

# Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam Meningkatkan *Ecoliteracy* Siswa Sekolah Dasar

Putri Alifa Dhitareka<sup>1</sup>, Aprilia Eki Saputri<sup>2</sup>, Izzah Muyassaroh<sup>3</sup>, Putra Habib Dhitareka<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

<sup>1\*</sup> dputralifaa@upi.edu, <sup>2</sup> apriliaeekisaputri@upi.edu, <sup>3</sup> izzahmysr@upi.edu, <sup>4</sup> putra.habib.d@upi.edu

## ARTICLE INFO

### Article history:

Received 13 December 2025

Revised 18 January 2026

Accepted 2 February 2026

Available online 28 February 2026

### Keywords:

bahan ajar IPAS; *Contextual Teaching and Learning*; *ecoliteracy*; Keanekaragaman Hayati



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.  
Copyright © 2026 by Author. Published by Universitas Sebelas Maret.

## ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya *ecoliteracy* siswa sekolah dasar yang disebabkan karena kurang efektifnya proses pembelajaran yang berlangsung di sekolah dan kurang memfasilitasi siswa dari aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Maka diperlukan pengembangan bahan ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk meningkatkan *ecoliteracy* siswa kelas IV Sekolah Dasar. Metode penelitian yang digunakan adalah *Design and Development* (D&D) dengan model pengembangan ADDIE (*analysis, design, development, implementation, and evaluation*). Instrumen penelitian yang digunakan adalah wawancara, angket, dan tes. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis data kualitatif dan kuantitatif. Hasil dari penelitian ini, yaitu bahan ajar yang berisikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan oleh siswa, LKPD, refleksi, dan evaluasi. Bahan ajar *Contextual Teaching and Learning* mendapatkan skor dengan kategori sangat layak dengan persentase 93,2% dari validasi ahli materi dan skor 100% oleh ahli

desain. Perolehan rata-rata N-Gain terkait tingkat efektivitas bahan ajar diperoleh 0,6 dengan kategori sedang. Simpulannya, bahan ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* yang telah dikembangkan berada pada kategori sangat layak untuk digunakan dan dapat meningkatkan *ecoliteracy*.

## ABSTRACT

This research is motivated by the low *ecoliteracy* of elementary school students caused by the ineffectiveness of the learning process taking place in schools and the lack of facilitation of students in terms of knowledge, attitudes, and skills. Therefore, it is necessary to develop teaching materials based on *Contextual Teaching and Learning* (CTL) to improve the *ecoliteracy* of fourth grade elementary school students. The research method used is *Design and Development* (D&D) with the ADDIE development model (*analysis, design, development, implementation, and evaluation*). The research instruments used are interviews, questionnaires, and tests. Data analysis techniques in this study use qualitative and quantitative data analysis. The results of this study, namely teaching materials containing learning activities to be carried out by students, LKPD, reflection, and evaluation. The *Contextual Teaching and Learning* teaching materials received a score in the very appropriate category with a percentage of 93.2% from the validation of material experts and a score of 100% by design experts. The average N-Gain obtained related to the level of effectiveness of teaching materials was obtained 0.6 with a moderate category. In conclusion, the *Contextual Teaching and Learning*-based teaching materials that have been developed are in the category of being very suitable for use and can improve *ecoliteracy*.

## 1. PENDAHULUAN

Lingkungan merupakan suatu kondisi yang terikat langsung antara penempat dan seluruh aspek yang terdapat di dalamnya (Wihardjo et al., 2021). Berdasarkan UU No. 32 tahun 2009 lingkungan hidup diartikan sebagai kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup termasuk manusia dan perilakunya yang mempengaruhi alam itu sendiri, keberlangsungan peri kehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain. Pelestarian lingkungan membutuhkan upaya yang mendalam dari berbagai faktor dan yang paling utama adalah upaya manusia yang konsisten (Fadhilah, et al., 2022). Lingkungan yang sehat dan nyaman dapat tercipta

jika manusia memiliki kesadaran dan kepekaan serta sikap peduli terhadap lingkungan sekitarnya. Kurangnya kepedulian manusia terhadap lingkungan akan menimbulkan kerusakan lingkungan (Alfani, et al., 2024; Hadi et al, 2024). Untuk menanggulangi kerusakan lingkungan yang terjadi karena rendahnya kesadaran dan kepedulian manusia terhadap lingkungan perlu adanya pembiasaan yang ditanamkan melalui pendidikan.

Pendidikan merupakan suatu sarana untuk meningkatkan kesadaran lingkungan hidup manusia, khususnya dalam membentuk karakter dan sikap peduli lingkungan yang perlu diterapkan sejak dini (Mantopani, et al., 2023). Kemudian Chawla (2020) juga menegaskan bahwa pengalaman yang tumbuh serta dengan alam selama masa kanak-kanak akan berkontribusi signifikan terhadap pembentukan sikap dan perilaku pro-lingkungan yang berkelanjutan hingga dewasa kelak. Hal ini sesuai dengan Otto dan Pensini (2017) yang menunjukkan bahwa pendidikan yang efektif harus menggabungkan pengalaman langsung dengan alam, pemahaman ekologis, dan dengan memberi kesempatan untuk melakukan praktik nyata dalam menanggulangi masalah yang ada di lingkungan. Oleh karena itu, pendidikan lingkungan hidup yang termasuk dalam pembelajaran IPAS menjadi salah satu strategi dalam mengatasi krisis lingkungan. Selain itu, UNESCO (2018) juga telah menekankan bahwa adanya peran penting pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan (*Education for Sustainable Development/ESD*) dalam mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDGs*). Pendidikan ilmu alam dan sosial tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, tetapi juga untuk membina siswa dalam meningkatkan kesadaran, rasa tanggung jawab, dan sikap yang diperlukan untuk menciptakan masa depan yang berkelanjutan (Nugroho, 2022).

Faktanya, kepedulian manusia terhadap lingkungan masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di salah satu sekolah dasar di Bandung, sangat terlihat sikap acuh siswa terhadap kebersihan lingkungannya. Terlihat bagaimana sampah yang berserakan di dalam kelas dan siswa yang merasa biasa saja akan hal itu. Walaupun sudah terdapat tempat sampah di depan kelas dan jadwal piket yang kerap dilaksanakan setiap hari, namun siswa tetap saja membuang sampah sembarangan di dalam kelas seperti di kolong meja, di sekitar tempat duduk, dan di belakang ruang kelas. Berdasarkan hasil pengamatan, hal ini dikarenakan kurangnya pembiasaan siswa akan hal kebersihan dan kurangnya rancangan pembelajaran dalam mata pelajaran ilmu pengetahuan alam dan sosial. Pihak sekolah hanya memakai buku paket saja dalam pembelajarannya tanpa adanya variasi lebih lanjut dalam menjelaskan suatu materi.

