



Research Article



## Pengembangan Buku Cerita Ekologi Hutan Mangrove untuk Menunjang Karakter Cinta Lingkungan pada Siswa Sekolah Dasar

*(Development of a Mangrove Forest Ecology Storybook to Support Environmental Love Characters in Elementary School Students)*

Risci A. Istiqomah, E.S.M. Magdalena, T.A.N. Sari<sup>3</sup>, T.D. Aulia, Yudiyanto, Anisatu Z. Wakhidah\*

Program Studi Tadris Biologi, Institut Agama Islam Negeri Metro

Jl. Ki Hajar Dewantara No. 15A Iringmulyo, Kec. Metro Timur, Kota Metro-Lampung-Indonesia

\*Corresponding Authors: [anisatuzwakhidah@metrouniv.ac.id](mailto:anisatuzwakhidah@metrouniv.ac.id)

Informasi Artikel	ABSTRACT
Submit: 12 – 07 – 2024 Diterima: 14 – 08 – 2024 Dipublikasikan: 11 – 09 – 2024	<p><i>The development of the mangrove forest ecology story book was motivated by the critical nature of the mangrove forest ecosystem in Indonesia. Mangrove forests have great benefits both ecologically and economically. If the population of mangrove forests becomes smaller and smaller, it will have negative impacts on living creatures and the environment. Storybooks are the right media to increase children's understanding of the importance of protecting mangrove forests. Therefore, this research aims to develop learning media in the form of story books to foster the character of loving the environment in elementary school students about the importance of preserving and protecting mangrove forests. This research is development research (R&amp;D) with a 4D model (define, design, development, and disseminate). Based on the results of interviews with teachers at SD Negeri 3 Teluk Pandan, information was obtained that the school had never used storybooks in the learning process. From this problem, a story book was then developed to provide a broader understanding of natural science for elementary school students. The storybook development was made using the Procreate application version 5.3.7. The mangrove ecology story book succeeded in getting "very decent" validation from material expert validators with a percentage of 87.5% and from media expert validators with a percentage of 93.75%. The test results of this product also showed a "very good" qualification according to teacher responses of 92.5% and student responses of 93.3%. These findings lead to the conclusion that the created storybook satisfies the requirements to be a useful substitute teaching tool in primary schools. The contribution to the development of this storybook can be used as a fun learning medium, providing elementary school students with an understanding of the management and preservation of mangrove forests.</i></p> <p><b>Key words:</b> mangrove forest ecology, story books, love of the environment, elementary school</p>
Penerbit	ABSTRAK
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi, Jambi- Indonesia	Pengembangan buku cerita ekologi hutan mangrove dilatar belakangi oleh kritisnya ekosistem hutan mangrove di Indonesia. Hutan mangrove mempunyai manfaat besar baik secara ekologi maupun ekonomi, bila hutan mangrove semakin lama semakin sedikit jumlah populasinya, maka akan mengakibatkan dampak negatif bagi makhluk hidup dan lingkungan. Buku cerita merupakan media yang tepat untuk meningkatkan pemahaman anak tentang pentingnya

menjaga hutan mangrove. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan sumber belajar dalam bentuk buku bergambar yang akan mengajarkan anak-anak sekolah dasar tentang nilai-nilai melestarikan dan menjaga hutan mangrove serta membantu mereka memperoleh apresiasi terhadap lingkungan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) dengan menggunakan model 4D (*define, design, development, dan desiminate*),. Selama wawancara dengan guru di SD Negeri 3 Teluk Pandan, diketahui bahwa buku cerita belum pernah digunakan di kelas. Dari permasalahan ini, kemudian di kembangkan buku cerita untuk memberikan pemahaman lebih luas mengenai ilmu pengetahuan alam untuk siswa sekolah dasar. Pengembangan buku cerita dibuat dengan menggunakan aplikasi *procreate* versi 5.3.7. Buku cerita ekologi mangrove berhasil mendapatkan validasi "sangat layak" dari validator ahli materi dengan presentase 87,5% dan dari validator ahli media dengan presentase 93,75%. Hasil uji coba produk ini juga menunjukkan kualifikasi "sangat baik" menurut respon guru sebesar 92,5% dan respon siswa sebesar 93,3%. Kesimpulan dari hasil tersebut adalah bahwa buku cerita yang telah dikembangkan memenuhi standar untuk menjadi media pembelajaran alternatif yang efektif di sekolah dasar. Kontribusi pengembangan buku cerita ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang menyenangkan, memberikan pemahaman kepada siswa sekolah dasar dalam pengelolaan dan pelestarian hutan mangrove.

**Kata kunci:** ekologi hutan mangrove, buku cerita, cinta lingkungan, sekolah dasar



This Biodik : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi is licensed under a [CC BY-NC-SA \(Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

## PENDAHULUAN

Hutan mangrove merupakan ekosistem langka di dunia karena luas kawasan tersebut hanya sebesar 2% dari permukaan bumi (Setyawan & Winarno, 2006). *International Tropical Timber Organization* (ITTO) melaporkan hutan mangrove di Asia Tenggara menempati luas 5.104.900 ha atau sekitar 33,5% dari total luas hutan mangrove dunia. Dengan hutan mangrove seluas 3,3 juta ha, Indonesia merupakan negara terluas di kawasan dan penyumbang hutan mangrove terbesar di dunia, mencakup sekitar 23% dari seluruh hutan mangrove di seluruh dunia. (Qodriyatun & Kendali., 2024.)

