



Research Article



## **Pengembangan Media *Ensiklopedia* Potensi Biomassa Dan Serapan Karbon Hutan Mangrove Di Desa Lapandewa Makmur Dan Pemanfaatannya Sebagai Bahan Ajar Biologi**

**Ayuni<sup>1)</sup>, Jumarddin La Fua<sup>2)</sup>, Hilda Ayu Melvi Amalia<sup>3)</sup> Sry Sukmawaty<sup>4)</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK), Institut Agama Islam Negeri (IAIN)

[jumarddin81\\_stainkdi@yahoo.co.id](mailto:jumarddin81_stainkdi@yahoo.co.id)

Penerbit	ABSTRACT
<b>Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri</b>	<p>An encyclopedia is a scholarly work that contains a detailed summary and discussion of materials. This particular encyclopedia integrates images and textual content, and it is intended for use at the high school level (MA/SMA Class X) in the study of Mangrove Forest Ecosystems. This research aims to explore the utilization of encyclopedias in high schools for teaching Mangrove Forest Ecosystem materials, with the objective of enhancing the teaching and learning process and evaluating the suitability of such encyclopedic materials. The research is conducted using a 4-D model, which includes phases of defining, designing, developing, and disseminating. The research findings demonstrate the significant utility of encyclopedias for both teachers and students, particularly in light of their underutilization in schools. The presence of these encyclopedias not only eases the workload of teachers but also enriches the teaching and learning process with up-to-date content. Furthermore, the evaluation of the encyclopedia teaching materials, conducted by subject matter experts and media specialists, deems them 'feasible' with approval rates of 95.83% and 97.91% respectively.</p> <p><b>Keywords:</b> Encyclopedias, Teaching materials, Research methods</p>
	<p style="text-align: center;"><b>ABSTRAK</b></p> <p>Ensiklopedia merupakan karya yang berisi rangkuman yang membahas materi dengan cara terperinci. Ensiklopedia ini menampilkan gambar dan materi secara bersamaan dan digunakan untuk jenjang sekolah MA/SMA Kelas X pada materi Ekosistem Hutan Mangrove. Penelitian ini bertujuan sebagai pemanfaatan ensiklopedia disekolah pada materi ekosistem hutan mangrove, untuk memberikan varian terbaru dalam proses belajar mengajar, dan untuk mengetahui kelayakan ensiklopedia pada materi Ekosistem hutan mangrove. Penelitian dari ensiklopediamenggunakan model 4-D, yang terdiri dari definisi (pendefinisian), desain (perancangan), pengembangan (pengembangan), dan penyebaran (penyebaran), hasil dari penelitian menunjukkan bahwa ensiklopedia sangat bermanfaat bagi guru dan siswa mengingat kurang penggunaan ensiklopedia disekolah, keberadaan ensiklopedia memberikan kemudahan bagi guru dan juga memberikan varian terbaru dalam proses belajar mengajar dan kelayakan bahan ajar ensiklopedia yang divalidasi oleh ahli materi dan ahli media dinyatakan 'layak' dengan persentase 95,83% dan 97,91%.</p> <p><b>Kata Kunci:</b> Ensiklopedia validasi ahli materi dan validasi ahli media.</p>

## PENDAHULUAN

Ensiklopedia berasal dari kata Yunani 'enkykios' yang berarti 'umum', menyeluruh, lengkap, atau sempurna, dan 'paideia', yang berarti 'pendidikan' atau pemiaraan anak-anak. Bentuk pertama ensiklopedia, berarti 'pendidikan umum atau kursus pendidikan komperenshi, dan digunakan untuk menunjukkan konsep rangkuman karya cendekia yang iniversal. Ensiklopedia bisa berubah menjadi 'siklopedia' (cyclopeda) yang berarti sama. Ensiklopedia ialah karya yang ditampilkan didalam sebuah buku berisikan keterangan mencangkup cabang pengetahuan, ilmu, serta teknologi dan rangkuman secara komprehensif ilmu pengetahuan yang berbentuk artikel dan penyusunanya berdasarkan abjad (KEMENDIKBUD, 2019: 2; Marantika et al., 2023 :2).