Buku paket seringkali disusun secara umum dengan berdominankan teks paragraf yang membuat siswa kurang tertarik untuk membaca dan memakainya (Aprilia, 2021). Pendidikan ilmu pengetahuan alam dan sosial (IPAS) di sekolah pada umumnya masih menggunakan buku ajar yang diterbitkan oleh para penerbit yang masih memiliki beberapa kelemahan, diantaranya yaitu soal yang digunakan dalam buku ajar masih memiliki tingkatan rendah, masih jarang melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi, dan paragraf masih terlalu dominan (Ramdhani et al., 2021). Hal ini sesuai dengan pendapat Komalasari et al., (2019) yang menyatakan bahwa banyak bahan ajar yang digunakan sebagai pedoman belajar di sekolah tidak terdapat aktivitas prosedural yang bersifat kontekstual dengan kehidupan sehari-hari, bahkan masih banyak materi pelajaran yang bersifat abstrak yang belum dapat dipahami oleh peserta didik serta proses kegiatan pembelajaran masih berpusat pada guru. Sesuai dengan pengamatan peneliti, terlihat kurangnya metode pembelajaran dan pendekatan pembelajaran pada proses belajar dengan hanya membiarkan siswa menyalin teks di dalam buku dan memberi tugas siswa untuk membaca mandiri mengenai materi yang terdapat pada buku, tanpa adanya bimbingan lebih lanjut mengenai konsep-konsep materi yang terdapat pada buku. Sehingga siswa tidak dapat memahami materi dengan baik dan menumbuhkan sikap acuhnya terhadap lingkungan dan belum menyadari kepentingan dirinya dalam menjaga lingkungan di sekitarnya.

Jika masalah-masalah yang terjadi dibiarkan secara terus-menerus dan tidak diatasi tanpa adanya tindak lanjut maka masalah tersebut akan semakin tidak terkendali. Maka dari itu diperlukannya upaya dalam meningkatkan kesadaran diri manusia untuk bersama-sama menjaga lingkungan, setidaknya pada lingkungan sekitarnya terlebih dahulu. Untuk menumbuhkan kesadaran tersebut diperlukannya pengetahuan serta pendidikan untuk menumbuhkan melek akan hal tersebut. Melek terhadap lingkungan ini bisa disebut dengan *ecoliteracy* (Rahmah, 2024). Ekoliterasi sendiri merupakan suatu kondisi dimana manusia atau seseorang sudah paham dan sadar akan pentingnya lingkungan hidup (Muttawakkil et al., 2020 & Rezeki et al., 2023). Lingkungan yang dimaksud disini tidak hanya berfokus pada lingkungan biotik namun juga lingkungan abiotik. Manusia paham dan sadar bahwa hidup selalu berdampingan dengan lingkungan tersebut.

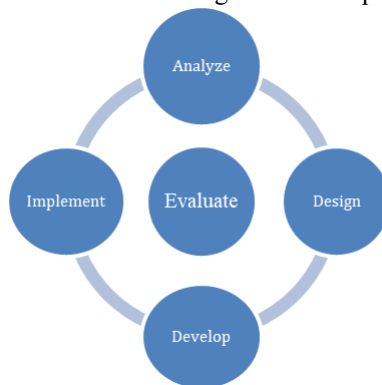
Salah satu aspek kunci dalam mengatasi permasalahan lingkungan adalah meningkatkan *ecoliteracy*, terutama sikap generasi muda terhadap lingkungan sekitar (Mumtazah, et al., 2024). Hal tersebut sesuai dengan Adawiyah (2022) yang mengemukakan bahwa pendidikan ilmu pengetahuan alam dan sosial memiliki peran yang penting dalam upaya membangun karakter dan sikap peduli lingkungan sejak usia dini. Dengan menanamkan dan membiasakan nilai-nilai dan pengetahuan tentang lingkungan sejak usia dini, diharapkan dapat terbentuk masyarakat yang lebih bertanggung jawab terhadap lingkungan (Chandrawati et al., 2021).

Berdasarkan hasil riset-riset tersebut maka dapat diperhatikan bahwa kesadaran masyarakat akan lingkungan masih tergolong sangat rendah. Hal ini disebabkan karena kurangnya penekanan sekolah terhadap siswa mengenai pemahaman *ecoliteracy* khususnya dalam kesadaran dan kepedulian lingkungan. Faktor penyebab lainnya adalah

kurangnya pembelajaran yang inovatif. Maka dari itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan bahan berbasis pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam rangka meningkatkan *ecoliteracy* siswa. Penelitian ini memadukan konsep *ecoliteracy* dengan berbasis pendekatan *Contextual Teaching and Learning* dalam pembelajaran IPAS yaitu khususnya pada bentuk kepedulian masyarakat terhadap lingkungan sekitarnya. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan untuk menjawab tiga pertanyaan penelitian, yaitu: (1) bagaimana desain bahan ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam meningkatkan pemahaman *ecoliteracy* siswa kelas IV sekolah dasar; (2) bagaimana hasil validasi ahli terkait bahan ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang dikembangkan dalam meningkatkan pemahaman *ecoliteracy* siswa kelas IV sekolah dasar; (3) bagaimana peningkatan pemahaman *ecoliteracy* siswa setelah pembelajaran menggunakan bahan ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan *Design and Development* (D&D) dengan desain pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluate*). Penelitian D&D merupakan metode yang dapat menciptakan dan mengembangkan produk dengan tujuan menyelesaikan masalah yang ditemukan dan meningkatkan kinerja suatu individu, kelompok, ataupun organisasi (Khoirunnisa, Iriawan & Giwangsa, 2024). Model pengembangan ADDIE merupakan model desain pembelajaran berbasis pendekatan yang efektif dan efisien dengan proses yang interaktif (Sudjana, 2011). Hasil dari penelitian ini adalah sebuah produk. Tahapan rancangan pengembangan produk dengan model ADDIE adalah 1) Analisis (*Analyze*); 2) Desain (*Design*); 3) Pengembangan (*Development*); 4) Implementasi (*Implementation*); dan 5) Evaluasi (*Evaluate*). Model ini digunakan oleh peneliti untuk mengembangkan produk berupa bahan ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk meningkatkan *ecoliteracy* siswa kelas IV sekolah dasar. Adapun langkah-langkah model ADDIE menurut Branch digambarkan seperti pada gambar berikut.



