lingkungan menunjukkan bahwa modul literasi lingkungan telah berhasil menciptakan perubahan sikap yang positif dalam kelompok siswa tersebut. Ini adalah indikasi bahwa program ini memiliki dampak yang signifikan dalam meningkatkan kesadaran dan sikap peduli lingkungan siswa. Temuan ini adalah hasil yang sangat positif dan menggambarkan keberhasilan dari implementasi modul literasi lingkungan dalam meningkatkan kesadaran lingkungan siswa. Hasil ini juga dapat menjadi inspirasi bagi sekolah dan pendidik lainnya yang ingin meningkatkan pendidikan lingkungan dan sikap peduli lingkungan di lingkungan pembelajaran mereka.

Peningkatan skor NEP, perubahan kategori sikap, dan peningkatan di semua dimensi sangat penting dalam memahami dampak positif dari penerapan modul literasi lingkungan dalam memperkuat sikap peduli lingkungan siswa. Peningkatan Skor NEP secara Keseluruhan: Peningkatan skor NEP dari 48% menjadi 71,53% adalah pencapaian yang signifikan. Kategori Sikap: Peningkatan skor NEP yang mengubah kategori sikap siswa dari sebelumnya menjadi "baik" dan "ramah peduli terhadap lingkungan" adalah hal yang sangat positif. Ini menunjukkan bahwa tidak hanya terjadi perubahan dalam skor, tetapi juga dalam pandangan dan tindakan siswa terkait dengan isu lingkungan. Mereka sekarang memiliki sikap yang lebih baik terhadap lingkungan, Peningkatan di Seluruh Dimensi: Fakta bahwa peningkatan skor NEP terjadi pada seluruh dimensi menunjukkan bahwa modul literasi lingkungan telah berhasil mengintegrasikan pendekatan holistik dalam pembelajaran lingkungan. Ini tidak hanya mengubah pemahaman siswa tentang isu lingkungan tetapi juga memengaruhi berbagai aspek dalam pandangan mereka terhadap ekologi.

Hasil skor angket NEP dalam penelitian ini memengaruhi sikap peduli lingkungan dan hubungannya dengan penggunaan modul literasi lingkungan yang memuat program sekolah didalamnya untuk kebutuhan proses pembelajaran. Peneliti mengaitkan sebuah pemahaman yang positif mengenai perubahan sikap peduli lingkungan yaitu *Theory of Planned Behaviour*, peneliti merujuk pada *Theory of Planned Behaviour*, (Patriana, 2020) yang mengemukakan bahwa sikap atau *Attitude* adalah salah satu faktor penting yang memengaruhi kesiapan seseorang untuk peduli terhadap lingkungan. Ini adalah pendekatan yang relevan, karena sikap yang positif terhadap lingkungan dapat mendorong tindakan peduli lingkungan yang nyata. Sebagai sarana tanggungjawab kelestarian lingkungan di era depan, pemahaman dan sikap peduli lingkungan selalu dipupuk dengan baik pada generasi muda (Kurniati et al., 2021). Pemahaman terhadap permasalahan lingkungan hidup dan metode penyelesaian yang tepat merupakan prinsip dasar pengelolaan lingkungan hidup (Kurniati et al., 2021). Namun, hal ini tidak terlalu membantu jika siswa kurang memiliki keterampilan untuk menerapkan metode tersebut pada aktivitas lingkungan apa pun. Menurut (Adlika, 2020), hasrat seseorang

dapat dipengaruhi secara negatif oleh berbagai faktor psikologis, antara lain sikap, locus of control, dan tanggung jawab rasa. Berdasarkan hal tersebut di atas, maka pengembangan literasi linguistik pada anak perlu ditingkatkan melalui penciptaan materi pendidikan lingkungan hidup dan kegiatan pembelajaran yang berkaitan dengan isu lingkungan hidup, seperti pelatihan literasi lingkungan hidup, pembelajaran membuat produk pelestarian lingkungan hidup, ilmu lingkungan hidup, berkebun hidroponik, dan pemulihan lingkungan (Kurniati et al., 2021).

