



Prosiding SIMBIOSIS VI

Seminar Nasional Biologi dan Sistem Pembelajaran
p-ISBN: 9772599121008, e-ISBN: 9772613950003
23 Oktober 2024 (Hal. 28-38)

Penyusunan *E-ensiklopedia* SMP Kelas VII Berbasis Analisis Keanekaragaman Vegetasi Lantai di Sekitar Sumber Mata Air Plalar Kabupaten Madiun

Nurul Aminin^{1*}, Nurul Kusuma Dew², Ani Sulistyarsi³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas PGRI Madiun

^{1*}nurulaminin01@gmail.com, ²nurulkd@unipma.ac.id, ³anisulistyarsi@unipma.ac.id

ABSTRACT

*This study aims to compile an E-encyclopedia for junior high school grade VII based on the results of floor vegetation analysis around the Plalar Spring, Kepel Village, Kare District, Madiun Regency. In the floor vegetation analysis study, 8 growth forms of floor vegetation were obtained with a total of 46 individuals belonging to 28 families. These eight growth forms consist of herbs, ferns, herbs, shrubs, lianas, mosses, grasses, and shrubs. The highest Importance Value Index (INP) for species in the growth forms of shrubs, mosses, and herbs respectively are: *Dendrocnide stimulans* (L.f.) Chew with an INP of 16.51%, *Rhizogonium distichum* with an INP of 14.31%, *Homalomena pendula* (Blume) Bakh.f. with an INP of 11.95%. The growth form of shrubs has an important role in storing and managing water. Environmental factors around the Plalar Spring are still relatively normal and ideal for the growth of floor vegetation. The e-encyclopedia was compiled based on the results of the analysis of floor vegetation around the Plalar Spring, obtaining a percentage of 87.7% from the media and material validators with very good criteria and the student response questionnaire obtained a percentage of 81% with very good qualifications, so it can be said that this e-encyclopedia is suitable for use as a teaching material for students in schools to support learning based on local wisdom research.*

Keywords: *E-encyclopedia; Diversity; Floor Vegetation*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menyusun E-ensiklopedia SMP kelas VII berbasis hasil analisis vegetasi lantai di sekitar Sumber Mata Air Plalar, Desa Kepel, Kecamatan Kare, Kabupaten Madiun. Pada penelitian analisis vegetasi lantai diperoleh 8 growth form vegetasi lantai dengan total 46 individu yang masuk ke dalam 28 famili. Delapan growth form ini terdiri dari herba, paku, terna, semak, liana, lumut, rumput, dan perdu. Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi untuk spesies pada growth form semak, lumut, dan terna secara berturut-turut adalah: *Dendrocnide stimulans* (L.f.) Chew dengan INP sebesar 16,51%, *Rhizogonium distichum* dengan INP sebesar 14,31%, *Homalomena pendula* (Blume) Bakh.f. dengan INP sebesar 11,95%. Growth form semak memiliki peranan penting dalam menyimpan dan mengelola air. Faktor lingkungan di sekitar Sumber Mata Air Plalar masih tergolong normal dan ideal untuk pertumbuhan vegetasi lantai. E-ensiklopedia disusun berdasarkan hasil analisis vegetasi lantai di sekitar Sumber Mata Air Plalar, memperoleh presentase 87,7% dari validator media dan materi dengan kriteria sangat baik dan angket respon siswa memperoleh presentase 81% dengan kualifikasi sangat baik, sehingga dapat dikatakan bahwa e-ensiklopedia ini layak digunakan sebagai bahan ajar siswa di sekolah untuk menunjang pembelajaran berdasarkan penelitian kearifan lokal.

Kata Kunci: *E-ensiklopedia; Keanekaragaman; Vegetasi Lantai*

PENDAHULUAN

Pendidikan lingkungan hidup menjadi bagian integral dalam kurikulum pendidikan di Indonesia, khususnya pada tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Pentingnya pemahaman tentang ekosistem lokal dan konservasi sumber daya alam semakin diakui dalam upaya menciptakan generasi yang peduli dan bertanggung jawab terhadap lingkungan. Salah satu inovasi yang dapat mendukung pendidikan ini adalah melalui pengembangan media pembelajaran berbasis digital, seperti *e-ensiklopedia*. Media ini tidak hanya menyediakan informasi secara lengkap dan interaktif, tetapi juga mendukung pembelajaran yang menarik dan mendalam bagi siswa.