Hutan mangrove merupakan jenis vegetasi yang bisa hidup di wilayah pesisir, khususnya di tempat penumpukan bahan organik dan pelumpuran, memberikan berbagai manfaat vital bagi makhluk hidup dan lingkungan sekitar (Dekme *et al.*, 2016). Keberadaan hutan mangrove dianggap sangat bermanfaat karena menjadi perbatasan ekosistem laut dan darat (Lestari *et al.*, 2014). Hutan mangrove memiliki sejumlah peran ekologi, yakni sebagai habitat bagi makhluk hidup, *feeding ground* atau tempat mencari makan, tempat pemijahan (*spawning ground*) biota laut, area pembibitan (*nursery ground*), pengaturan iklim mikro, penghalang intrusi air laut, pelindung pantai, serta penahan bencana tsunami (Setyawan & Winarno, 2006). Tetapi dari tahun 1980 hingga 2000, diperkirakan sekitar 180.000 ha hutan mangrove mengalami degradasi setiap tahunnya secara global (FAO, 2007). Badan Restorasi Mangrove dan Gambut (BRGM), (2022) mengungkapkan bahwa 700.000 ha hutan mangrove di Indonesia telah mengalami deforestasi. Faktor-faktor utama yang menyebabkan kerusakan mangrove di Indonesia meliputi konversi lahan mangrove untuk keperluan lain, penebangan yang berlebihan, dan pencemaran. (Rahman *et al.*, 2021).

Rehabilitasi hutan mangrove di Indonesia belum berjalan maksimal. Pada tahun 2021, Presiden Joko Widodo menetapkan target rehabilitasi sekitar 600.000 ha hutan mangrove hingga tahun 2024, namun sampai tahun 2024 baru terealisasi sekitar 130.000 ha. Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Siti Nurbaya Bakar, menjelaskan bahwa rehabilitasi mangrove sangat penting karena kemampuannya dalam menyimpan karbon yang jauh lebih besar dibandingkan dengan hutan tropis daratan, yaitu empat kali lipat lebih banyak (Sinaga, 2024).

Di Provinsi Lampung terdapat hutan mangrove yang memiliki luas sekitar 10.533,676 ha (Ragil Widiyanto Atmojo *et al.*, 2023). Hutan Mangrove Petengoran di Desa Gebang, Kecamatan Teluk Pandan, Kabupaten Pesawaran, merupakan salah satu hutan mangrove yang ada di Provinsi Lampung. Hutan ini memiliki luas total 113 hektar, yang secara resmi diakui pada tahun 2016 melalui Peraturan Desa No. 1 (Dinas Pariwisata Kabupaten Pesawaran, 2022). Sayangnya, hutan mangrove di Kabupaten Teluk Pandan mengalami degradasi parah sehingga kualitas ekosistem di pesisir menurun (Irawan & Agussalim, 2019). Aktivitas pertambakan, pariwisata, dan pemekaran desa menjadi penyebab kerusakan dan hilangnya sebagian hutan mangrove di kawasan Teluk Pandan (Zuska *et al.*, 2023). Hutan Mangrove Petengoran di Desa Gebang, sebagai bagian dari kawasan pesisir, menjadi aset ekologis krusial yang memerlukan perlindungan dan pelestarian sebagai langkah konservasi lingkungan. (Mamdudah *et al.*, 2023)

Kerusakan hutan mangrove sebagian besar disebabkan oleh tindakan manusia dalam berinteraksi dengan lingkungan. Dampak dari kerusakan ini adalah penurunan kualitas lingkungan hidup, yang dapat mengancam keberlangsungan hidup baik untuk generasi sekarang maupun yang akan datang. Menurut Anggereini (2017) untuk mengubah perilaku seseorang agar lebih pro-lingkungan dapat dilakukan melalui jalur pendidikan. Oleh karena itu, diperlukan suatu media guna memberikan wawasan dan juga edukasi tentang pentingnya menjaga dan melindungi kelestarian hutan mangrove sedari dini bagi anak-anak dipemukiman dekat dengan kawasan hutan mangrove. Wawasan tersebut diharapkan dapat menumbuhkan karakter cinta lingkungan pada anak sejak jenjang sekolah dasar. (Darmayanti *et al.*, 2020.) menyatakan bahwa untuk memupuk karakter cinta lingkungan, harus melibatkan tingkat pendidikan dasar dengan penanaman, pemahaman, dan meningkatkan kesadaran terhadap pentingnya menjaga kualitas lingkungan. Masa pendidikan dasar menjadi waktu krusial dalam perkembangan kecerdasan anak, di mana keinginan mereka untuk tahu mengenai berbagai hal mendorong aktivitas belajar yang intens. Dorongan ini mengarahkan anak untuk mengeksplorasi dan mengambil langkah-langkah positif dalam menjaga lingkungannya.

Peduli lingkungan melibatkan sikap atau tindakan yang menunjukkan tanggung jawab individu dalam merawat, mencintai, dan melestarikan alam. Ini mencerminkan kepedulian terhadap kesejahteraan lingkungan yang diwujudkan melalui tindakan yang bertujuan untuk memperbaiki dan menjaga kualitas lingkungan di berbagai aspek perilaku terkait lingkungan. (Tamara., 2016). Nugroho (2022) menekankan betapa pentingnya pendidikan dalam membentuk karakter generasi muda, termasuk dalam mengembangkan kepedulian terhadap lingkungan, dalam konteks ini, pendidikan lingkungan berperan sebagai alat untuk menanamkan kesadaran lingkungan pada siswa, yang berlandaskan pada kecintaan terhadap alam dan lingkungan hidup.