Modul literasi lingkungan yang diterapkan diyakini telah memberikan landasan pengetahuan yang kokoh bagi siswa, membantu mereka menjalankan praktik peduli lingkungan, dan akhirnya mengubah sikap mereka. Korelasi antara Skor NEP dan Sikap Peduli", dinyatakan bahwa semakin tinggi skor angket NEP maka semakin kuat sikap peduli lingkungan siswa. Ini adalah temuan yang konsisten dengan teori dan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan dan pemahaman tentang isu lingkungan berkontribusi pada sikap yang lebih positif terhadap lingkungan. Efektivitas Modul Literasi Lingkungan: Dari semua poin yang telah di jelaskan, dapat disimpulkan bahwa penerapan modul literasi lingkungan melalui program sekolah telah terbukti efektif dalam menguatkan literasi lingkungan siswa. Ini adalah hasil yang sangat penting dan relevan, karena menunjukkan bahwa pendidikan lingkungan dapat menghasilkan perubahan positif dalam sikap dan pemahaman siswa terhadap isu lingkungan.

Simpulan

Modul literasi lingkungan dikembangkan dengan pernyataan berhasil digunakan dalam proses pembelajaran di kelas, yang berarti juga dianggap efektif untuk digunakan dalam penyampaian pendidikan. Skor NEP sebesar 71%, maka yang semula 48% kini masuk dalam kategori siswa yang peduli lingkungan. Temuan tes diperoleh menggunakan statistik parametrik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan skor NEP sebelum dan sesudah dilakukannya tes. Secara khusus, temuan bahwa $t_1 > nKt_1$ dalam keadaan lain menyoroti H1. Berdasarkan hasil pengujian yang menunjukkan H0 ditolak dan H1 disetujui maka $t_1 = 3,69$ dan $nKt_1 = 1,66$. mencapai skor rata-rata 0,512%. Hasil penelitian pengembangan modul literasi yang terjadi dalam uraian berikut: (a) Penelitian ini berupa modul literasi yang isinya mengaitkan dengan program sekolah, secara praktis dapat diterapkan pada proses pembelajaran di lingkungan SD Negeri 39 Sungai Raya untuk menguatkan sikap peduli lingkungan siswa, (b) pengembangan modul ini sebagai produk akademik berupa bahan ajar yang dapat di impkementasikan guru dalam proses pembelajaran.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada instansi terkait yang telah memberikan dorongan dalam artikel ini.

Daftar Pustaka

- Adlika, N. M. (2020). Analisis Sikap Peduli Lingkungan pada Siswa Kelas VI Sekolah Dasar di Kota Ruteng. *Jurnal PIPSI (Jurnal Pendidikan IPS Indonesia)*, 5(2), 45. <https://doi.org/10.26737/jpipsi.v5i2.1979>
- Al Idrus, S. W., & Rahmawati, R. (2021). Analisis Kemampuan Awal Literasi Lingkungan Mahasiswa dalam Pembelajaran Kimia Lingkungan. *ANWARUL*, 1(1), 242-253. <https://doi.org/10.58578/anwarul.v1i1.222>
- Amini, R., & Munandar, A. (2010). Pengaruh Model Pembelajaran Pendidikan Lingkungan Berbasis Outdoor Terhadap Penguasaan Konsep Pendidikan Lingkungan Bagi Calon Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 11(1), 14-21.
- Anggereini, E. (2017). Pengembangan E-Modul Pembelajaran Lingkungan Hidup Terintegrasi Nilai-Nilai Perilaku Pro Environmental dengan Aplikasi 3D Pageflip Profesional untuk Siswa SMA Sebagai Upaya Menjaga Lingkungan Hidup Berkelanjutan (Sustainable