Ensiklopedia merupakan buku yang berbentuk referensi yang menyediakan berbagai informasi yang dapat diakses. Ensiklopedia juga memiliki rujukan serta informasi yang lengkap dan mendasar. Fungsinya untuk menjawab pertanyaan yang bersifat informasi, umum, peristiwa, konsep, dan fakta yang berisikan informasi atau subjek tertentu (Safitri, 2019: 224). Ensiklopedia bertujuan sebagai sumber jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang diperlukan fakta dan kenyataan serta data (source of answer to fact question), sumber informasi yang dapat membuat topik atau pengetahuan yang bersifat dasar memiliki hubungan terhadap suatu objek serta berguna dalam penelusuran lebuah lanjut (source of backround information), dan pengarah lebih lanjut pada pembaca terhadap topik yang akan dibahas (direction service). Direction service biasanya digunakan pada daftar bacaan/ referensi untuk dibaca /pelajari dan berada pada akhir artikel (Nurliza, 2022:55).

Bahan ajar ensiklopedia merupakan tulisan yang menjelaskan tentang informasi secara komperenshif serta mudah dipahami atau dimengerti cabang ilmu pengetahuan yang disusun dalam artikel dengan satu topik pembahasan pada tiap artikel yang penyusunanya berdasarkan abjad. Ensiklopedia membahas berbagai objek dan informasi yang dilengkapi gambar dan keterangan. Objek dibahas dalam ensiklopedia mengenai materi dan ilmu pengetahuan serta penjelasan disertai dengan gambar agar udah memahami (Cah yawulan, 2018:141-142; Soleka et al., 2022: 281).

Ensiklopedia digunakan sebagai sumber belajar yang dikembangkan untuk meningkatkan hasil belajar dan untuk meningkatkan minat baca pada peserta didik (Utami et al., 2021: 144). Keunggulan pada ensiklopedia terhadap proses pembelajaran yaitu menambahkan wawasan, memperkaya informasi terhadap ilmu pengetahuan serta ensiklopedia memiliki daya tarik tersendiri (Armiati, 2021:294).

Pembelajaran membutuhkan media yang digunakan untuk menunjang proses pembelajaran didalam kelas maupun diluar kelas (Nugraha & La Fua, 2020; Salam et al., 2020). Media yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran sangat beragam mulai dari suara, visual, dan gerak. Media pembelajaran jarang digunakan oleh guru sehingga memberikan kesan bosan bagi siswa pada saat pembelajaran. Media pembelajaran yang mudah digunakan adalah ensiklopedia karena menampilkan gambar dan penjelasan secara lengkap dalam satu buku (Erawat, 2020:196; La Fua & Yusuf, 2022).

## METODE PENELITIAN

Dengan menggunakan model 4-D, jenis penelitian ensiklopedia terdiri dari empat tahap: definisi (pendefinisian), desain (perancangan), pengembangan (pengembangan), dan penyebaran. Penelitian ini hanya berfokus pada pengembangan (development) (Nurliza, 2022:55). Define pendefinesian tahap pemilihan materi yang akan ditampilkan dalam ensiklopedia. Pendefinisian juga membuat desain yang akan digunakan, desain yang akan digunakan dalam ensiklopedia agar dapat menarik perhatian siswa;

*Design* (perancangan) tahap untuk merancang desain apa yang akan ditampilkan dalam ensiklopedia dan pemilihan pokok materi; *Development* (pengembangan) pada tahapan ini materi dan desain yang sudah ada dikembangkan untuk melihat kelayakan bahan ajar ensiklopedia.

Penelitian pemanfaatan ensiklopedia sebagai bahan ajar dilaksanakan mulai pada bulan September 2021 hingga pada bulan Juni 2022. Penelitian ini mengumpulkan data melalui penyediaan ensiklopedia dan alat kepada ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa, yaitu guru dan dosen biologi di SMA Negeri 5 Kendari. Metode implementasi terdiri dari dua tahap: pembuatan ensiklopedia dan uji kelayakan ahli materi melalui angket atau penilaian tanggapan ahli materi terhadap elemen ensiklopedia yang dikembangkan.