Penelitian ini berfokus pada penyusunan *e-ensiklopedia* untuk siswa kelas VII SMP yang didasarkan pada analisis vegetasi lantai di sekitar sumber mata air Plalar, Kabupaten Madiun. Sumber mata air Plalar merupakan ekosistem yang kaya akan keanekaragaman hayati, terutama jenis-jenis vegetasi yang tumbuh di sekitarnya. Vegetasi lantai di kawasan ini memainkan peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem, kualitas air, dan habitat bagi berbagai spesies flora dan fauna.

Tujuan dari penyusunan *e-ensiklopedia* ini adalah untuk menyediakan sumber belajar yang komprehensif dan mudah diakses bagi siswa, yang mengintegrasikan informasi tentang vegetasi lantai dan ekosistem sumber mata air Plalar. Dengan memanfaatkan teknologi digital, *e-ensiklopedia* ini diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan, serta mendorong siswa untuk lebih aktif dalam mempelajari dan melestarikan lingkungan sekitar mereka. *E-ensiklopedia* memiliki nilai praktis dan sangat mendukung dalam proses pembelajaran (Karimah *et al.*, 2021). Selain itu *E-ensiklopedia* juga memiliki nilai valid, praktis, dan efektif untuk digunakan (Agustin *et al.*, 2022).

Keberadaan vegetasi lantai di sekitar Sumber Mata Air Plalar ini sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan aktivitas manusia yang ada di sekitarnya. Faktor lingkungan berupa kelembaban udara dan suhu udara, kelembaban tanah dan pH tanah, dan intensitas cahaya mempengaruhi pertumbuhan vegetasi lantai di wilayah tersebut. Aktivitas manusia seperti pembukaan lahan pertanian di sekitar sumber mata air juga akan menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi keberadaan vegetasi lantai. Keanekaragaman vegetasi lantai dan faktor lingkungan di sekitar Sumber Mata Air Plalar belum pernah diteliti dan dimanfaatkan sebagai sumber belajar. Berdasarkan kondisi tersebut maka perlu dilakukan analisis vegetasi lantai di sekitar Sumber Mata Air Plalar serta faktor lingkungan yang mempengaruhi keberadaannya.

Dengan adanya *e-ensiklopedia* ini, diharapkan siswa tidak hanya memahami konsep-konsep ekologi dan biologi secara lebih baik, tetapi juga terampil dalam menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Penggunaan teknologi memiliki efek positif dan negatif, namun hal ini dapat difokuskan pada hal positif dan meminimalisir efek negative jika berbagai pihak bekerja sama untuk menggunakan teknologi sesuai kegunaannya (Ambarwati *et al.*, 2022). *E-ensiklopedia* ini diharapkan dapat menjadi alat pembelajaran yang efektif dan menyenangkan, sekaligus menumbuhkan kesadaran akan pentingnya pelestarian lingkungan hidup sejak dini. Kolaborasi antara sekolah, pemerintah daerah, dan masyarakat sangat penting dalam menjaga kelestarian

ekosistem sumber mata air Plalar. Edukasi lingkungan yang dimulai dari tingkat sekolah diharapkan dapat menciptakan generasi yang lebih peduli dan bertanggung jawab terhadap lingkungan, serta mampu memberikan kontribusi positif bagi konservasi sumber daya alam di Kabupaten Madiun.

METODE

Penyusunan *e-ensiklopedia* menggunakan metode *Research and Development (R&D)* yang mengadaptasi model dengan tiga tahap (*define, design, development*). Tahap *define* yaitu untuk menentukan dan mendefinisikan kebutuhan di dalam proses pembelajaran serta mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang dikembangkan. Tahap *design* yaitu melakukan kegiatan perancangan desain produk yang akan dikembangkan agar mudah digunakan. Desain dibuat berdasarkan prinsip dan ciri *e-ensiklopedia* yang akan dikembangkan. Tahap *development* yaitu bertujuan untuk menghasilkan *e-ensiklopedia* yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari dosen ahli dan untuk memastikan semuanya berfungsi dengan baik sebelum *e-ensiklopedia* diluncurkan. Metode yang digunakan dalam analisis vegetasi lantai ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kuantitatif mencakup pengukuran kepadatan, frekuensi, dan dominasi vegetasi, sementara pendekatan kualitatif melibatkan observasi langsung dan identifikasi jenis-jenis tumbuhan. Data yang diperoleh kemudian diolah dan disajikan dalam format digital, dilengkapi dengan gambar, deskripsi, serta informasi tambahan yang relevan untuk memudahkan pemahaman siswa.