Gambar 1. Bagan Pengembangan Model ADDIE

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket yang disusun berdasarkan aspek-aspek penilaian bahan ajar untuk ahli materi yang meliputi aspek: 1) kelayakan isi, 2) kelayakan penyajian, 3) kelayakan bahasa, dan 4) aspek kesesuaian dengan *Learning Trajectory*. Sedangkan untuk penilaian ahli desain bahan ajar, aspek-aspek yang dinilai meliputi desain *cover* bahan ajar dan desain isi bahan ajar sebagai bahan penilaian ahli desain dan untuk mengukur indikator sikap *ecoliteracy*, yaitu menunjukkan sikap empati terhadap lingkungan, terdapat angket tertutup berisikan beberapa pertanyaan mengenai sikap *ecoliteracy* yang diberikan sebelum dan sesudah perlakuan. Langkah selanjutnya adalah proses validasi oleh ahli materi dan ahli desain. Dua orang ahli yang masing-masing terdiri dari satu orang ahli materi dan satu orang ahli desain menjadi validator dalam penelitian ini. Pengujian bahan ajar dilakukan peneliti kepada 20 siswa sekolah dasar kelas IV menggunakan jenis tes tertulis berupa *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui pemahaman *ecoliteracy* siswa setelah dilakukannya implementasi bahan ajar yang dikembangkan.

Adapun kriteria kelayakan bahan ajar yang dikembangkan menggunakan skala likert ditampilkan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Kelayakan Bahan Ajar dan Rentang Persentase

Skor dan Persen (%)	Kategori Kelayakan
81 – 100%	Sangat Layak
61 – 80%	Layak
41 – 60%	Cukup Layak
21 – 40%	Tidak Layak
< 21%	Sangat Tidak Layak

Pada analisis kuantitatif peneliti menggunakan data hasil dari *pre-test* dan *post test*. Skor yang diperoleh siswa ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar. Kemudian skor yang diperoleh akan dianalisis menjadi nilai yang dihitung dengan ketentuan berikut:

$$\text{Nama Siswa} = \frac{\text{Skor Siswa}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

Kemudian untuk melihat rata-rata peningkatan pemahaman *ecoliteracy* siswa antara sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan dapat terlihat dengan membandingkan skor *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh dan melakukan uji N-Gain dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{N-Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Untuk melihat kategori besarnya peningkatan N-Gain, dapat berdasarkan pada kriteria ternormalisasi dalam tabel berikut:

**Tabel 2.** Tabel Kriteria Uji N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$0,70 \leq g \leq 100$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,00 \leq g < 0,30$	Rendah
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$-1,00 < g < 0,00$	Terjadi penurunan

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil

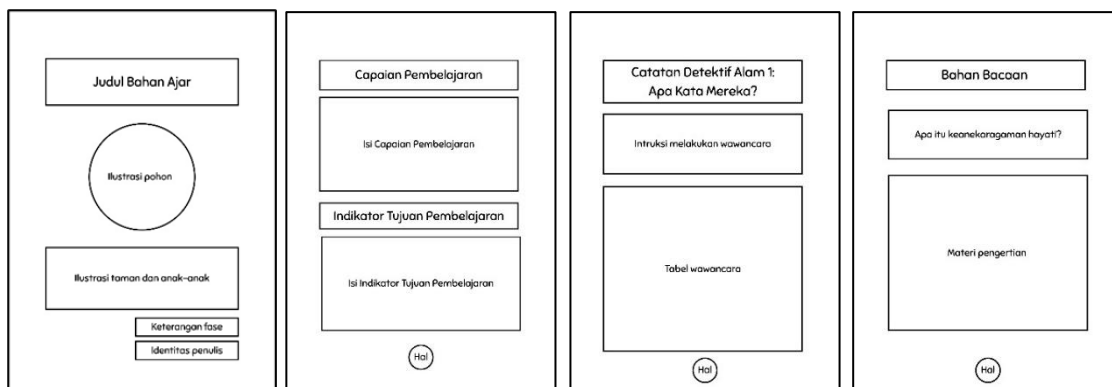
##### 3.1.1 Analyze

Pengembangan bahan ajar diawali dengan merancang desain yang telah disusun berdasarkan hasil analisis masalah, analisis kebutuhan siswa, dan kurikulum. Berdasarkan hasil analisis tersebut, peneliti membuat garis besar pedoman bahan ajar berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) dengan tujuan agar bahan ajar yang dikembangkan dapat disusun dengan lebih terstruktur dan mampu meningkatkan *ecoliteracy* siswa. Adapun garis besar pedoman isi bahan ajar yang akan dikembangkan diantaranya:

- 1) Mata pelajaran yang dipelajari adalah IPA, bagian dari elemen IPAS pada capaian pembelajaran dalam kurikulum merdeka.
- 2) Materi inti pada bahan ajar adalah keanekaragaman hayati.
- 3) Deskripsi materi yang akan dipaparkan pada bahan ajar, yaitu konsep keanekaragaman hayati sebagai sistem alam yang mendukung kehidupan, jenis keanekaragaman hayati berdasarkan tingkatnya, manfaat keanekaragaman hayati dalam kehidupan sehari-hari, dan upaya pelestarian keanekaragaman hayati.
- 4) Judul bahan ajar yang akan dikembangkan adalah “Bahan Ajar IPAS: Keanekaragaman Hayati”.
- 5) Bahan ajar dikembangkan dan disusun untuk siswa kelas IV sekolah dasar.
- 6) Penulis serta penyunting adalah peneliti sendiri, yaitu Putri Alifa Dhitareka.
- 7) Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum merdeka, elemen pemahaman IPAS dengan capaian pembelajaran, yaitu peserta didik memahami keanekaragaman hayati dan upaya pelestariannya.
- 8) Isi pada bahan ajar disesuaikan dengan prinsip pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan indikator *ecoliteracy*. Adapun prinsip pendekatan CTL ini, yaitu 1) konstruktivisme, 2) pemodelan, 3) bertanya, 4) menemukan, 5) masyarakat belajar, 6) refleksi, dan 7) penilaian sebenarnya.

##### 3.1.2 Design

Selanjutnya peneliti membuat matriks pengalaman belajar yang mengintegrasikan tujuan pembelajaran, prinsip *Contextual Teaching and Learning* (CTL), dan indikator *ecoliteracy* yang harus dicapai oleh siswa dan prototipe bahan ajar yang sesuai dengan matriks pengalaman belajar yang telah dikembangkan. Berdasarkan tujuan pembelajaran, prinsip *Contextual Teaching and Learning* (CTL), indikator *ecoliteracy*, dan bentuk realisasi pengalaman belajar dalam bahan ajar yang telah dipetakan dalam matriks, peneliti membuat prototipe yang mencakup garis besar isi bahan ajar, seperti judul materi, desain visual yang akan digunakan, dan rancangan aktivitas pembelajaran yang akan dilakukan. Adapun prototipe bahan ajar ditampilkan pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Prototipe Bahan Ajar

### 3.1.3 Development

Setelah membuat prototipe bahan ajar yang akan dikembangkan, selanjutnya peneliti mulai mengembangkan produk bahan ajar dengan berdasarkan rancangan produk pada matriks pengalaman belajar dan prototipe bahan ajar. Pengembangan desain bahan ajar menggunakan aplikasi digital, yaitu *Canva*. Tahap awal pada pengembangan produk ini, peneliti memilih kertas desain berukuran A5 dengan pemilihan desain latar belakang yang sesuai dengan tema dan warna yang mempresentasikan materi keanekaragaman hayati. Adapun uraian mengenai desain bahan ajar adalah sebagai berikut.