### Instrument uji kelayakan bahan ajar yang digunakan adalah angket lembar validasi

Lembar validasi ahli media dan ahli materi digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kualitas media pembelajaran berdasarkan penilaian para validator ahli. Dengan menggunakan data yang diperoleh dari alat ini, media pembelajaran yang telah dikembangkan dievaluasi untuk menghasilkan produk yang dapat diandalkan. Tabel berikut menunjukkan instrumen yang dibuat berdasarkan kisi-kisi instrumen angket ensiklopedia.

1. kisi-kisi kelayakan bahan ajar ensiklopedia

**Tabel 1.** Kisi-kisi Instrumen Kelayakan Ensiklopedia

No	Aspek	Isi materi	Indikator
1	Ahli Materi	Judul	
		Referensi	
		Petunjuk Penggunaan	
		Kemudahan Penggunaan	
2	Ahli Media	Komposisi Tampilan	
		Kenyamanan dalam Penggunaan Organisasi	

1. Analisis data uji kelayakan ensiklopedia adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase tingkat kelayakan

$\sum x$  = Jumlah total jawaban skor validator (nilai nyata)

$\sum xi$  = Jumlah total skor jawaban tertinggi (nilai harapan)

Setelah diketahui nilai persentase tingkat kelayakan ensiklopedia dari masing-masing maka akan dihitung nilai rata-rata yang diperoleh dan dibandingkan dengan tingkat validitasnya dengan rumus sebagai berikut.

$$Kelayakan Produk = \frac{\sum P}{\sum n}$$

Keterangan:

$\sum P$ : Jumlah persentase kelayakan produk seluruh validator

$\sum n$ : Jumlah validator

Dasar dari pedoman untuk menentukan tingkat kevaliditasan serta pengambilan keputusan untuk merevisi ensiklopedia yang diuji digunakan konservasi skala tingkat pencapaian, karena dalam penilaian diperlukan standar pencapaian dan disesuaikan dengan kategori yang telah ditetapkan (Nuurmansyah,2015,h. 60). Berikut tabel kualifikasi tingkat validitas:

**Tabel 3.** Kualifikasi Tingkat Kelayakan (%)

Presentase	Kualifikasi	Kategori Kelayakan
90 < skor ≤ 100	Sangat valid	Layak
75 < skor ≤ 90	Valid	
65 < skor ≤ 75	Cukup valid	Tidak Layak
55 < skor ≤ 65	Kurang valid	
0 < skor ≤ 55	Tidak valid	

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Kelayakan bahan ajar ensiklopedia Ekosistem hutan mangrove dinyatakan valid karena dalam penyajian ensiklopedia mengacu pada kurikulum Farida (2014) dan melibatkan guru SMA sebagai ahli materi dan dosen IAIN Kendari sebagai ahli media. Penilaian dari validator terbagi menjadi dua yaitu ahli materi dari validator 1 guru SMAN 5 Kendari dan ahli media dari dosen IAIN Kendari sebagai validator 2. Menganalisis data yang diperoleh dari validator menggunakan rumus untuk melihat presentase kelayakan bahan ajar ensiklopedia yang telah dikembangkan. Materi ekosistem hutan mangrove merupakan materi dari kelas X semester 1. Kegunaan bahan ajarensiklopedia disekolah jarang atau minim digunakan oleh sekolah maupun guru siswa sendiri sehingga menciptakan varian baru dalam proses belajar mengajar.



(a)



(b)

Gambar 1. cover ensiklopedia (a) dan bagian isi ensiklopedia (b)

### Pengembangan Bahan Ajar Ensiklopedia

Ensiklopedia merupakan perangkat pembelajaran yang merangkum materi agar mudah dijelaskan oleh guru dan mudah dimengerti oleh siswa pada saat pembelajaran berlangsung. Keberadaan bahan ajar sangat minim ditemukan di sekolah karena dalam pengembangan bahan ajar sendiri memiliki beberapa tahap sehingga memakan waktu yang lama dalam pembuatannya. Adapun tahap dalam pengembangan ensiklopedia adalah sebagai berikut:

a. Tahap Pengumpulan Informasi

Tahap pengumpulan informasi dalam pembuatan ensiklopedia adalah dengan mengumpulkan informasi sekitar materi yang akan dibahas pada materi ekosistem hutan mangrove. Tahap selanjutnya yaitu studi pustaka untuk memperoleh materi yang dibutuhkan dalam pembuatan bahan ajar ensiklopedia.