Penelitian dilakukan pada bulan April-Juni 2024 yang terdiri dari proses pelaksanaan penelitian lapangan, pengolahan data hingga penyusunan hasil data penelitian ke dalam *e-ensiklopedia*. Lokasi penelitian penyusunan dilakukan di Universitas PGR Madiun dan untuk uji respon siswa dilakukan di MTs Al-Falah Desa Kepel, Kecamatan Kare, Kabupaten Madiun. Objek penelitian adalah *E-ensiklopedia* Vegetasi Lantai di sekitar Sumber Mata Air Plalar Kabupaten Madiun. Subjek penelitian terdiri dari dosen dan guru ahli materi, dosen ahli media, 12 peserta didik kelas VII yang berasal dari MTs Al-Falah Desa Kepel.

Instrumen yang digunakan dalam pengambilan data penelitian ini adalah lembar validasi ahli materi, ahli media, dan angket respon siswa. Aspek yang dinilai meliputi aspek teknik dan kelayakan penyajian, materi, kegrafikan, dan kebahasaan. Skala yang digunakan dalam instrumen adalah skala Likert 1-5. Dalam skala Likert skor bernilai 5 memiliki keterangan sangat setuju, skor bernilai 4 memiliki keterangan setuju, skor bernilai 3 memiliki keterangan kurang setuju, skor bernilai 2 memiliki keterangan tidak setuju, dan skor bernilai 1 memiliki keterangan sangat tidak setuju, seperti yang tertera pada tabel 1.

Tabel 1. Pedoman skor penilaian

Skor	Indikator
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Kurang Setuju
4	Setuju
5	Sangat Setuju

(Adaptasi dari Kartini & Putra, 2020)

Pada tahap selanjutnya dilakukan validasi *e-ensiklopedia* oleh 3 pakar yang memberikan penilaian pada aspek materi dan media. Analisis validasi *e-ensiklopedia* dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase Nilai} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{n \times \text{skor tertinggi}} \times 100 \%$$

Keterangan :

P = menyatakan persentase penilaian

n = menyatakan jumlah seluruh item penilaian

Deskripsi *e-ensiklopedia* dikategorikan dalam kualifikasi sangat baik (tidak revisi/valid), baik (tidak revisi/valid), cukup (revisi/tidak valid), kurang (revisi/tidak valid), sangat kurang (revisi/tidak valid), yang diukur menggunakan kriteria pada tabel 2:

Tabel 2. Kriteria deskripsi validasi *E-ensiklopedia*

Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi	Keterangan
81 – 100	Sangat baik	Tidak revisi/valid
61 – 80	Baik	Tidak revisi/valid
41 – 60	Cukup	Revisi/tidak valid
21 – 40	Kurang	Revisi/tidak valid
0 – 20	Sangat Kurang	Revisi/tidak valid

(Zunaidah & Amin, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis-jenis Vegetasi Lantai di Sekitar Sumber Mata Air Plalar Kabupaten Madiun

Penelitian vegetasi lantai di sekitar Sumber Mata Air Plalar diperoleh 8 *growth form* vegetasi lantai dengan total 46 individu yang masuk ke dalam 28 famili. Delapan *growth form* ini terdiri dari herba, paku, terna, semak, liana, lumut, rumput, dan perdu. Jenis-jenis vegetasi lantai yang ditemukan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jenis-jenis Vegetasi lantai di sekitar Sumber Mata Air Plalar Kabupaten Madiun