Berdasarkan hal tersebut, salah satu solusi yang bisa digunakan adalah dengan mengembangkan media pembelajaran berupa buku cerita. (Toha., 2010.) mendefinisikan buku cerita sebagai buku yang menghadirkan narasi yang didukung dengan gambar. Buku cerita yang mencakup ilustrasi adalah suatu

karya yang mengintegrasikan narasi, gambar, dan bahasa yang simpel, disajikan dengan cara yang menarik. Karena siswa sekolah dasar berusia antara 6 hingga 12 tahun, materi pendidikan menarik seperti ini sangat ideal bagi mereka. Anak dapat memahami ide-ide dalam buku cerita bergambar dan dapat berpikir konkrit pada masa perkembangannya. (Saifulloh *et al.*, 2020)

SD Negeri 3 Teluk Pandan merupakan salah satu sekolah dasar yang berlokasi dekat wilayah hutan mangrove Petengoran. Berdasarkan hasil survey, pengetahuan mengenai ekosistem mangrove yang dipahami oleh anak-anak di wilayah tersebut masih rendah, Warga lokal juga belum banyak mengetahui mengenai manfaat ekosistem tersebut. Selain itu, informasi dari guru di SD Negeri 3 Teluk Pandan, yang menunjukkan bahwa di sekolah tersebut belum pernah menggunakan buku cerita bergambar dalam proses pembelajaran. SD tersebut hanya menggunakan bahan ajar berupa buku yang disediakan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang menjadi pegangan guru dan siswa saja. Hal ini menunjukkan bahwa siswa perlu diberikan pengetahuan lebih luas dan yang tidak dipelajari di sekolah mengenai ilmu pengetahuan alam.

Berdasarkan hal tersebut diperlukan kajian pendidikan lebih lanjut untuk menghasilkan media seperti buku cerita anak tentang mangrove. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi keabsahan buku cerita ekologi mangrove dengan cara memvalidasinya oleh ahli media dan ahli materi. Hal ini juga berupaya untuk memahami bagaimana tanggapan guru dan siswa terhadap buku tersebut. Pengembangan buku cerita ekologi hutan mangrove ini dimaksudkan untuk memberikan pemahaman yang lebih baik kepada siswa sekolah dasar tentang cara melestarikan, merawat, dan menghentikan perusakan hutan mangrove di lingkungan mereka.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model 4D (*define, design, development, and disseminate*). Tahap *define* dilakukan dengan melakukan survey dan wawancara di SD Negeri 3 Teluk Pandan, hasil survey menunjukkan bahwa pengetahuan mengenai ekosistem mangrove yang dipahami oleh siswa masih rendah. Hasil wawancara kepada guru menunjukkan bahwa di sekolah tersebut belum pernah menggunakan buku cerita bergambar dalam proses pembelajaran. Selanjutnya pada tahap *design* diawali dengan pengumpulan materi yang akan dikembangkan menjadi media pembelajaran ekologi hutan mangrove, dilakukan dengan pengamatan secara langsung di lapangan dan wawancara kepada pengelola Ekowisata Mangrove Petengoran, adapun pertanyaan yang diajukan kepada pihak Ekowisata Mangrove Petengoran antara lain, yaitu apa saja manfaat mangrove untuk makhluk hidup dan lingkungan, terdapat berapa jenis mangrove yang tumbuh di kawasan tersebut, dan bagaimana cara budidayanya. Kemudian, setelah data diperoleh dilakukan analisis data. Pada tahap *development* dilakukan proses pembuatan buku cerita ekologi mangrove pada aplikasi *procreate* versi 5.3.7. Produk yang telah selesai dirancang dapat di validasi oleh validator materi dan validator media. Selanjutnya pada tahap *disseminate* dilakukan penyebaran produk dan analisis respon guru dan siswa terhadap buku cerita ekologi mangrove.

Peneliti menggunakan berbagai teknik pengumpulan data, seperti observasi, dokumentasi, wawancara, dan angket. Instrumen penelitian ini meliputi lembar validasi ahli media dan lembar validasi ahli materi, serta angket respon guru dan siswa, Teknik deskriptif kuantitatif dan kualitatif digunakan dalam analisis data. Data kuantitatif untuk penilaian produk dikumpulkan melalui lembar validasi yang

diberikan kepada validator ahli, serta angket yang diisi oleh guru dan siswa. Sedangkan saran-saran dari validator ahli, guru dan siswa merupakan contoh data kualitatif.

Skala Likert digunakan untuk menghitung analisis data kuantitatif dengan empat pilihan jawaban yang berbeda. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan tanggapan terhadap suatu kejadian (Sugiyono, 2013.).

**Tabel 1. Kategori Penilaian Validator Ahli**

Skala Nilai	Skor	Presentase %	Kategori
4	65 – 80	81,25 - 100	Sangat Layak
3	50 – 64,9	62,5 - 81,24	Layak
2	35 – 49,9	43,75 - 62,4	Kurang Layak
1	20 – 34,9	25 - 43,74	Sangat Kurang Layak

Jumlah item penilaian untuk lembar validator ahli materi dan ahli media sebanyak 20 item, sementara itu, uji coba dilakukan terhadap 1 guru dan 24 siswa dengan total 10 item penilaian. Setelah memperoleh skor terendah, skor tertinggi, dan rentang nilai, penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan klasifikasi sesuai dengan ketentuan yang terdapat pada Tabel 1 & Tabel 2.