b. Pembuatan produk

Tahap ini mengacu pada pembuatan kisi-kisi untuk instrument penelitian yang digunakan sebagai kriteria penilaian ensiklopedia. Kisi-kisi yang dibuat untuk menguji kelayakan ensiklopedia dan menggunakan lembar validasi untuk validator. Lembar validasi sendiri digunakan untuk mengetahui kelayakan dari ensiklopedia yang akan dibuat.

c. Validasi Produk

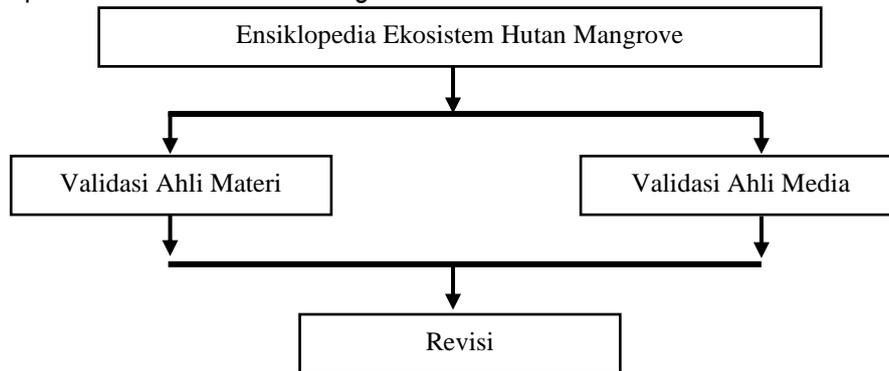
Pembuatan bahan ajar ensiklopedia menggunakan situs ppt yang merupakan situs online yang memberikan banyak fitur. Langkah-langkah pembuatan bahan ajar ensiklopedia yaitu 1) membuat daftar materi yang ditampilkan dalam bahan ajar ensiklopedia 2) mengumpulkan komponen yang digunakan pada ensiklopedia seperti gambar dan materi, 3) menentukan desain yang digunakan, 4) menyusun materi dan gambar pada ensiklopedia, 5) memeriksa ensiklopedia apabila sudah dibuat agar tidak ada kesalahan penulisan, 6) Penyuaian akhir.

d. Uji Kelayakan Produk

Validasi ensiklopedia bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan dari penilaian dari ahli materi dan ahli media. Penilaian dari ahli media yang memiliki komponen pada media pembelajaran dan untuk ahli materi yang memiliki komponen dari materi khusus materi biologi. Bahan ajar ensiklopedia akan

diperiksa oleh kedua ahli tersebut apabila ada kesalahan akan melakukan revisi sesuai arahan dari kedua ahli tersebut. Adapun alur pada tahap validasi ini dapat dilihat pada diagram dibawah ini:

#### Ensiklopedia Ekosistem Hutan Mangrove



#### Validasi Bahan Ajar Ensiklopedia

Validasi ensiklopedia dapat dinilai oleh ahli materi dan ahli media. Ahli media menilai dari media yang ditampilkan dalam bahan ajar ensiklopedia. Uji kelayakan bahan ajar ensiklopedia ekosistem hutan mangrove dilakukan dengan melibatkan dosen-dosen Institut Agama Islam Negeri ( IAIN) Kendari yang berperan sebagai validator ahli materi dan validator ahli media. Adapun penilaian validator ahli materi dan ahli media sebagai berikut:

##### a. Validasi Ahli Media dan Ahli materi

Ahli media menilai produk Ensiklopedia tentang ekosistem hutan mangrove berdasarkan pemanfaatan dan visualisasi yang disajikan. Validator 1 dan 2 adalah dosen dari Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Kendari. Data validasi diperoleh melalui angket yang diberikan kepada ahli media dan ahli materi. Hasil validasi dapat dilihat dalam gambar 1 dan gambar 2.