Gambar 2. Bahan Ajar IPAS Materi Keanekaragaman Hayati

Pada bahan ajar di atas siswa disajikan berbagai bagian yang diintegrasikan berdasarkan prinsip *Contextual Teaching and Learning*. Siswa akan didorong untuk membangun pemahaman melalui pengamatan gambar, bertanya, bahan bacaan, dan berbagai kegiatan lainnya. Dengan begitu siswa akan membangun pengetahuannya sendiri sesuai dengan tujuan konstruktivisme (Masgumelar dan Mustafa, 2021, hlm. 50). Desain bahan ajar ini dirancang dengan berbagai ilustrasi yang menarik dan kontekstual sehingga mudah dipahami oleh siswa. Selain kegiatan konstruktivisme dan bertanya, pada bahan ajar terdapat juga kegiatan yang diintegrasikan berdasarkan prinsip *Contextual Teaching and Learning* yang akan dilakukan oleh siswa secara aktif dan secara mandiri maupun kelompok. Berikut merupakan beberapa hasil desain lainnya:



Gambar 3. Kegiatan Pada Bahan Ajar IPAS Berbasis CTL

Pada gambar di atas, siswa akan diajak untuk melakukan kegiatan aktif sebagai bentuk integrasi prinsip inkuiri, pemodelan, masyarakat belajar, refleksi, dan penilaian sebenarnya yang berupa kegiatan wawancara, diskusi, dan observasi yang dilakukan di lingkungan sekolah, hal ini bertujuan untuk mendorong siswa menemukan masalah dan pengetahuan yang baru melalui kegiatan kontekstual dalam lingkungan sekitarnya (Dharmadewi et al., 2024). Kemudian siswa juga akan melakukan kegiatan aksi nyata berupa reboisasi dengan menanamkan pohon secara berkelompok. Selanjutnya pembelajaran diakhiri dengan refleksi dan evaluasi sesuai dengan materi yang telah dipahami siswa berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan.

Berdasarkan hasil produk bahan ajar IPAS berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) materi keanekaragaman hayati di atas, hasil validasi dan penilaian ahli materi terhadap bahan ajar secara rinci dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	Rata-rata	Persentase	Kriteria
Kelayakan isi	3,6	91,7%	Sangat Layak
Kelayakan penyajian	3,4	86,1%	Sangat Layak
Kelayakan bahasa	3,8	95%	Sangat Layak
Kesesuaian dengan <i>Learning Trajectory</i>	4	100%	Sangat Layak
Rata-rata	3,7	93,2%	Sangat Layak

Berdasarkan tabel 2 di atas, Hasil validasi 2 ahli materi pada tabel 4.4 menunjukkan perolehan persentase skor yang meningkat menjadi 93,2% dengan kategori sangat layak setelah dilakukan perbaikan. Adapun rinsian persentase skor pada setiap aspek, yaitu aspek kelayakan isi menampilkan peningkatan hasil skor persentase yang diperoleh sebesar 91,7%, aspek kelayakan isi memperoleh persentase sebesar 86,7%, aspek kelayakan bahasa yang menampilkan skor persentase 95%, dan aspek kesesuaian dengan *Learning Trajectory* dengan hasil persentase 100%. Berdasarkan hasil validasi tersebut, maka bahan ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) layak diuji coba dengan perbaikan.

Selanjutnya, untuk hasil validasi ahli desain bahan ajar, secara rinci peneliti deskripsikan pada tabel 3 di bawah ini.

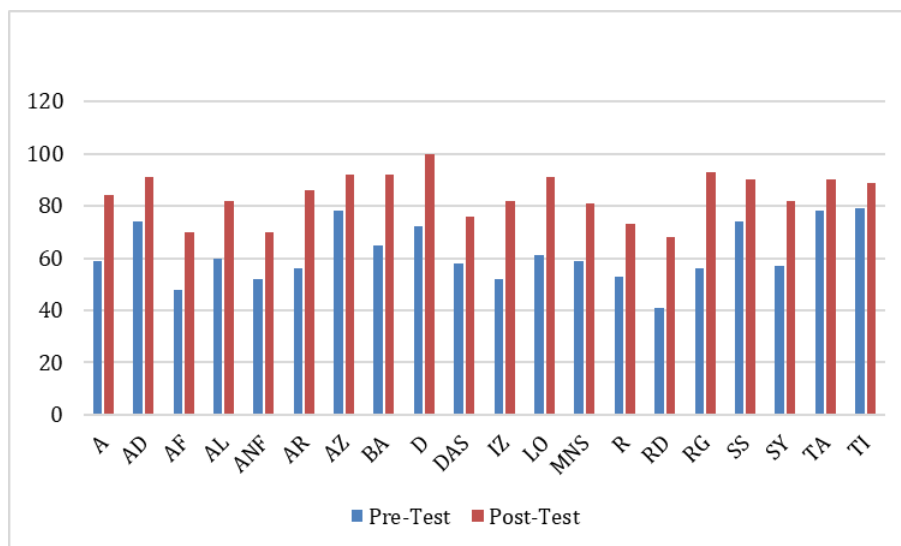
Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Desain

Aspek	Rata-rata	Persentase	Kriteria
Desain cover bahan ajar	4	100%	Sangat Layak
Desain isi bahan ajar	4	100%	Sangat Layak
Rata-rata	4	100%	Sangat Layak

Berdasarkan tabel 4.5 hasil validasi ahli desain menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) materi keanekaragaman hayati yang telah dikembangkan memiliki persentase kelayakan 100% dan termasuk pada kriteria sangat layak. Adapun rincian nilai perolehan pada setiap aspek, yaitu aspek desain cover bahan ajar yang memperoleh skor persentase 100% dan aspek desain isi bahan ajar yang memperoleh skor persentase sebesar 100%. Berdasarkan hasil validasi ahli desain, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang telah dikembangkan layak untuk diuji coba tanpa perbaikan dikarenakan komposisi desain yang dimuat pada bahan ajar sudah cukup sesuai, mulai dari elemen tokoh, tumbuhan, hewan dan komposisi warna yang dipakai.

### 3.1.4 Implementation

Tahap implementasi pada penelitian ini adalah melakukan uji coba bahan ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk mengetahui peningkatan *ecoliteracy* siswa fase B. Uji coba dilakukan di kelas IV sekolah dasar dengan jumlah siswa 20 siswa yang dilaksanakan di salah satu sekolah dasar Kota Bandung. Implementasi dilakukan selama 4 pertemuan. Kegiatan yang dilakukan berupa *pre-test*, uji coba produk, dan *post-test*. Adapun hasil *pre-test* dan *post-test* adalah sebagai berikut.