**Tabel 2. Kategori Penilaian Respon Guru dan Siswa**

Skala Nilai	Skor	Presentase %	Kategori
4	32,5 - 40	81,25 - 100	Sangat Baik
3	25 – 32,4	62,5 - 81,24	Baik
2	17,5 – 24,9	43,75 - 62,4	Kurang
1	10 – 17,4	25 - 43,74	Sangat Kurang

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan ini dimaksudkan untuk menciptakan buku cerita ekologi hutan mangrove sebagai media pembelajaran bagi siswa sekolah dasar, dengan fokus pada pembentukan karakter cinta lingkungan. Pengembangan buku cerita ini menggunakan model pengembangan 4-D yang diperkenalkan oleh Thiagarajan. Model 4-D meliputi tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*) dan penyebaran (*disseminase*) (Ragil Widiyanto Atmojo *et al.*, 2023). Berikut ini penjelasan tiap-tiap tahapan secara terinci:

### Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap *define* dilakukan dengan melakukan survey dan wawancara di SD Negeri 3 Teluk Pandan, hasil survey menunjukkan bahwa pengetahuan mengenai ekosistem mangrove yang dipahami oleh siswa masih rendah. Hasil wawancara dengan guru kelas V SD Negeri 3 Teluk Pandan menunjukkan bahwa SD tersebut belum pernah menggunakan buku cerita bergambar dalam proses pembelajaran, SD tersebut hanya mengandalkan bahan ajar yang disediakan oleh kemendikbud. Oleh karena itu, dari permasalahan ini kemudian di kembangkan buku cerita yang bersifat informal untuk memberikan pemahaman lebih luas mengenai ilmu pengetahuan alam serta untuk menunjang karakter cinta lingkungan pada siswa sekolah dasar.

### Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini diawali dengan pengumpulan materi yang akan dikembangkan menjadi media pembelajaran ekologi hutan mangrove, dilakukan dengan pengamatan secara langsung di lapangan dan wawancara kepada pengelola Ekowisata Mangrove Petangoran, setelah data diperoleh dilakukan pembuatan rancangan desain buku cerita meliputi, pembuatan naskah, pembuatan tokoh cerita, sketsa layout (sketsa kasar dan sketsa halus), pemilihan jenis huruf, ukuran huruf, dan pemilihan warna. Penyusunan kerangka buku cerita terdiri dari 4 bagian utama, yaitu: pendahuluan, materi, daftar pustaka, dan biografi penulis dan ilustrator. Selanjutnya dibuat sketsa dari alur cerita yang sudah dibuat (Gambar 1).



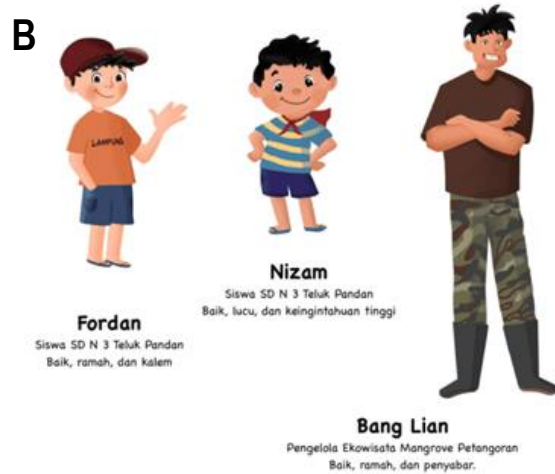
Gambar 1. Sketsa Buku Cerita “Jelajah Hutan Mangrove Petangoran”

### Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap *development* merupakan kelanjutan dari tahap design. Menurut Naziyah *et al* (2021), tahap pengembangan bertujuan menghasilkan produk yang memenuhi standar pembelajaran dan melakukan revisi sesuai dengan kebutuhan penelitian. Tahap ini terdiri dari pembuatan buku cerita, validasi ahli materi dan ahli media. Buku cerita dibuat menggunakan aplikasi *procreate* versi 5.3.7 untuk pembuatan ilustrasi buku, tokoh cerita, cover, dan layout naskah. Tujuan ilustrasi buku cerita adalah untuk menarik minat anak-anak dan mengubahnya menjadi alat pengajaran yang berguna bagi siswa sekolah dasar (Gambar 2ABC).



Gambar 2A. Tampilan Cover Depan dan Belakang Buku Cerita



Gambar 2B. Tokoh Buku Cerita

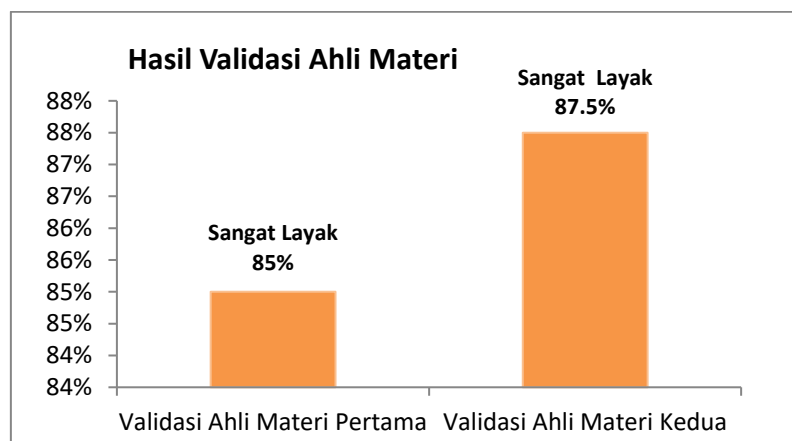


Gambar 2C. Tampilan Isi Materi Buku Cerita

Setelah tahap desain produk, dosen Biologi IAIN Metro Tadris yang bertugas sebagai validator materi dan media menyelesaikan tahap validasi. Ibu Anisatu Z. Wakhidah, S.Si., M.Si., sebagai validator ahli materi, dan Ibu Tika Mayang Sari, M.Pd., sebagai validator ahli media. Hasil penyajian data validasi dari validator ahli sebagai berikut:

#### Hasil Validasi Ahli Materi

Proses validasi bertujuan untuk menilai kelayakan materi pada buku cerita ekologi dari aspek materi, bahasa, dan pembelajaran. Menurut Diah Indaryati *et al.*, (2013), struktur materi yang sistematis mendukung pemahaman siswa. Validasi materi dilakukan dua kali hingga media pembelajaran dinyatakan layak diuji coba tanpa revisi. Pada validasi pertama, memperoleh persentase 85% dengan kategori “sangat layak,” meskipun ada beberapa saran perbaikan dari validator, seperti memastikan alur baca dari kiri ke kanan di halaman 4 dan seterusnya, memperbaiki balon bicara, menambahkan keterangan di halaman 13, dan mengurangi penjelasan di halaman 24. Perbaikan dilakukan sesuai dengan saran tersebut. Setelah perbaikan, produk diserahkan kembali kepada validator, yang kemudian memberikan hasil validasi kedua sebesar 87,5% dengan kategori “sangat layak” (Gambar 3). Tanpa ada komentar atau saran perbaikan pada tahap kedua, buku cerita ekologi hutan mangrove dianggap layak untuk digunakan tanpa revisi dan siap untuk diuji coba.



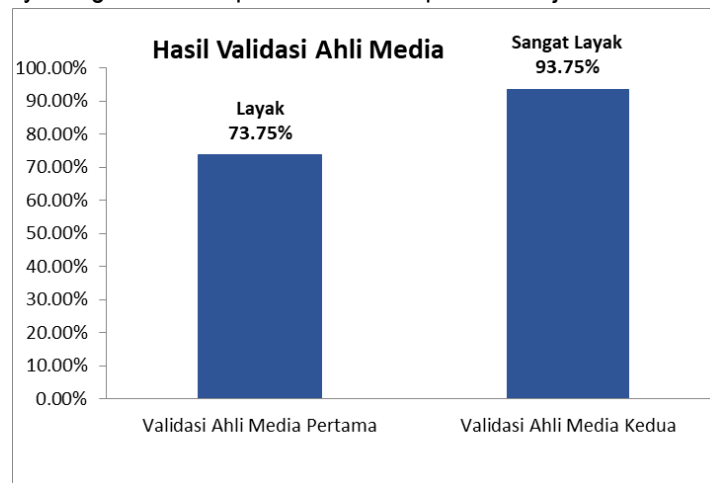
Gambar 3. Grafik Hasil Validasi Ahli Materi

#### Hasil Validasi Ahli Media

Proses validasi bertujuan untuk menilai buku cerita dari segi kemenarikan fisik, tampilan, dan aspek pembelajaran. Menurut Sitepu (2005) bahwa aspek grafika mempengaruhi minat, motivasi, dan hasil belajar siswa. Validasi media dilakukan dua kali hingga media pembelajaran dinyatakan layak untuk diuji coba tanpa revisi. Pada validasi pertama, media memperoleh persentase 73,75% dengan kategori “sangat layak,” meskipun validator memberikan saran perbaikan, seperti memperbesar ukuran font untuk narasi dan balon bicara, memperbaiki warna pada akar mangrove yang hampir sama dengan warna lumpur di halaman 13, dan menambahkan ilustrasi perbedaan antara akar mangrove pasak dan akar tunjang. Perbaikan dilakukan sesuai saran tersebut, dan produk kemudian diserahkan kembali untuk validasi kedua. Validasi kedua menghasilkan persentase 93,75% dengan kategori “sangat layak”



(Gambar 4), tanpa komentar atau saran perbaikan. Dengan demikian, buku cerita ekologi hutan mangrove dianggap layak digunakan tanpa revisi dan siap untuk diuji coba.



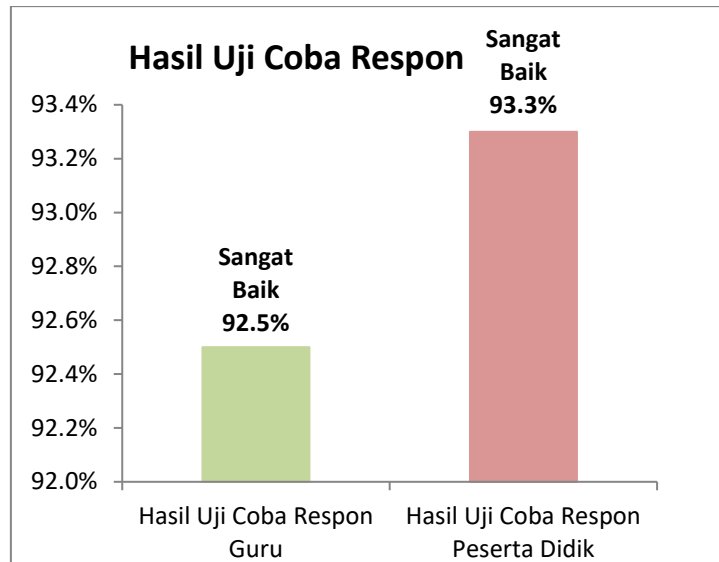
Gambar 4. Grafik Hasil Validasi Ahli Media

Hasil validasi buku cerita ekologi hutan mangrove sejalan dengan penelitian (Yuliza *et al.*, 2022; Hidayah & Rohmatillah, 2021; Karlana *et al.*, 2021) yang menunjukkan bahwa buku cerita bergambar dalam pendidikan lingkungan dikategorikan sangat layak.

#### Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

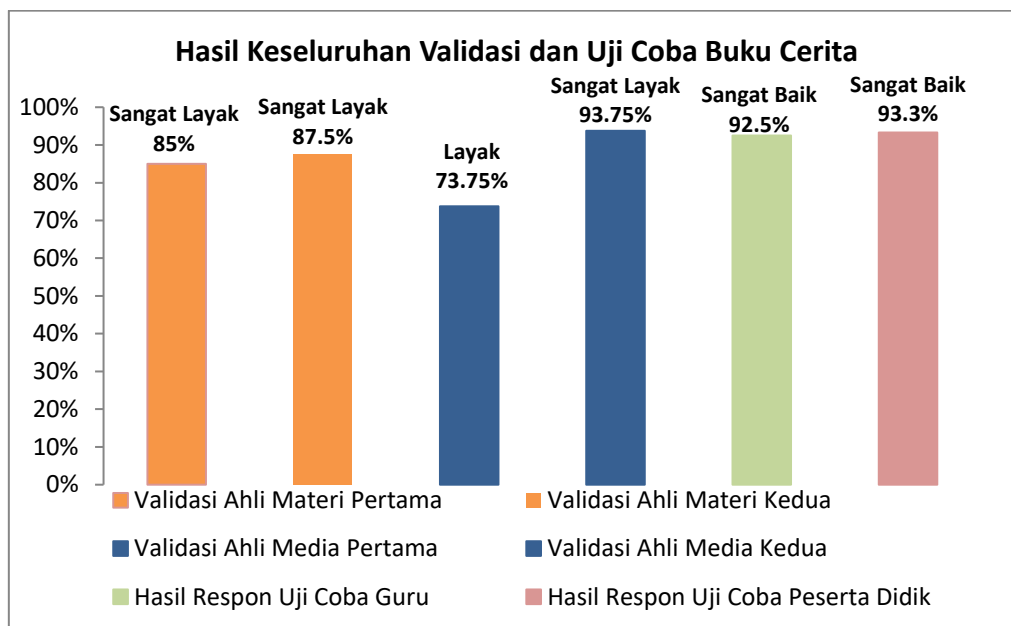
Produk diujicoba di SD Negeri 3 Teluk Pandan melalui penyebaran kepada satu guru kelas V dan 24 siswa. Pengujian ini dilakukan dengan tujuan mengevaluasi kualitas produk yang telah dibuat serta menilai sejauh mana kesesuaian penggunaannya di lingkungan sekolah.

Hasil uji coba menunjukkan respons positif dari guru dengan presentase 92,5% dan kategori "sangat baik," tanpa adanya komentar atau saran. Demikian pula, hasil uji coba pada respon siswa mencapai presentase 93,3% dengan kategori "sangat layak," juga tanpa adanya komentar atau saran (Gambar 5). Berdasarkan hasil ini, buku cerita tentang ekologi hutan mangrove dianggap bisa menjadi media pembelajaran yang efektif dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah, tanpa perlu melakukan uji coba tambahan.



Gambar 5. Grafik Hasil Uji Coba Respon Guru dan Siswa

Pada tahap ini, selain dilakukan penyebaran produk kepada guru dan 24 siswa di SD Negeri 3 Teluk Pandan, buku cerita ekologi hutan mangrove ini dapat di distribusikan ke sekolah-sekolah dasar lainnya. Peneliti juga mengajukan buku cerita ekologi mangrove ini ke penerbit agar kebermanfaatan media pembelajaran ini dapat dirasakan lebih luas. Hasil keseluruhan dari produk buku cerita ekologi hutan mangrove dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Grafik Keseluruhan Presentase

(Walker 2012) menyatakan bahwa buku cerita bergambar memiliki keunggulan antara lain dapat menyatukan naskah dengan ilustrasi, dimana ilustrasi dapat membantu anak dalam memahami bentuk visual terhadap makna yang disampaikan dalam cerita. Berdasarkan penelitian (Zahra & Afriwan, 2021) buku cerita bergambar membawa anak pada pengalaman baru dengan memanfaatkan elemen visual

seperti bentuk lucu dan warna cerah, sehingga anak tidak mudah bosan serta dapat mengolah informasi dengan mudah ketika membacanya. Ilustrasi dalam buku memiliki potensi untuk memengaruhi pemahaman anak terhadap pesan dan berdampak pada proses serta pola pikir anak melalui lapisan bawah sadarnya. Ilustrasi buku anak memiliki pesan kuat yang disampaikan melalui warna-warna, bentuk objek, ukuran hingga komposisi pada gambar. Sesuai dengan pendapat Bosert (2013), bahwa buku cerita bergambar dapat berangangsang imajinasi, perilaku, dan pemikiran anak.