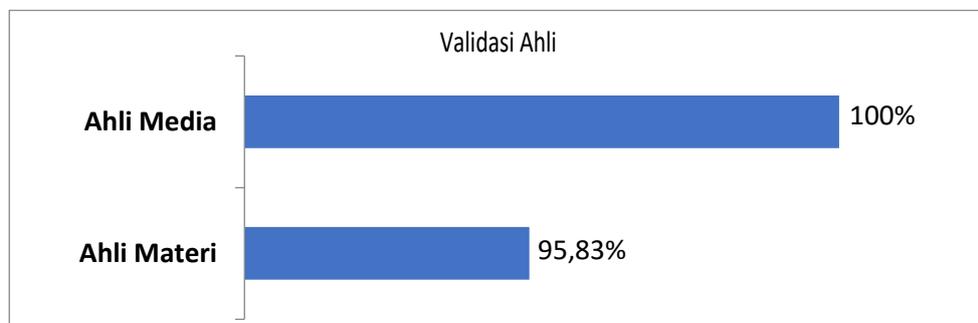


Diagram 1. Data Validasi Angket Ahli Media dan Ahli Materi oleh Validator 1

Berdasarkan data tersebut, hasil validasi pertama pada ahli materi dan ahli media memperoleh persentase masing-masing sebesar 95,83% dan 100%. Dengan kategori sangat valid/layak. Berdasarkan data tersebut, hasil validasi pertama pada ahli materi dan ahli media memperoleh persentase masing-masing sebesar 95,83%, dengan kategori sangat valid/layak. Hasil validasi pertama untuk uji kelayakan ensiklopedia ekosistem hutan mangrove yang dilakukan validator ahli media menunjukkan total nilai nyata 23 dari skor 24. Di mana pada masing-masing aspek dan patokan penilaian validator ahli media memberikan skor 2 dari skor harapan 3 untuk kesesuaian pemilihan background hal ini dikarenakan background pada ensiklopedia ekosistem hutan mangrove memiliki warna yang sedikit gelap jadi tulisan

atau materi pada ensiklopedia kurang dapat dibaca secara jelas. Serta pada aspek ketertarikan desain cover, validator ahli media memberikan skor 2 dari skor harapan 3, validator ahli media mengatakan bahwa desain cover cukup menarik karena terdapat perpaduan warna dan sesuai dengan isi judul ensiklopedia tersebut.

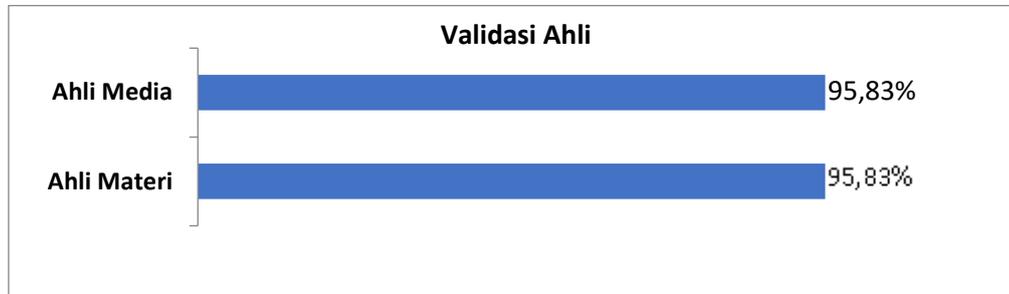


Diagram 2. Data Validasi Angket Ahli Materi dan Ahli Media oleh Validator 2

Berdasarkan nilai yang diperoleh pada uji kelayakan bahan ajar oleh ahli materi dan ahli media dapat dinyatakan bahwa produk ensiklopedia ekosistem hutan mangrove masuk dalam kategori layak dengan kualifikasi sangat baik persentase skor akhir 95,83%. Berdasarkan data tersebut, hasil validasi pertama pada ahli materi dan ahli media memperoleh persentase masing-masing sebesar 95,83%, dengan kategori sangat valid/layak. Hasil validasi pertama untuk uji kelayakan ensiklopedia ekosistem hutan mangrove yang dilakukan validator ahli media menunjukkan total nilai nyata 23 dari skor 24. Di mana pada masing-masing aspek dan patokan penilaian validator ahli media memberikan skor 2 dari skor harapan 3 untuk kesesuaian pemilihan background hal ini dikarenakan background pada ensiklopedia ekosistem hutan mangrove memiliki warna yang sedikit gelap jadi tulisan atau materi pada ensiklopedia kurang dapat dibaca secara jelas. Serta pada aspek ketertarikan desain cover, validator ahli media memberikan skor 2 dari skor harapan 3, validator ahli media mengatakan bahwa desain cover cukup menarik karena terdapat perpaduan warna dan sesuai dengan isi judul ensiklopedia tersebut.