No.	Growth Form	Famili	Nama Spesies	Nama Lokal/Indonesia
1.	Herba	<i>Commelinaceae</i>	<i>Tradescantia fluminensis</i> Vell.	-
		<i>Asteraceae</i>	<i>Ageratina riparia</i> (Regel) R.N.King & H.Rob	Teklan
		<i>Melastomataceae</i>	<i>Sonerila wallichii</i> Benn.	Sonerila
		<i>Asteraceae</i>	<i>Ageratum conyzoides</i>	Bandotan
		<i>Asteraceae</i>	<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	Glateng Warak
		<i>Apiaceae</i>	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.	Pegagan
		<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Acalypha australis</i> L.	Anting-anting
		<i>Lamiaceae</i>	<i>Hyptis rhomboidei</i> Mart. & Gal.	Undel-undel, Godong Puser
		<i>Acanthaceae</i>	<i>Strobilanthes formosana</i> S.Moore	Kembang Jagal
		<i>Hypoxidaceae</i>	<i>Curculigo capitulata</i> (Lour.) Kuntze	Sendok-sendok
		<i>Acanthaceae</i>	<i>Asystasia gangetica</i> (L.) T.Anderson	Rumput Israel

2.	Paku	Costaceae	<i>Hellenia speciosa</i> (J.Koenig) S.R.Dutta	Jahe Krep
		Apiaceae	<i>Eryngium foetidum</i> L.	Walangan
		Iridaceae	<i>Iris formosana</i> Ohwi	Iris Taiwan
		Verbenaceae	<i>Stachytarpheta urticifolia</i> Sims	Pecut Kuda
		Acanthaceae	<i>Poikilacanthus macranthus</i> Lindau	Bunga Sepatu Hutan
		Polypodiaceae	<i>Bolbitis lonchophora</i> (Kunze) C.Chr.	Paku Air Daun Pedang
		Aspleniaceae	<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.	Pakis Sayur
		Aspleniaceae	<i>Thelypteris prolifera</i> (Retz.) C.F.Reed	-
		Cyatheaceae	<i>Sphaeropteris medullaris</i> (G.Forst.) Bernh.	Pakis Pohon
		Thelypteridaceae	<i>Ampelopteris prolifera</i> (Retz.) Copel.	Paku Rambat
		Thelypteridaceae	<i>Chingia longissima</i> (Brack.) C.F.Reed	Pakis Raksasa
		Aspleniaceae	<i>Hymenasplenium obscurum</i> (Blume) Tagawa	-
		Athyriaceae	<i>Diplazium proliferum</i> (Lam.) Thouars	-
		Polypodiaceae	<i>Tectaria angulata</i> (Willd.) Copel.	Paku Tanduk
		Marantaceae	<i>Maranta arundinaceae</i> L.	Garut
3.	Terna	Araceae	<i>Anthurium palenquense</i> Croat	Daun Belang, Keladi
		Araceae	<i>Schismatoglottis calyptata</i> (Roxb.) Zoll. & Moritzi	Anthurium Bunga Merah
		Araceae	<i>Homalomena pendula</i> (Blume) Bakh.f.	Talas Padang
		Araceae	<i>Leucocasia gigantea</i> (Blume) Schott	Lung Bala
		Melastomataceae	<i>Miconia crenata</i> (Vahl) Michelang.	Seduduk Bulu
4.	Semak	Fabaceae	<i>Hylodesmum repandum</i> (Vahl) H.Ohashi & R.R.Mill	Ketepeng
		Amaranthaceae	<i>Cyathula prostrata</i> (L.) Blume	Bayam Pasir
		Urticaceae	<i>Dendrocnide stimulans</i> (L.f.) Chew	Jelatah Gajah, Pulus
		Piperaceae	<i>Piper umbellatum</i> L.	Sirih Gajah
		Vitaceae	<i>Cissus discolor</i> Blume	Irah-irahan, Sirih Keraton
5.	Liana	Acanthaceae	<i>Thunbergia fragrans</i> Roxb.	-
		Piperaceae	<i>Piper kadsura</i> (Choisy) Ohwi	Kadsura
		Menispermaceae	<i>Tiliacora leonensis</i> (Scott Elliot) Diels	-
6.	Lumut	Rhizogoniaceae	<i>Rhizogonium distichum</i>	-
		Targioniaceae	<i>Targionia hypophylla</i>	Lumut Hati
		Grimmiaceae	<i>Racopilum cuspidigerum</i> var. <i>convolutaceum</i>	-
7.	Rumput	Poaceae	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	-
		Poaceae	<i>Paspalum conjugatum</i> P. J. Bergius	Rumput Kerbau
		Poaceae	<i>Oplismenus undulatifolius</i> (Ard.) P.Beauv.	-
8.	Perdu	Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i> L.	Putri Malu/ Cawelan