Gambar 4. Diagram Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

Berdasarkan grafik diatas, hasil *pre-test* dan *post-test* 20 siswa kelas IV sekolah dasar mengalami peningkatan *ecoliteracy* pada materi keanekaragaman hayati. Hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan pada nilai hasil *post-test* pada seluruh siswa. Dengan demikian, maka bahan ajar dan kegiatan pembelajaran yang dilakukan berhasil meningkatkan *ecoliteracy* siswa kelas IV. Kemudian, untuk mengetahui peningkatan *ecoliteracy* siswa setelah penerapan bahan ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) peneliti melakukan pengukuran menggunakan N-Gain yang memperoleh skor sebesar 0,6 dengan kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi keanekaragamna hayati yang telah peneliti kembangkan cukup efektif dalam meningkatkan *ecoliteracy* siswa kelas IV.

### 3.1.5 Evaluate

Sebelum diperbanyak untuk kepentingan pembelajaran yang luas, adanya evaluasi produk untuk meningkatkan kualitas produk yang layak untuk menunjang efektifitas hasil belajar dan pembelajaran. Evaluasi dilakukan berdasarkan hasil validasi ahli sesuai dengan angket kelayakan produk dan evaluasi berdasarkan hasil uji coba produk terhadap siswa sekolah dasar.

## 3.2 Pembahasan

### 3.2.1 Desain Bahan Ajar Berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Proses desain dilakukan melalui berbagai tahapan awal, yaitu menganalisis masalah, mencari solusi yang sesuai dengan kebutuhan siswa, menganalisis kurikulum yang sesuai dengan materi serta sekolah penelitian, hingga pada pembuatan berbagai rancangan desain produk yang akan dikembangkan. Tahapan tersebut selaras dengan pernyataan Yati & Amini (2020, hlm. 159) bahwa proses awal sebelum mengembangkan bahan ajar, diperlukan analisis kebutuhan siswa agar produk yang dikembangkan sesuai dengan ketercapaian kompetensi dasar, serta diperlukannya pengamatan dan wawancara untuk mendukung analisis kebutuhan siswa. Maka dari itu, sebelum mengembangkan produk peneliti telah melakukan wawancara kepada salah satu guru kelas IV sekolah dasar, berdasarkan hasil wawancara tersebut, peneliti menemukan bahwa kurangnya pemahaman dan sikap *ecoliteracy* siswa sekolah dasar karena kurangnya pembiasaan dan kegiatan yang memicu kesadaran lingkungan siswa dan pembelajaran IPAS yang biasa dilakukan di sekolah masih menggunakan buku paket pemerintah tanpa adanya penyesuaian dengan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan siswa. Hal ini sejalan dengan pernyataan Ummah dan Mustika (2024, hlm. 1576) yang menunjukkan bahwa, proses pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru hanya menggunakan metode ceramah dan sumber belajar buku paket yang membuat proses belajar menjadi kurang efektif dan terlihat bagaimana respon siswa yang acuh serta bermalas-malasan dalam pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti memutuskan untuk mengembangkan bahan ajar dengan berbasis

Contextual Teaching and Learning (CTL) yang dipadukan dengan indikator ecoliteracy. Hal ini selaras dengan Nurlaeli, Husni, dan Utami (2021, hlm. 112) yang menyatakan bahwa bahan ajar berbasis kontekstual akan menciptakan proses belajar yang bermakna karena dalam pembelajarannya siswa akan menghubungkan langsung konten yang mereka pelajari dengan konteks kehidupan nyata yang dialami sendiri oleh siswa. Oleh karena itu, dengan adanya bahan ajar berbasis pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) akan membantu siswa dalam memahami materi dan menciptakan pembelajaran yang efektif.

Selanjutnya peneliti melakukan analisis materi yang akan dimuat pada bahan ajar berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) yang akan dikembangkan. Kurikulum yang digunakan pada penelitian ini, yaitu kurikulum merdeka yang telah sesuai dengan kurikulum pada sekolah penelitian. Analisis materi diawali dengan menentukan capaian pembelajaran, kemudian diturunkan menjadi tujuan pembelajaran, dan indikator tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa. Pada bahan ajar ini, peneliti mengambil capaian pembelajaran pada mata pelajaran IPAS fase B dalam materi keanekaragaman hayati.

Berdasarkan pendekatan pembelajaran yang telah dipilih oleh peneliti, pengembangan bahan ajar ini telah disesuaikan dan mengacu pada prinsip pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL). Kemudian pada tahap selanjutnya, peneliti membuat matriks pengalaman belajar dengan memetakan isi bahan ajar dengan hasil analisis pada pengalaman belajar siswa yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, indikator ecoliteracy, dan prinsip pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL). Maka dengan demikian, penyusunan bahan ajar akan berfokus pada siswa dengan praktik pengalaman belajar yang sesuai dan disertai dengan kegiatan-kegiatan aktif siswa (Daely, 2020, hlm. 306).

Pengembangan bahan ajar berbasis Contextual Teaching and Learning meliputi pembuatan prototipe. Penyusunan matriks pengalaman belajar yang telah dirancang kemudian disusun menjadi prototipe dengan memperhatikan berbagai komponen penyusunan bahan ajar. Hal ini selaras dengan pendapat Saputri, Azizah, dan Hernisawati (2020, hlm. 54) dimana bahan ajar yang dikembangkan harus memuat komponen utama, yaitu tujuan pembelajaran, kata pengantar, daftar isi, peta konsep, konten materi, lembar kerja peserta didik, evaluasi, dan disertai berbagai kegiatan pembelajaran yang interaktif. Kegiatan dalam bahan ajar yang dikembangkan, memuat kegiatan yang menunjang konstruktivisme dan inkuiri pada siswa secara kontekstual yang meliputi tugas wawancara, observasi, diskusi kelompok, dan penerapan aksi nyata reboisasi. Hal ini sesuai dengan teori perkembangan piaget tahap operasional konkret, dimana anak mulai memiliki daya kritis yang semakin baik, sehingga anak dapat menelaah suatu masalah dengan berbagai objek yang mereka temui (Susanto, Wulandari, dan Darsinah, 2024, hlm. 696).

Setelah membuat prototipe, peneliti melanjutkan proses pengembangan bahan ajar dengan memulai desain bahan ajar sesuai dengan prototipe yang dirancang. Desain bahan ajar dikembangkan dengan berbantuan aplikasi Canva dan disesuaikan dengan materi keanekaragaman hayati, mulai dari ilustrasi konten materi, karakter, desain latar belakang, komposisi warna, dan elemen pendukung lainnya. Semua desain isi bahan ajar dikemas dengan semenarik mungkin dengan muatan materi yang mudah dipahami oleh siswa. Hal ini selaras dengan pernyataan Magdalena, dkk (2020, hlm. 173) yang menyatakan bahwa bahan ajar dengan muatan materi yang rinci dan dikemas dengan menarik sesuai dengan minat siswa akan memudahkan siswa memahami materi yang diajarkan. Oleh karena itu, desain bahan ajar dikemas dengan menarik, kontekstual, dan mengintegrasikan seluruh aspek pengalaman belajar yang interaktif.