## Pembahasan

Ensiklopedia tentang ekosistem hutan mangrove valid hanya setelah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Farida (2014) mengatakan bahwa ensiklopedia harus mengacu pada materi yang diajarkan di sekolah dan bahan ajar harus mengacu pada kurikulum, dengan guru SMA sebagai ahli materi dan dosen di IAIN Kendari sebagai ahli media.

Ahli materi memberikan penilaian pada bahan ajar ensiklopedia materi ekosistem hutan mangrove yang dinilai isi materi yang disajikan dan kesesuaian materi dengan tampilan ensiklopedia. penilaian dari ahli materi oleh validator 1 memberikan total nilai nyata 95,83%. Nilai dari ahli materi pada bahan ajar ensiklopedia mendekati sempurna untuk kelayakan bahan ajar ensiklopedia materi ekosistem hutan mangrove dengan kesimpulan layak dengan perbaikan. Ahli media pada bahan ajar ensiklopedia ekosistem hutan mangrove yang dinilai komposisi tampilan serta tampilan ensiklopedia oleh validator 2 memberikan nilai nyata 95,83%. Nilai dari ahli media pada bahan ajar ensiklopedia mendekati sempurna untuk kelayakan bahan ajar ensiklopedia materi ekosistem hutan mangrove dengan kesimpulan layak dengan perbaikan. Bahan ajar ensiklopedia disajikan dalam bentuk gambar dan penjelasan materi yang ringkas sehingga mendapatkan perhatian dari siswa selama proses pembelajaran.

Sampul buku harus menarik perhatian siswa dan menarik minat pembaca karena banyak pembaca menilai buku dari sampulnya. Ensiklopedia dapat digunakan dan diuji di lapangan tanpa revisi, menurut evaluasi validator ahli media (Prastowo, 2014). Uji ahli media mencapai 91,63%, yang membuatnya layak. Ensiklopedia memiliki komponen isi yang menarik dan cetakan bahan yang menarik, sehingga memudahkan siswa memahami materi. Mereka juga memiliki desain yang menarik, yang dapat meningkatkan atau menambah semangat belajar.

Penilaian materi sebelum direvisi adalah materi tentang ekosistem hutan mangrove kalau bisa didesain sebagus mungkin atau tampilanya lebih menarik agar dapat menarik minat belajar siswa. Penilaian dari ahli media adalah penggunaan gambar yang kurang jelas. Penyajian ensiklopedia pada materi ekosistem hutan mangrove tidak sampai pada tahap penyebaran melainkan pada tahap pengembangan saja hal ini tidak melibatkan siswa untuk menilai ensiklopedia tersebut. Ensiklopedia hanya dinilai oleh ahli media dan ahli materi hasil dari validasi tersebut dipersentase untuk melihat kelayakan bahan ajar ensiklopedia.

Pemanfaatan ensiklopedia berbasis teknologi berdampak positif terhadap pembelajaran yang dilakukan didalam kelas. Beberapa penelitian terdahulu menemukan banyak manfaat ensiklopedia berbasis teknologi yaitu dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, menumbuhkan minat baca siswa serta menambah wawasan dan pengetahuan dalam proses pembelajaran (Nurhatmi, 2015) dan (Zulkarnain, 2019). Selain itu pemanfaatan sumber belajar berupa ensiklopedia berbasis teknologi juga akan berdampak terhadap motivasi dan hasil belajar siswa (Sufyan, 2019). Menurut Nuraida dan Nisa (2017), buku ensiklopedia yang telah dibuat masuk dalam kategori yang layak untuk diuji cobakan karena memiliki data dari ahli materi dan ahli media yang ditunjuk dan memiliki tanggapan masyarakat yang baik.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan penulis, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa. Uji kelayakan produk ensiklopedia Ekosistem Hutan Mangrove dinyatakan 'layak' untuk digunakan berdasarkan nilai yang diperoleh dari validasi tiap-tiap ahli. Persentase kelayakan dari ahli materi mencapai 95,83% dan ahli media mencapai 97,91% dengan keduanya memiliki kualifikasi sangat valid