Berdasarkan hasil penelitian famili yang banyak ditemukan adalah *Achantaceae* dan *Araceae*, masing-masing terdapat 4 spesies. *Achantaceae* mendominasi dengan spesies berasal dari *growth form* herba dan liana, sedangkan famili *Araceae* mendominasi dengan spesies yang berasal dari *growth form* terna. Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi untuk spesies pada *growth form* semak, lumut dan terna secara berturut-turut adalah: *Dendrocnide stimulans* (L.f.) Chew dengan INP sebesar 16,51% dari *growth form* semak yang terdiri dari 151 individu, *Rhizogonium distichum* dengan INP sebesar 14,31% dari *growth form* lumut yang terdiri dari 142 individu, dan *Homalomena pendula* (Blume) Bakh.f. dengan INP sebesar 11,95% dari *growth form* terna yang terdiri dari 85 individu.

Peranan penting *growth form* semak dalam menyimpan dan mengelola air antara lain yaitu mencegah erosi, meningkatkan infiltrasi air, menyimpan air di organ tumbuhan, mengurangi penguapan air, menjadi penampung air untuk ekosistem, memperbaiki struktur tanah, dan mengatur aliran air. Pertumbuhan vegetasi lantai di sekitar Sumber Mata Air Plalar Madiun dipengaruhi oleh faktor lingkungan, dimana rata-rata hasil faktor lingkungan masih tergolong normal dan ideal untuk pertumbuhan vegetasi lantai. Sumber Mata Air Plalar ini termasuk sumber mata air alami yang berada di lereng Gunung Wilis di dalam kawasan hutan heterogen yang sebagian hutan tersebut kini dijadikan warga sebagai ladang mata pencaharian. Beberapa kawasan di sekitar Sumber Mata Air Plalar saat ini telah dibuka sebagai lahan pertanian.

Penyusunan *E-ensiklopedia* Vegetasi Lantai di Sekitar Sumber Mata Air Plalar

Tahap *Define*

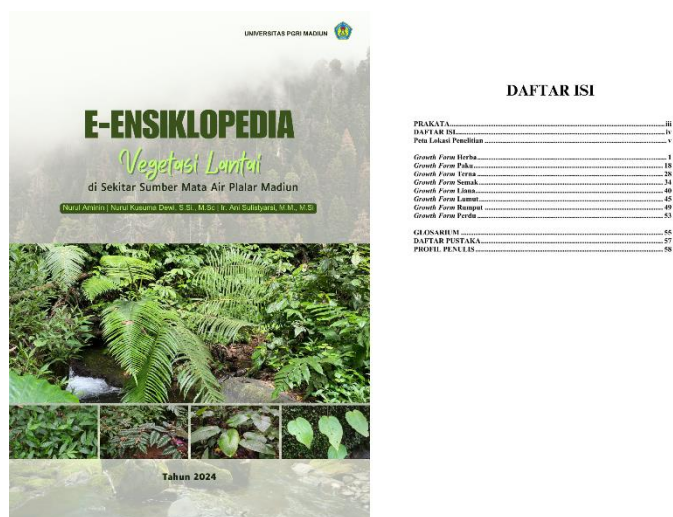
Pada tahap *define* dilakukan analisis kebutuhan siswa, dan pemetaan konten yang relevan dan penting untuk disertakan dalam *e-ensiklopedia*. Pada tahap ini peneliti menemukan kesulitan dari siswa dalam memahami lebih dalam materi yang disampaikan oleh guru. Hal ini terjadi karena isi dari materi yang dipelajari siswa dalam pelajaran Biologi bab Keanekaragaman Hayati belum dikenalkan secara langsung oleh guru pada keanekaragaman hayati yang ada di sekitar lingkungan siswa. Sehingga siswa hanya membayangkan bentuk, ukuran, dan ciri-ciri lainnya yang dimiliki oleh tumbuhan yang dipelajari di kelas. Kurangnya pengetahuan siswa tentang berbagai macam keanekaragaman hayati di sekitar mereka ini menjadikan siswa kurang peduli dengan peran penting berbagai macam tumbuhan yang ada di sekitarnya. Selanjutnya peneliti menganalisis model media yang efektif untuk digunakan dalam menyampaikan materi pembelajaran.