- Environment). *BIODIK*, 3(2), 81–91. <https://doi.org/10.22437/bio.v3i2.5499>
- Asrizal, A., Festiyed, F., & Sumarmin, R. (2017). Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Bermuatan Literasi Era Digital Untuk Pembelajaran Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.24036/jep/vol1-iss1/27>
- Asrizal, Amran, A., Ananda, A., Festiyed, F., & Sumarmin, R. (2018). The development of integrated science instructional materials to improve students' digital literacy in scientific approach. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(4), 442–450. <https://doi.org/10.15294/jpii.v7i4.13613>
- Desnita, D., Fadilah, N., & Budi, E. (2016). Pengembangan Buku Pengayaan “Kajian Fisis Peristiwa Angin Puting Beliung” untuk Siswa SMA. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 2(2), 97. <https://doi.org/10.21009/1.02213>
- Hamdani, H., Yanto, D. T. P., & Maulana, R. (2019). Validitas Modul Tutorial Gambar Teknik dan Listrik dengan Autocad. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 19(2), 83–92. <https://doi.org/10.24036/invotek.v19i2.491>
- Hanafi, Y., Aprilia, N., Nurusman, A. A., Purwanto, A., Nadiroh, N., & Budi, S. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan Instrumen Literasi Lingkungan Untuk Mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Universitas Ahmad Dahlan. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 5(2), 174–180. <https://doi.org/10.24036/jep/vol5-iss2/604>
- Kaya, V., & Elster, D. (2019). A Critical Consideration of Environmental Literacy: Concepts, Contexts, and Competencies. *Sustainability*, 11(6), 1581. <https://doi.org/10.3390/su11061581>
- Kurniati, A., Dike, D., & Parida, L. (2021). Pengembangan Literasi Lingkungan untuk Membangun Sekolah Sehat dan Hijau di SD Negeri 01 Kenekut Kecamatan Kelam Permai Kabupaten Sintang. *Jurnal Abdidas*, 2(2), 223–230. <https://doi.org/10.31004/abdidas.v2i2.243>
- Kusumaningrum, D. (2018). Literasi Lingkungan dalam Kurikulum 2013 dan Pembelajaran IPA Di SD. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 1(2), 57–64. <https://jom.untidar.ac.id/index.php/ijnse/article/view/255>
- Locke, S., Russo, R., & Montoya, C. (2013). Environmental education and eco-literacy as tools of education for sustainable development. *Journal of Sustainability Education*, 4(January), 10.
- Maesaroh, S., Bahagia, B., & Kamalludin, K. (2021). Strategi Menumbuhkan Literasi Lingkungan Pada Siswa. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1998–2007. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/1048>
- Marlina, R., Hardigaluh, B., & Yokhebed, M. (2015). Pengembangan Modul Pengetahuan Lingkungan Berbasis Potensi Lokal Untuk Menumbuhkan Sikap Peduli Lingkungan Mahasiswa Pendidikan Biologi. *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 20(1), 94. <https://doi.org/10.18269/jpmipa.v20i1.569>
- Maslamah, A., Agustina, N., & Nurozi, A. (2020). Pelatihan Literasi Lingkungan dan Pengolahan Sampah Plastik untuk Kerajinan di SDN Krawitan Yogyakarta. *At-Thullab : Jurnal Mahasiswa Studi Islam*, 2(1), 381–390. <https://doi.org/10.20885/tullab.vol2.iss1.art14>
- McBeth, W., & Volk, T. (2009). The national environmental literacy project: A baseline study of middle grade students in the United States. *Journal of Environmental Education*, 41(1), 55–67. <https://doi.org/10.1080/00958960903210031>
- NAAEE. (2011). Developing a Framework for Assessing Environmental Literacy: Executive Summary Development Team. In *North American Association for Environmental Education*. <http://www.naaee.net/framework>
- Nasution. (2016). *Analisis Literasi Lingkungan Siswa Sma Kelas X Di Samboja Dalam Pembelajaran Biologi*. Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia,.
- Nugraha*, F., Permanasari, A., & Pursitasari, I. D. (2021). Disparitas Literasi Lingkungan Siswa Sekolah Dasar di Kota Bogor. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 5(1), 15–35.