Pada media pembelajaran buku cerita ekologi mangrove memuat nilai-nilai pendidikan karakter cinta lingkungan. Buku cerita ekologi mangrove mampu memfasilitasi siswa dalam mengembangkan sikap cinta lingkungan secara nyata sesuai dengan lingkungan tempat tinggalnya. Hal ini selaras dengan pendapat Naziyah (2021) yang menyatakan bahwa pengembangan karakter cinta lingkungan bertujuan membentuk kesadaran dan kontribusi siswa dalam melestarikan lingkungan melalui pembentukan karakter dalam diri mereka. Azzet (2013) juga mengatakan agar anak mempunyai sikap peka terhadap kerinduan terhadap alam lingkungannya, maka penting untuk membantu mereka membangun karakter sadar ekologis. Pribadi yang sadar ekologi ini mengambil langkah-langkah proaktif untuk melestarikan dan memelihara ekosistem di sekitarnya. Pola pikir ini ditunjukkan dengan tindakan nyata yang diambil untuk memitigasi potensi kerusakan lingkungan. Melalui karakter ini, diharapkan siswa tidak hanya memiliki kesadaran terhadap keberlanjutan alam, tetapi juga terlibat aktif dalam menjaga keseimbangan ekosistem untuk memastikan kelangsungan alam yang terjaga dan lestari.

## SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa buku cerita ekologi hutan mangrove untuk siswa sekolah dasar dinilai “sangat layak” oleh validator ahli materi dengan presentase 87,5% dan validator ahli media dengan presentase 93,75%. Hasil respon uji coba produk dinyatakan “sangat baik” oleh guru dengan presentase 92,5% dan siswa dengan presentase 93,3%. Kesimpulan dari hasil tersebut adalah bahwa buku cerita yang telah dikembangkan memenuhi standar untuk menjadi media pembelajaran alternatif yang efektif di sekolah dasar. Kontribusi pengembangan buku cerita ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang menyenangkan, memberikan pemahaman kepada siswa sekolah dasar dalam pengelolaan dan pelestarian hutan mangrove.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing atas bimbingan dan dukungan yang sangat berharga selama proses penelitian dan pada SD N 3 Teluk Pandan dalam mewujudkan penelitian ini. Kami percaya bahwa temuan penelitian ini akan bermanfaat tidak hanya bagi para akademisi tetapi juga masyarakat dan ilmu pengetahuan secara umum. Semoga kita dapat terus memajukan ilmu pengetahuan dan membawa upaya studi kita ke tingkat yang lebih tinggi.

## RUJUKAN

- Aco, A. W. (2015). Valuasi ekonomi hutan mangrove di pesisir Pelabuhan Untia. Kecamatan Biringkanaya. Kota Makassar. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin.
- 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: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*. 3(2): 81-91. <https://doi.org/10.22437/bio.v3i2.5499>
- Anonim. (2022). 700 Ribu Hektare Hutan Mangrove Rusak, Mayoritas di Area Tambak. Diambil dari <https://www.cnnindonesia.com/nasional/20220719152602-20-823402/700-ribu-hektare-hutan-mangrove-rusak-mayoritas-di-area-tambak>
- Aprilia, A., Yudianto, Y., & Hakim, N. (2022). Pengembangan E-Modul Menggunakan Flip PDF Professional pada Materi Fungi Kelas X SMA. *Journal of Education and Teaching (JET)*, 3(1), 116–127. <https://doi.org/10.51454/jet.v3i1.141>
- Ariftia, R. I. (2014). Nilai Ekonomi Total Hutan Mangrove Desa Margasari Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Sylva Lestari*. 2(3): 19-28. <http://dx.doi.org/10.23960/jsl3219-28>
- Azzet, Akhmad Muhaimin. (2013). *Urgensi Pendidikan Karakter di Indonesia*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Cahyo, S. (2007). *Pemberdayaan Ekosistem Mangrove*. Dahara Prize, Jakarta, 86p.
- Darmayanti, A., Fazri Amran, M., Adhitama, S., & Addriadi, I. (n.d.). *Mendorong Kesadaran Lingkungan Anak-Anak SDN Nanggerang Melalui Program Ecobrick Promoting Environmental Awareness of SDN Nanggerang Children Through the Ecobrick Program* (Vol. 3, Issue 4). <https://proceedings.uinsgd.ac.id/index.php/Proceedings>
- Dekme, Z. F., Lasut, M. T., Thomas, A., Kainde, R. P. (2016). Keanekaragaman jenis tumbuhan di hutan mangrove Kecamatan Tombariri Kabupaten Minahasa. *Cocos*. 7(2): 1-6. <https://doi.org/10.35791/cocos.v7i2.11735>
- Diah Indaryati, O. :, Pendidikan, K., Filsafat, J., Sosiologi, D., & Fakultas, P. (n.d.). *Implementasi Kebijakan Pendidikan Karakter Di Sd Muhammadiyah Sapen Dan Sd N Serayu The Implementation Of Character Education Policy In Muhammadiyah Sapen Elementary School And Serayu Elementary School*. Diah Indaryati.
- Dinas Pariwisata Kabupaten Pesawaran. (2022, Maret 28). *Pesano Hutan Mangrove Petengoran*. Diambil dari <https://wisata.pesawarankab.go.id/destinasi/pesona-hutan-mangrove-petengoran>
- FAO. (2007). *The World's Mangroves 1980-2005*. Forest Resources Assesment Working Paper No.153. Food and Agriculture Organization of The United Nations. Rome : FAO
- Ghufran, M & Kordi K. (2012). *Ekosistem Mangrove*. Jakarta : Rineka Cipta
- Hidayah, N & Rohmatillah. (2021). Pengembangan Buku Cerita Bergambar Islami Berbasis Pendidikan Lingkungan Hidup untuk Pembelajaran Membaca di SD/MI. *Jurnal Pendidikan Dasar*. (Vol. 5). DOI: 10.29240/jpd.v5i1.2668| p. 27-38.
- Hidayati, Ayu Kamalia. (2023). Analisis Citra tentang Kerusakan Ekosistem Mangrove dengan NDVI di Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran. *Skripsi*. Universitas Lampung.
- Irawan, A., & Agussalim, A. (2019). Analisis Perubahan Luasan Dan Kerapatan Mangrove Menggunakan Data Citra Satelit Spot Di Pesisir Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung. *Jurnal Pendidikan Sains*. (Vol. 21).
- Karlana., Asra, R., & Hariyadi, B. (2021). Pengembangan Komik Biologi pada Materi Pteridophyta untuk Siswa SMA. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*. 7(1): 53-61. <https://doi.org.10.22437/bio.v7i01.11267>
- Krisnawan., & Hilarius A. (2017). Pengembangan Buku Cerita Bergambar Berbasis Pendidikan Anti Korupsi Untuk Pembelajaran Membaca Siswa Kelas II B SD Negeri Dayuharjo Tahun Pelajaran 2016-2017. *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta
- Lestari, J. S., Ariftia, R. I., Qurniati, R., & Herwanti, D. S. (2014). *Nilai Ekonomi Total Hutan Mangrove Desa Margasari Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur (Total Economic Value*