### 3.2.2 Hasil Validasi Ahli terkait Bahan Ajar berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL)

Setelah merancang desain bahan ajar, peneliti melakukan validasi untuk mengetahui kelayakan bahan ajar berbasis Contextual Teaching and Learning yang telah dikembangkan. Kegiatan validasi dilakukan oleh dua validator ahli dalam bidang IPA, yaitu ahli materi dan ahli desain. Hasil validasi oleh kedua validator pada bahan ajar berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) yang peneliti kembangkan menunjukkan hasil dengan kategori sangat layak.

Validasi materi dilakukan sebanyak dua kali karena terdapat beberapa konten materi dalam bahan ajar yang perlu diperbaiki. Pada proses validasi materi, terdapat empat aspek yang menjadi dasar penilaian, yaitu aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa, dan aspek kesesuaian dengan Learning Trajectory. Hasil validasi yang dilakukan pertama memperoleh skor dengan persentase 86,78% dengan kategori sangat layak. Sedangkan pada validasi kedua memperoleh persentase skor sebesar 93,2%. Hal ini menunjukkan bahwa hasil validasi oleh ahli materi pada validasi kesatu dan kedua mengalami peningkatan sebesar 8,4% dan menunjukkan hasil akhir dengan kategori sangat layak. Peningkatan penilaian yang diperoleh pada proses validasi pertama ke validasi kedua terletak pada aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan bahasa. Pada aspek kelayakan isi, skor persentase yang diperoleh dalam validasi 1 adalah 77,1% sedangkan pada validasi 2 memperoleh persentase skor sebesar 91,7%, hal ini menunjukkan adanya peningkatan sebesar 14,6%. Peningkatan skor terjadi karena adanya perbaikan pada konten materi bagian contoh keanekaragaman hayati tingkat spesies. Sebelum perbaikan, contoh yang digunakan adalah sepsies serangga sebagai spesies hewan satu famili yang memuat gambar semut, kupu-kupu, capung, lebah, dan nyamuk. Namun setelah diteliti lebih lanjut, materi tersebut tidak sesuai

karena hewan-hewan tersebut tidak dalam satu famili. Materi yang dimuat pada bahan ajar harus sesuai dengan kebenaran dan dengan sumber yang kredibel, oleh karena itu peneliti perlu melakukan perbaikan dengan mengganti materi yang sesuai. Hal ini selaras dengan pernyataan Martiana, dkk (2025, hlm. 422) yang menegaskan bahwa isi pada bahan ajar harus memuat materi yang relevan dengan menggunakan sumber yang kredibel agar materi yang diajarkan mengandung ilmu yang valid. Kemudian pada aspek kelayakan penyajian, skor persentase yang diperoleh pada validasi 1 adalah 83,3% dan pada validasi 2 mengalami peningkatan sebesar 2,8%, sehingga memperoleh persentase skor sebesar 86,1% dengan kategori sangat layak. Peningkatan dialami karena adanya perbaikan pada bagian contoh soal yang masih kurang memadai dan perlu ada tambahan. Hal tersebut sejalan dengan Lestari dan Umbara (2022, hlm. 104) yang menyatakan bahwa contoh soal dalam bahan ajar harus sesuai dan berkaitan dengan materi ataupun soal yang akan disajikan agar siswa mampu memaknai setiap informasi yang disediakan pada bahan ajar. Kemudian pada aspek kelayakan bahasa, persentase skor yang diperoleh pada validasi 1 adalah 87,5% dengan kategori sangat layak dan mengalami kenaikan sebesar 7,5%, sehingga memperoleh persentase skor 95% pada validasi 2. Kenaikan skor diperoleh karena adanya perbaikan pada pertanyaan pemantik yang masih kurang sesuai dengan perkembangan intelektual siswa dan adanya kata pada bahan ajar yang kurang efektif. Hal ini selaras dengan pernyataan Gustiar, dkk (2023, hlm. 66) yang mengatakan bahwa penggunaan bahasa pada bahan ajar harus disesuaikan dengan perkembangan bahasa siswa dan perlu memperhatikan kejelasan makna setiap kata yang digunakan agar tidak menimbulkan makna ganda. Kemudian pada aspek kesesuaian dengan Learning Trajectory, skor yang diperoleh pada kedua proses validasi sama, yaitu 100% dengan kategori sangat layak karena keruntutan Learning Trajectory pada bahan ajar sudah tepat dan sistematis.

Hasil validasi desain bahan ajar berbasis Contextual Teaching and Learning yang dinilai berdasarkan dua aspek, yaitu aspek desain cover bahan ajar dan aspek desain isi bahan ajar memperoleh persentase 100% yang termasuk pada kategori sangat layak. Berdasarkan hasil validasi desain tersebut, aspek desain cover bahan ajar memperoleh persentase skor 100% karena ilustrasi cover pada bahan ajar telah menggambarkan isi materi, komposisi warna judul dan latar belakang sudah kontras, dan kombinasi jenis huruf dan proporsi ukuran huruf yang digunakan telah sesuai. Hal ini sejalan dengan Setiyadi, dkk (2022, hlm. 231) yang mengatakan bahwa desain cover pada bahan ajar harus dirancang dengan menarik mulai dari warna, huruf, dan ilustrasi yang digunakan agar menarik perhatian siswa. Kemudian pada aspek desain isi bahan ajar, persentase skor yang diperoleh adalah 100% dalam kategori sangat layak tanpa adanya perbaikan. Hal ini dikarenakan penggunaan variasi huruf, kesesuaian gambar, dan format spasi serta huruf pada bahan ajar sudah sesuai dan tidak berlebihan. Pemilihan visual desain gambar pada bahan ajar akan mempengaruhi minat belajar siswa, begitu pula dengan penggunaan huruf pada teks maupun kalimat yang tertera pada bahan ajar perlu memperhatikan jenis huruf dan ukuran hurufnya agar siswa yang membaca merasa nyaman dan mudah mengerti (Anggraini dan Fu, 2021, hlm. 2; Siregar, dkk, 2021, hlm. 217).

Sehingga dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) sangat layak digunakan dari segi materi maupun desain. Terlihat bagaimana aspek-aspek yang menjadi acuan penilaian validasi telah terpenuhi, mulai dari isi materi yang rinci dan akurat hingga muatan gambar, huruf, dan warna yang menarik sehingga dapat mendukung siswa dalam memahami konten materi dalam bahan ajar.