Tahap *Design*

Tahap *design* atau perancangan, produk di desain dan dikembangkan dalam bentuk *e-ensiklopedia*. Perancangan diawali dengan penyusunan materi *e-ensiklopedia*. pembuatan desain *e-ensiklopedia* yang meliputi pemilihan warna desain yang menarik, sesuai dengan konsep materi, dan nyaman saat digunakan.

Tahap *Development*

E-ensiklopedia disusun berdasarkan hasil penelitian analisis vegetasi lantai di sekitar Sumber Mata Air Plalar Kabupaten Madiun. *E-ensiklopedia* berisi gambar, nama spesies, dan deskripsi vegetasi lantai yang ditemukan dalam penelitian. Selanjutnya didesain secara modern atau mengikuti kemajuan teknologi sehingga menarik dan memberikan informasi yang praktis sehingga mudah diterima oleh siswa. Hasil desain penyusunan *e-ensiklopedia* dapat dilihat pada desain sampul dan daftar isi berikut:



Gambar 1. Desain *E-ensiklopedia*

Validasi *e-ensiklopedia* adalah tahap penilaian *e-ensiklopedia* oleh validator ahli materi vegetasi lantai dan media pembelajaran. Hasil validasi akan digunakan sebagai penentu *e-ensiklopedia* layak atau tidak layak digunakan sebagai sumber belajar. Validasi dilakukan oleh tiga validator, yaitu dua validator ahli materi dan satu validator ahli media pembelajaran. Data hasil validasi termuat dalam tabel 4 dan 5.

Tabel 4. Hasil validasi ahli materi I dan II

No.	Komponen yang Divalidasi	Indikator	Skor		Skor Tertinggi
			Validator Materi I	Validator Materi II	
1.	Kelayakan Materi	Materi sesuai dengan kurikulum yang berlaku	4	5	5
		Kelengkapan uraian materi sesuai dengan tingkat pengembangan siswa	5	5	5
		Kesesuaian konsep (klasifikasi dan ciri morfologi)	4	5	5

		Materi berkaitan dengan pengembangan ilmu pengetahuan terkini	4	5	5
2.	Keakuratan Materi	Kesesuaian materi dengan perkembangan IPTEK	4	5	5
		Mengembangkan konsep secara umum	5	5	5
3.	Materi Pendukung Pembelajaran	Uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa	5	5	5
		Materi dalam <i>e-ensiklopedia</i> dapat bermanfaat bagi siswa	5	5	5
4.	Merangsang Keingintahuan Siswa	Mendorong Keingintahuan siswa	4	4	5
		Mendorong siswa mencari informasi lebih jauh	4	4	5
5.	Materi Mengikuti Sistematika Keilmuan	Keterkaitan antar konsep	4	4	5
		Sistematika sajian materi	5	4	5
Jumlah Skor			53	56	60

Berdasarkan tabel 4, dapat diketahui skor total dari validator ahli materi I adalah 53 dan ahli materi II 56 dengan presentase skor 60. Skor presentase dari validator akan digunakan untuk mengetahui *E-ensiklopedia* Vegetasi Lantai layak atau tidak layak digunakan. Analisis kelayakan *E-ensiklopedia* adalah sebagai berikut:

Validator materi I:

$$P = \frac{53}{12 \times 5} \times 100\% = 88\%$$

Validator materi II:

$$P = \frac{56}{12 \times 5} \times 100\% = 93\%$$

Berdasarkan hasil validasi ahli materi I didapatkan persentase skor 88% dengan kualifikasi “sangat baik” sehingga *e-ensiklopedia* Berbasis Penelitian di Sekitar Sumber Mata Air Plalar Madiun masuk pada kategori “layak digunakan” dengan keterangan “tidak revisi/valid”, dan hasil validasi ahli materi II didapatkan persentase skor 93% dengan kualifikasi “sangat baik” sehingga *e-ensiklopedia* Berbasis Penelitian di Sekitar Sumber Mata Air Plalar Madiun masuk pada kategori “layak digunakan” dengan keterangan “tidak revisi/valid”. Hal ini didasarkan pada kriteria persentase penilaian Zunaedah & Amin (2016) yaitu persentase 81 % - 100% maka *e-ensiklopedia* dapat dikatakan sangat valid dan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Pada akhir penilaian validator ahli materi menyatakan bahwa deskripsi tumbuhan lebih baik ditambah secara lengkap dan disandingkan dengan literatur, sehingga ditemukan data spesifiknya. Penambahan pembanding terukur seperti penggaris, telapak tangan atau lainnya juga perlu ditambahkan pada saat pengambilan sampel, sehingga ketika membaca *e-ensiklopedia* pembaca dapat membayangkan dengan baik.

Tabel 5. Hasil validasi ahli media

No.	Komponen yang divalidasi	Indikator	Skor	Skor Tertinggi
1.	Teknik Penyajian	Sistematis Penyajian	4	5
		Keruntutan Penyajian	4	5
2.	Kelayakan Penyajian	Bagian Pendahuluan	4	5
		Bagian Isi	4	5
		Bagian Penutup	4	5
3.	Kelayakan Kegrafikan	Ukuran <i>E-ensiklopedia</i>	5	5
		Desain Cover	5	5
		Desain Isi <i>E-ensiklopedia</i>	5	5
		Tipografi Isi	4	5
		Tipografi letak	4	5
		Tata Letak	4	5
		Penggunaan Huruf	4	5
		Pencerminan Isi <i>E-ensiklopedia</i>	4	5
		Komposisi <i>E-ensiklopedia</i>	4	5
4.	Kelayakan kebahasaan	Ketepatan Istilah	3	5
		Kesesuaian Gaya Bahasa	4	5
		Kesesuaian Penulisan	4	5
		Ketepatan Penyajian Informasi	4	5
		Penggunaan Referensi	4	5
		Penggunaan Media Tambahan	4	5
		Keragaman Bahasa	4	5
		Kelancaran Bahasa	4	5
5	Kemudahan Penggunaan	Kecepatan Akses	5	5
		Terdapat Fitur Interaktif	4	5
		Akses di Berbagai Browser	4	5
		Tidak Mengalami Bug	4	5
		Tidak Ada Resiko Keamanan	4	5
Jumlah Skor			111	135

Analisis kelayakan media terhadap *E-ensiklopedia* adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{56}{12 \times 5} \times 100\% = 93\%$$

Berdasarkan hasil validasi ahli materi II didapatkan persentase skor 93% dengan kualifikasi “sangat baik” sehingga *e-ensiklopedia* Berbasis Penelitian di Sekitar Sumber Mata Air Plalar Madiun masuk pada kategori “layak digunakan” dengan keterangan “tidak revisi/valid”. Hal ini didasarkan pada kriteria persentase penilaian Zunaidah & Amin (2016) yaitu pada persentase 81% - 100% maka *E-ensiklopedia* dapat dikatakan sangat valid dan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Pada akhir penilaian validator ahli media menyatakan bahwa perlu ditambahkan beberapa fitur interaktif agar lebih menarik dan memudahkan akses siswa untuk mempelajarinya lebih dalam.

Setelah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media *e-ensiklopedia* kemudian diujikan kepada siswa kelas VII MTs Al-Falah yang berjumlah 12 siswa untuk mendapatkan data hasil respon siswa terhadap *e-ensiklopedia* Vegetasi Lantai di sekitar Sumber Mata Air Plalar. Hasil angket respon siswa terhadap *e-ensiklopedia* dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil angket respon siswa terhadap *E-ensiklopedia* Vegetasi Lantai di sekitar Sumber Mata Air Plalar

No.	Siswa	Persentase	Keterangan
1.	Arjuna	72%	Baik
2.	Niranhai	88%	Sangat Baik
3.	Radinca	82%	Sangat Baik
4.	Sholehah	84%	Sangat Baik
5.	Nikyta	80%	Baik
6.	Jihan	78%	Baik
7.	Lena	76%	Baik
8.	Dina	82%	Sangat Baik
9.	Filza	72%	Baik
10.	Felin	98%	Sangat Baik
11.	Daffa	80%	Baik
12.	Risma	80%	Baik
Rata-rata		81%	Sangat Baik