- Of Mangrove Forest In Margasari Village Sub District Of Labuhan Maringgai District Of Lampung Timur*. 2(3), 19–28.
- Naziyah, S., Akhwani, A., Nafiah, N., & Hartatik, S. (2021). Implementasi Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3482–3489. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1344>
- Nisa, A. R. K., & Nugraheni, A. S. (2021). Efektifitas Model Pembelajaran Berbasis Proyek PJJ Terhadap Pemahaman Materi. Alenia: *Jurnal Bahasa, Sastra, dan Pengajaran*. 10(1): 61-66. 10.35194/alinea.v10i1.1186
- Qodriyatun, S. N. & Kendali, M. (2024). *Konservasi Mangrove: Perlunya Inovasi dan Kolaborasi*. Diambil dari [https://berkas.dpr.go.id/pusaka/files/isu\\_sepekan/Isu%20Sepekan---I-PUSLIT-Juli-2024-189.pdf](https://berkas.dpr.go.id/pusaka/files/isu_sepekan/Isu%20Sepekan---I-PUSLIT-Juli-2024-189.pdf)
- Ragil Widiyanto Atmojo, I., Purnama Adi, F., Ardiansyah, R., Yuniasih Saputri, D., & Guru Sekolah Dasar, P. (2023). *DEDIKASI: Community Service Reports Action Today to Stop Polution: Sosialisasi Pengelolaan Sampah Plastik Menjadi Ecobrick di Desa Kalimacan Kabupaten Sragen Article History*.
- Rahman, I., Larasati, C. E., Waspodo, S., Gigentika, S., & Jefri, E. (2021). Pengelolaan Sampah Plastik Menjadi Ekobrick Untuk Menekan Laju Pencemaran Sampah Mikroplastik Yang Mengancam Kelangsungan Hidup Biota Perairan Teluk Bumbang, Kabupaten Lombok Tengah. *Indonesian Journal of Fisheries Community Empowerment*, 1(1), 62–68. <https://doi.org/10.29303/jppi.v1i1.82>
- Saifulloh, M., Suryani, A., Muhibbin, Z., Hanoraga, T., Nurif, M., Trisyanti, U., Rahmawati, D., & Rahadiantino, D. L. (2020). Pengembangan Karakter Cinta Lingkungan Sekolah Melalui Eco-School Branding dan Peer Teamworking. In *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat-DRPM ITS* (Vol. 4, Issue 2).
- Setyawan, A. D., & Winarno, K. (2006). The direct exploitation in the mangrove ecosystem in Central Java and the land use in its surrounding; degradation and its restoration effort. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 7(3). <https://doi.org/10.13057/biodiv/d070318>
- Sinaga, T. M. (2024, Februari 17). Rehabilitasi Mangrove Baru Mencapai 130.000 Hektar dari Target 600.000 Hektar. Diambil dari <https://www.kompas.id/baca/humaniora/2024/02/17/rehabilitasi-mangrove-baru-mencapai-130000-hektar-dari-target-600000-hektar>
- Toha, S. (2010). *Pedoman Penelitian Sastra Anak*. Edisi Revisi. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Yuliza, M., Alpusari, M., & Zufriady. (2022). Pengembangan Buku Cerita Bergambar Berbasis Pendidikan Lingkungan Hidup untuk Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. Vol. 2, (1).
- Zahra, S. M., & Afriwan, H. (2021). Buku Cerita Bergambar Cerdas Makan Ikan Untuk Usia 6-10 Tahun. *DEKAVE: Jurnal Desain Komunikasi Visual*, 11(3), 288. <https://doi.org/10.24036/dekave.v11i3.113996>
- Zuska, F., Naria, E., Febira, N., & Aulia, F. (2023). Making Ecobrick: Powerful Reduce Plastic Trash. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(2), 1332–1345.