### 3.2.3 Peningkatan Ecoliteracy Siswa Sekolah Dasar

Berdasarkan hasil temuan penelitian, bahan ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi keanekaragaman hayati yang telah dikembangkan dan melewati tahap validasi ahli, terbukti dapat meningkatkan ecoliteracy siswa sekolah dasar. Peningkatan dapat dilihat pada nilai *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh berdasarkan pada indikator *ecoliteracy*. Rata-rata nilai yang diperoleh pada saat *post-test* memperoleh nilai 84,1 dengan nilai terendah 65 dan tertinggi 100. Bahan ajar yang dikembangkan terbukti dapat membantu siswa meningkatkan *ecoliteracy* dengan mengeksplorasi berbagai kegiatan pembelajaran yang kontekstual dan menerapkan sikap *ecoliteracy*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ester, dkk (2023, hlm. 968) yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* akan menciptakan kegiatan aktif siswa dalam mencari pengetahuan berdasarkan pada pengalamannya sendiri, sehingga dapat menciptakan pembelajaran yang bermakna. Bukan hanya pengetahuan, berbagai kegiatan dalam bahan ajar yang dikembangkan juga akan meningkatkan sikap *ecoliteracy* siswa, yaitu khususnya sikap empati dan kesadarannya atas lingkungan sekitar. Hal ini selaras dengan pernyataan Arni, dkk (2024, hlm.28) yang menegaskan bahwa tugas pendidik dalam pembelajaran bukan hanya dalam proses pemerolehan ilmu pengetahuan, namun pembentukan sikap juga perlu diperhatikan.

Berdasarkan tiga indikator *ecoliteracy*, setiap indikator mengalami peningkatan. Indikator memahami bagaimana seluruh sistem alam menopang kehidupan memperoleh tingkat ketercapaian yang cukup tinggi pada persentase *pre-test* sebesar 50% yang disebabkan karena masih kurangnya pengalaman siswa dalam memahami materi keanekaragaman hayati secara menyeluruh. Lalu masih kurangnya kemampuan siswa dalam menganalisa dan menyimpulkan hasil materi yang mereka pahami sebelumnya. Kemudian pada indikator ini, kegiatan pada bahan ajar berfokus pada proses konstruktivisme dan inkuiri yang harus dilakukan oleh siswa baik secara individu

maupun kelompok, hal ini melatih kemampuan menganalisa masalah siswa secara nyata dengan melibatkan berbagai masalah dalam kehidupan nyata. Oleh karena itu, hasil *post-test* mengalami peningkatan dan memperoleh skor sebesar 76,79%. Berdasarkan kegiatan yang dilakukan, siswa didorong untuk menemukan dan mencari tahu sumber ilmu di sekitar mereka, pengalaman langsung itulah yang mendukung dan memudahkan siswa dalam memahami materi dengan lebih bermakna (Husmar, 2025, hlm. 13).

Dari ketiga indikator *ecoliteracy* yang digunakan, indikator mengantisipasi potensi kerusakan akibat tindakan yang dilakukan mengalami peningkatan yang paling besar, yaitu pada *pre-test* memperoleh skor sebesar 43,57 hal ini disebabkan karena siswa belum mampu dalam mengidentifikasi berbagai solusi yang perlu dipahami dalam masalah keanekaragaman hayati di sekitar. Serta siswa belum menyadari akan dampak jangka panjang yang ditimbulkan dari perilaku yang mereka lakukan, sehingga masih sulit untuk menjawab soal uraian dalam tes. Hasil *post-test* mengalami peningkatan, yaitu memperoleh skor 79,17%. Peningkatan ini terjadi karena adanya implementasi uji coba produk bahan ajar pada siswa kelas IV sekolah dasar. Bahan ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* ini memuat kegiatan pengamatan dan aksi nyata, sehingga siswa dapat membangun, menemukan, dan mempraktikkan secara nyata ilmu yang dimiliki serta mengasah keterampilan berpikir kritisnya. Indikator ini memicu siswa untuk bertanggung jawab atas semua tindakannya dan berani menerapkan pengetahuannya secara nyata dalam kehidupan sehari-harinya (Fatimah, 2022, hlm. 79).

Pada indikator *ecoliteracy* ketiga yaitu indikator menunjukkan rasa empati terhadap lingkungan juga mengalami peningkatan, yaitu dengan memperoleh skor *pre-test* 71,88%. Skor *pre-test* yang dihasilkan relatif lebih tinggi dibandingkan perolehan skor indikator lainnya. Hal ini dikarenakan siswa telah memiliki pemahaman mengenai sikap empati terhadap lingkungan. Berdasarkan skor yang diperoleh menunjukkan adanya sikap empati pada siswa yang cukup tinggi, namun pada kenyataan di lapangan siswa masih menunjukkan sikap yang tidak sesuai dengan hasil perolehan angket. Hal ini menunjukkan bahwa masih kurangnya pemahaman akan penerapan sikap *ecoliteracy* yang siswa miliki. Kemudian, pada *post-test* indikator sikap empati terhadap lingkungan memperoleh skor 89,58%. Walaupun perbandingan skor tidak terlalu tinggi, namun nyatanya pada kenyataan di lapangan, siswa mulai menunjukkan sikap-sikap *ecoliteracy* yang sesuai dengan indikator empati. Siswa mulai menjaga lingkungannya berdasarkan kesadarannya sendiri. Hal ini dikarenakan adanya proses pembiasaan yang selalu dilakukan sebelum dimulainya pembelajaran serta banyaknya interaksi siswa dengan lingkungan sekitar pada proses penerapan bahan ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* ini. Berdasarkan proses belajar melalui pengalaman langsung tersebut yang dilakukan oleh siswa dan pembiasaan yang dilakukan secara rutin maka terbukti hal tersebut akan mewujudkan sikap yang diharapkan (Ayni, dkk, 2022, hlm. 269).