Hasil angket respon siswa mendapatkan persentase 81% dengan kualifikasi sangat baik. Ini menunjukkan bahwa *e-ensiklopedia* Vegetasi Lantai di sekitar Sumber Mata Air Plalar dapat diterima baik oleh siswa dan layak digunakan sebagai bahan sumber referensi dalam proses pembelajaran. Penelitian yang serupa dilakukan oleh Karimah *et al.* (2021) tentang pengembangan ensiklopedia digital sebagai bahan ajar. Ensiklopedia Digital yang disusun oleh Karimah mendapatkan persentase 93,25% pada uji reliabel dengan kategori sangat reliabel, sedangkan hasil angket respon siswa mendapatkan persentase 91,1% dengan kategori sangat baik. Hal itu menunjukkan bahwa Ensiklopedia Digital tersebut layak digunakan sebagai media pembelajaran. *E-ensiklopedia* juga memiliki keefektifan untuk meningkatkan literasi digital siswa. Ini dibuktikan dalam penelitian Azizah *et al.* (2021) dari hasil *posttest* berupa angket yang diberikan oleh siswa mendapatkan persentase 81,05% dengan kategori sangat tinggi. Menurut Nanda dalam Rostikawati & Susanto (2019) media pembelajaran memainkan peran penting dalam proses pembelajaran, karena media pembelajaran berfungsi sebagai alat untuk menyebarkan pesan pembelajaran dan menarik perhatian siswa pada setiap mata pelajaran.

SIMPULAN

E-ensiklopedia disusun berdasarkan hasil penelitian vegetasi lantai di sekitar Sumber Mata Air Plalar. Hasil validator ahli media mendapatkan persentase 82%, ahli materi I (dosen) mendapatkan persentase 88%, dan ahli media II (guru) mendapatkan persentase 93%. Sehingga penilaian tersebut dirata-rata mendapatkan persentase mendapatkan hasil 87,7% yang menunjukkan bahwa *e-ensiklopedia* ini termasuk dalam kategori sangat baik dan layak digunakan sebagai pendukung bahan ajar kelas VII materi Keanekaragaman Hayati. *E-ensiklopedia* Vegetasi

Lantai di Sekitar Sumber Mata Air Plalar dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai media dan sumber belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, N., Ratnaningsih, A., & Anjarini, T. (2022). Pengembangan Ensiklopedia Digital Berbasis Higher Order Thinking Skills Terintegrasi Karakter. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(2), 641–648. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i2.2259>
- Ambarwati, D., Wibowo, U. B., Arsyadanti, H., & Susanti, S. (2022). Studi Literatur: Peran Inovasi Pendidikan pada Pembelajaran Berbasis Teknologi Digital. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 8(2), 173–184. <https://doi.org/10.21831/jitp.v8i2.43560>
- Azizah, Y. N., Lathifah, S. S., & Hidayat, N. (2021). Pengembangan *E-ensiklopedia* Keanekaragaman Talas di Kabupaten Bogor Berbasis ESD untuk Meningkatkan Literasi Digital Siswa. *Pedagogia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 13(2), 52–56. <https://doi.org/10.55215/pedagogia.v13i2.4247>
- Karimah, N., Ngazizah, N., & Ratnaningsih, A. (2021). Pengembangan Ensiklopedia Digital Berbasis Keterampilan Proses dan Karakter pada Kelas V Tema Lingkungan Sahabat Kita. *Syntax Idea*, 3(8), 1924–1936. <https://doi.org/10.46799/syntax-idea.v3i8.1429>
- Kartini, K. S., & Putra, I. N. T. A. (2020). Respon Siswa Terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 4(1), 12. <https://doi.org/10.23887/jpk.v4i1.24981>
- Rostikawati, R. T., & Susanto, L. H. (2019). Pengembangan Ensiklopedia Vertebrata untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Biologi Siswa SMA. *Simbiosis*, 4(1), 325–334.
- Zunaidah, F. N., & Amin, M. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Matakuliah Bioteknologi Berdasarkan Kebutuhan dan Karakter Mahasiswa Universitas Nusantara PGRI Kediri. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 2(1), 19–30.