- <https://doi.org/10.24815/jipi.v5i1.17744>
- Patriana, W. R. (2020). New Enviromental Paradigma (Nep) Dalam Mengukur Kesiapan Berperilaku Ramah Lingkungan Pada Sekolah Adiwiyata Di Ponorogo. *ASANKA: Journal of Social Science And Education*, 1(1), 16–21. <https://doi.org/10.21154/asanka.v1i1.1941>
- Patrisiana, P., Dike, D., & Wibowo, D. C. (2020). Pelaksanaan Literasi Lingkungan Di Sd Negeri 10 Kerapa Sepan Kecamatan Kayan Hilir Kabupaten Sintang. *JURNAL PEKAN : Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*, 5(2), 195–208. <https://doi.org/10.31932/jpk.v5i2.939>
- Riyadi, S., & Qamar, K. (2020). Efektivitas E-Modul Analisis Real Pada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Kanjuruhan Malang. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 1(1), 31–40. <https://doi.org/10.35706/sjme.v1i1.554>
- Sariani, N., Muryani, C., & Rindarjono, M. G. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Geografi Berbasis Peduli Lingkungan Untuk Meningkatkan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Materi Sumber Daya Alam di Kelas XI IPS Bina Utama Pontianak. *Jurnal GeoEco*, 3(1), 40–46. <https://jurnal.uns.ac.id/GeoEco/article/view/8996>
- Setyowati, R & Parmin, A. W. (2013). Pengembangan Modul IPA Berkarakter Peduli Lingkungan Tema Polusi Sebagai Bahan Ajar Siswa SMK N 11 Semarang. *Unnes Science Education Journal*, 2(2). <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej/article/view/2031>
- Setyowati, R., Parmin, P., & Widiyatmoko, A. (2013). Pengembangan Modul Ipa Berkarakter Peduli Lingkungan Tema Polusi Sebagai Bahan Ajar Siswa Smk N 11 Semarang. *Unnes Science Education Journal*, 2(245–253). <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej/article/view/2031>
- Singleton, J. (2017). Environmental Literacy And Sustainability Values: A Content Analysis Of Environmental Education Standards. *Eco-Thinking*, 1(1). <https://journals.lib.sfu.ca/index.php/journal/article/view/984>
- Sugiyanto, S., Kartika, I., & Purwanto, J. (2012). Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Sains-Lingkungan-Teknologi-Masyarakat dengan Tema Teknologi Biogas. *Jurnal Kependidikan*, 42(1), 54–60. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jk/article/view/2232>
- Sukmawan, S., & Nurmansyah, M. A. (2012). Etika Lingkungan Dalam Folklor Masyarakat Desa Tengger. *Literasi*, 2(1), 88–95. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/LIT/article/view/6081>
- Syofriani, S., Syofyan, E., & Marwan, M. (2018). The Effect of Tutorial Video Use and Prerequisite Skills on Studentsr MYOB Accounting Performance. *MYOB Accounting Performance. In PICEEBA*, 57, 636–641. <https://doi.org/10.2991/piceeba-18.2018.16>
- Syofyan, H., Rosyid, A., Amir, T. L., & Elvianasti, M. (2020). Application of Value Approaches in Science Learning for Elementary School Teacher Education Students. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 25(5), 8978–8981. <http://sersec.org/journals/index.php/IJAST/article/view/18743>
- Thomson, J. (2013). *Analysis of The NEP Resul.* <https://www.waikatoregion.govt.nz/services/publications/tr201311>
- Utami, I. B. (2015). Implementasi Pendekatansaintifik Dalam Kurikulum 2013 Pada Siswa Kelas Ii Sdn Prembulan, Kulon Progo. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(4).
- Wulandari, Y. (2017). Kelayakan Aspek Materi Dan Media Dalam Pengembangan Buku Ajar Sastra Lama. *Gramatika STKIP PGRI Sumatera Barat*, 3(2). <https://doi.org/10.22202/jg.2017.v3i2.2049>