Setelah diketahui bahwa terjadi peningkatan kemampuan *ecoliteracy* pada siswa, maka dilakukanlah perhitungan rata-rata N-Gain berdasarkan hasil yang diperoleh dari *pre-test* dan *post-test* untuk melihat bagaimana peningkatan pemahaman siswa dan efektivitas bahan ajar yang digunakan. Berdasarkan hasil N-Gain rata-rata yang diperoleh adalah sebesar 0,6 dengan kategori sedang. Hal ini dikarenakan adanya beberapa faktor yang memengaruhi, yaitu salah satunya pada keterbatasan waktu yang dialami oleh peneliti sehingga proses implementasi dirasa kurang kondusif dari yang diharapkan, dikarenakan adanya proses adaptasi siswa terhadap runtunan kegiatan pembelajaran yang ada pada bahan ajar. Kemudian adanya perolehan skor awal yang cukup tinggi pada indikator sikap empati sehingga peningkatan hasil belajar kurang signifikan. Namun, berdasarkan perolehan hasil siswa pada saat *pre-test*, menunjukkan pengetahuan awal siswa dapat meningkat setelah adanya implementasi menggunakan bahan ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning*. Hasil *post-test* yang diperoleh menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa dan sikap siswa yang diketahui berdasarkan jawaban yang mereka lengkapi telah sesuai dengan materi yang dipelajari. Berdasarkan rata-rata N-Gain tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa seluruh siswa memperoleh peningkatan nilai setelah dilakukan pembelajaran yang efektif menggunakan bahan ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* yang dikembangkan oleh peneliti.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap pengembangan bahan ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk meningkatkan *ecoliteracy* siswa sekolah dasar pada bab sebelumnya, maka diperoleh kesimpulan bahwa pengembangan bahan ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) disusun secara sistematis dengan mengacu pada model pengembangan ADDIE. Bahan ajar yang dikembangkan memuat prinsip *Contextual Teaching and Learning* yang mendorong siswa untuk meningkatkan kemampuan *ecoliteracy* melalui berbagai kegiatan yang dimuat pada bahan ajar, yaitu mengamati gambar, wawancara, observasi, melakukan aksi nyata, dan lain sebagainya. pengembangan bahan ajar ini tidak hanya bertujuan pada aspek kognitif, namun mendorong keterlibatan sikap dan keterampilan siswa dalam proses pembelajaran yang bermakna. Hasil validasi kelayakan yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli desain memperoleh skor rata-rata dengan kategori sangat layak untuk diuji coba berdasarkan saran perbaikan oleh ahli materi dan desain. Hasil implementasi uji coba produk bahan ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam pembelajaran menunjukkan adanya peningkatan pada *ecoliteracy* siswa. Perolehan rata-rata nilai N-Gain sebesar 0,6 yang termasuk pada kategori sedang. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa produk bahan ajar yang dikembangkan efektif digunakan siswa kelas IV Fase

B sekolah dasar dalam meningkatkan *ecoliteracy*. Saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya dapat lebih teiliti dalam menentukan subjek untuk indikator yang berkaitan dengan sikap supaya hasil penelitian dapat lebih representatif dan dapat mengubah penggunaan angket tertutup menjadi angket terbuka untuk mengukur sikap *ecoliteracy* siswa agar data yang diperoleh lebih mendalam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, S. R. (2022). Pentingnya pendidikan lingkungan hidup bagi anak usia dini. *Musawa: Journal for Gender Studies*, 14(1), 90-108.
- Alfani, M., Ichwan, A. A., Rahmayani, D., Purwanto, S. R. P. U., & Lusiana, N. (2024). Analisis Tingkat Kepedulian Masyarakat Desa Jeladri Winongan Kabupaten Pasuruan Terhadap Kesehatan Lingkungan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Mandiri*, 3(1), 17-31.
- Chandrawati, T., & Aisyah, S. (2022). Penanaman Cinta Lingkungan Pada Masyarakat PAUD. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 8(1), 131-136.
- Chawla, L. (2020). Childhood nature connection and constructive hope: A review of research on connecting with nature and coping with environmental loss. *People and Nature*, 2(3), 619-642.
- Dharmadewi, A. I. M., Susana, K. N., Trisna, D. G., & Lium, H. (2024). Pemanfaatan Tanaman Obat Berbasis Kearifan Lokal Dalam Pembelajaran Biologi Kontekstual Di Sma Negeri 9 Denpasar. In *Semio: Prosiding Seminar Nasional Biologi dan Pendidikan Biologi* (Vol. 3, pp. 46-52).
- Fadhilah, H., Relynada, R., Erin, F., & Fadhilah, M. R. (2022). Implementasi Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Terhadap Kebersihan Lingkungan Masyarakat. *Cross-border*, 5(2), 1190-1200.
- Hadi, S., Sjah, T., & Sarjan, M. (2024). Peran Manusia Dalam Mempertahankan Ketersediaan Sumber Daya Alam Melalui Etika Lingkungan. *Lamda: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA dan Aplikasinya*, 4(2), 143-149.
- Khoirunnisa, A. F., Iriawan, S. B., & Giwangsa, S. F. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Microlearning Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 9(1), 31-37.
- Komalasari, B. S., Jufri, A. W., & Santoso, D. (2019). Pengembangan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan literasi sains. *Jurnal penelitian pendidikan IPA*, 5(2), 219-227.
- Mantopani, I., Muhajir, M., & Azis, A. (2023). Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar Indonesia*, 2(4), 191-198.
- Martiana, A. A., Karenina, A., Putri, D. A., & Aldini, F. (2025). Upaya Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Melalui Bahan Ajar, Lks Dan Instrumen Evaluasi Yang Tepat. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 11(02), 420-434.
- Masgumelar, N. K., & Mustafa, P. S. (2021). Teori belajar konstruktivisme dan implikasinya dalam pendidikan dan pembelajaran. *GHAITSA: Islamic Education Journal*, 2(1), 49-57.
- Mumtazah, W. A., Segara, N. B., Prasetya, S. P., & Prastiyono, H. (2024). Implementasi Pembelajaran IPS Berbasis Project sebagai Upaya Pengembangan Ecoliteracy Siswa SMP Muhammadiyah 2 Taman. *Jurnal Dialektika Pendidikan IPS*, 4(3), 255-263.
- Muttawakkil, I., & Kusumah, M. S. (2020). Menebus dosa masa lalu: Ekoliterasi pada anak sebagai penyadaran lingkungan. *Jurnal Sosiologi Pendidikan Humanis Vol*, 5(2).
- Nugroho, M. A. (2022). Konsep Pendidikan Lingkungan Hidup: Upaya Penanaman Kesadaran Lingkungan. *Ibtidaiyyah: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyyah*, 1(2), 93-108.
- Otto, S., & Pensini, P. (2017). Nature-based environmental education of children: Environmental knowledge and connectedness to nature, together, are related to ecological behaviour. *Global environmental change*, 47, 88-94.
- Ramdhani, N., Nugraha, A., & Muharram, M. R. W. (2024). Pengembangan Modul Berpikir Komputasional Berbantuan Scratch Pada Materi Ekosistem Kelas V Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(3), 2171-2180.
- Rezeki, S. P., Sukiman, S., & Faza, A. M. D. (2023). Nilai-nilai Filosofis Lingkungan Hidup dalam Karya A. Sonny Keraf. *Masaliq*, 3(5), 999-1010.

- Setiyadi, D., Munjaji, I., & Naimah, N. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Bernuansa Etnomatematika Pada Tingkat Sekolah Dasar Dengan Satuan Hitung Tidak Baku Khas Banyumas. *Jurnal Eduscience*, 9(1), 227-234.
- Shoimatur Rahmah, B. (2024). *Implementasi Kegiatan Peduli Lingkungan Untuk Mengembangkan Keterampilan Ecoliteracy Pada Siswa Di Smp Negeri 1 Jetis Ponorogo* (Doctoral dissertation, IAIN Ponorogo).
- Wihardjo, R. S. D., & Rahmayanti, H. (2021). *Pendidikan Lingkungan Hidup*. Penerbit Nem