## RUJUKAN

- Armiati, Mulyani, T. (2021). Efektivitas Penggunaan Ensiklopedia Berbasis Teknologi Sebagai Sumber Belajar di Sekolah Menengah Atas (SMA) : *Literature Review*. 4(2): 294.
- Cahyawulan, W. Dan Rahmawati, D. (2018). Pengembangan Ensiklopedia Pekerjaan Bidang Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Untuk Peserta didik kelas X Di SMA Suluh Jakarta. 7 (2): 141-142.
- Dede Nuraida dan Umi Mahmudatun Nisa, (2017). *Pengembangan Ensiklopedia Morfolog, Anatomi Dan Fisiologo Pada Tumbuhan Berkarakter Khusus*. 14-503-7.
- Erawati, Y. Raharjo, Utiya, A. (2020). Pengembangan Media Ensiklopedia Bentuk dan Fungsi BepikirKritis Siswa Sekolah Dasar. 4 (2): 196.
- Farida, L. A., Reni, A., Dan Tarzan. P. (2014). Pengembangan ensiklopedia dan LKS Invertebrata Laut untuk Pembelajaran Biologi. 3 (3), 2. KEMENDIKBUD. (2019). *Petunjuk Teknik Penyusunan Ensiklopedia*. Jakarta: Kemendikbud.2.
- La Fua, J., & Yusuf, M. (2022). Penggunaan Video Animasi dalam Pembelajaran Online Di Masa Pandemi di Sekolah Dasar. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 11(2), 57-66.

- Marantika, K., Puspaningrum, A. S., & Surahman, A. (2023). Ensiklopedia Masakan Jawa Sebagai Pelestarian Budaya Menggunakan CMS Wordpress. *Jurnal Media Jawadwipa*, 1(1), 1-7.
- Nugraha, R., & La Fua, J. (2020). Pengembangan Buku Ajar E-book Menggunakan Aplikasi (KVISOFT Flipbook) terhadap Materi Sistem Peredaran Darah di Kelas XI SMA Negeri 1 Kendari. *Prosiding Semnas Pendidikan Dasar*, 1(1).
- Nurliza, Fauziyah, H., Nanda, E., dan Anugrah, N. (2020). Pengembangan Ensiklopedia Perbanyak Tanaman Melalui Kultur Jaringan Sebagai Sumber Belajar Tambahan Untuk Siswa SMA. *Jurnal Pelita Pendidikan*.8. (1): 55-56
- Nurhatmi, J, M. (2015). Pengembangan Ensiklopedia Digital Teknologi Listrik Berbasis Contextual Teaching And Learning (CTL) Edi-Sains: *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember*, 4(1).
- Prastowo, Andi. (2014). Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Yogyakarta: Diva Press.
- Salam, L., Zainuddin, Z., Inah, E. N., & La Fua, J. (2020). Pengembangan Alat Peraga Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Tadris Fisika FATIK IAIN Kendari. *KULIDAWA*, 1(1), 11-17.
- Safitri, Y. (2019). Rancangan Ensiklopedia Dalam Membangun Citra Positif. *Jurnal Perpustakaan*. 4 (1).
- Soleka, U., Habisukan, U. H., Afriansyah, D., Wati, D., Permatasari, Y., Umami, R., & Musyalina, A. (2022). Uji Validitas Media Pembelajaran Ensiklopedia Fungi Endofit Untuk Materi Fungi Kelas X Sma/Ma. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi* (Vol. 5, No. 1, pp. 280-291).
- Sufyan, N., Dan Faizah U. (2019). Pengembangan Ensiklopedia Elektronik Interaktif Dengan Strategi Pembelajaran Berbasis Elektronik Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Submateri Artropoda Kelas X SMA. *Bioedu : Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 8(3), 74-81.
- Utami, S., Widiyanto, J., & Mardika, B. (2021). Penyusunan Ensiklopedia SMA Kelas X Berbasis Identifikasi Keanekaragaman Gastropoda sebagai Bioindikator Kualitas Air sungai Nogosari Pacitan. *JEMS: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 9(1), 143-149.
- Zulkarnain, Z. (2019). *Development of work and Energy Encyclopedia Based on Science Technology Society. Journal of Physics:Series*.