



# PROSIDING SIMBIOSIS VII

Seminar Biologi dan Sistem Pembelajaran

p-ISSN: 2613-9502, e-ISSN: 2599-1213

Selasa, 30 September 2025

## Penyusunan Ensiklopedia Digital Berbasis Analisis Vegetasi di Kawasan Sumber Mata Air Gembes, Ponorogo

Amirul Ma'rufah<sup>1\*</sup>, Nurul Kusuma Dewi<sup>2</sup>, Ani Sulityarsi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas PGRI Madiun

Email: [amirul\\_2102111010@unipma.ac.id](mailto:amirul_2102111010@unipma.ac.id)<sup>1,a,\*</sup>, [nurulkd@unipma.ac.id](mailto:nurulkd@unipma.ac.id)<sup>2,b,</sup>, [anisulistyarsi@unipma.ac.id](mailto:anisulistyarsi@unipma.ac.id)<sup>3,c</sup>

\*Corresponding author

### ABSTRACT

The development of digital technology has presented new opportunities in education, one of which is through interactive and easily accessible digital encyclopedias. This study aims to develop a digital encyclopedia based on vegetation analysis in the Gembes Spring Area, Ponorogo, as a learning medium and educational tool for the public. The method employed was a descriptive, quantitative approach through vegetation inventory, encyclopedia development, and validation by subject matter experts, media experts, and respondent testing. The study identified 60 species of understory vegetation and seven tree species, which were then presented in an interactive digital encyclopedia. The media expert validation obtained a score of 84%, the subject matter expert validation 74%, and the respondent testing averaged 91%. Thus, the resulting digital encyclopedia is deemed suitable for use as a biology learning resource and a means of ecological information that can increase public literacy regarding the importance of vegetation in preserving water resources.

**Keywords:** Digital encyclopedia; Vegetation diversity; Learning media; Water springs; Validation

### ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital telah menghadirkan peluang baru dalam dunia pendidikan, salah satunya melalui media ensiklopedia digital yang interaktif dan mudah diakses. Penelitian ini bertujuan menyusun ensiklopedia digital berbasis analisis vegetasi di Kawasan Sumber Mata Air Gembes, Ponorogo, sebagai media pembelajaran dan sarana edukasi bagi masyarakat. Metode yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif melalui inventarisasi vegetasi, penyusunan ensiklopedia, serta validasi oleh ahli materi, ahli media, dan uji responden. Hasil penelitian menemukan 60 spesies vegetasi lantai dan 7 spesies pohon yang kemudian disajikan dalam ensiklopedia digital interaktif. Validasi ahli media memperoleh skor 84% (sangat baik), validasi ahli materi 74% (cukup), sedangkan uji responden rata-rata mencapai 91% (sangat baik). Dengan demikian, ensiklopedia digital yang dihasilkan dinyatakan layak digunakan sebagai sumber belajar biologi dan sarana informasi ekologis yang dapat meningkatkan literasi masyarakat mengenai pentingnya vegetasi dalam menjaga kelestarian sumber daya air.

Kata Kunci: Ensiklopedia digital; Keanekaragaman vegetasi; Media pembelajaran; Sumber mata air; Validasi

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan. Media pembelajaran kini tidak hanya mengandalkan buku cetak, tetapi juga memanfaatkan perangkat digital yang lebih praktis dan mudah diakses (Komaria et al. 2023) dan (Nurkhofifah 2023). Kehadiran media digital memungkinkan penyampaian informasi dilakukan secara lebih efisien dan menarik, termasuk dalam bentuk ensiklopedia digital yang dapat menjadi sarana efektif untuk menyajikan pengetahuan.

Salah satu informasi penting yang dapat disampaikan melalui ensiklopedia digital adalah mengenai vegetasi. Vegetasi berperan besar dalam menjaga keseimbangan ekosistem, mencegah erosi, mengatur iklim, dan mendukung ketersediaan air tanah (Yuliantoro & Frianto 2019). Keanekaragaman vegetasi sendiri dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik seperti cahaya, suhu, kelembaban, pH tanah, serta interaksi antarorganisme (Sonia et al. 2023). Informasi tentang vegetasi di kawasan sumber mata air sangat penting, mengingat vegetasi berfungsi langsung dalam menjaga kualitas serta kuantitas air (Hidayati et al., 2019).

Kawasan Sumber Mata Air Gembes, Kecamatan Ngrayun, Kabupaten Ponorogo, memiliki jenis vegetasi yang beragam serta dapat membantu tanah dalam menyediakan sumber air. Masyarakat masih tetap memanfaatkannya air tersebut untuk kebutuhan sehari-hari. Bahkan masyarakat juga mengambil air tersebut untuk makan dan minum. Disamping itu, masyarakat sekitar sumber mata air ini bermata pencarian sebagai petani dan peternak, sehingga banyak masyarakat yang memanfaatkan tumbuhan disana sebagai pakan ternak. Apabila hal ini terus dilakukan, khawatirnya aktivitas tersebut akan mempengaruhi ketersediaan air yang ada di Sumber Mata Air Gembes. Kurangnya pemahaman masyarakat terhadap fungsi vegetasi juga dapat menjadi pengaruh terhadap ketersediaan air.

Penelitian ini sangat penting karena perlu memahami peran vegetasi dalam menjaga kualitas air serta mengatasi permasalahan lingkungan yang terjadi (Binsasi & Blegur, 2024). Produk dari penelitian ini berupa ensiklopedia digital yang dapat memudahkan masyarakat untuk memahami keanekaragaman tumbuhan dan potensi vegetasi yang ada di kawasan Sumber Mata Air Gembes serta perannya bagi lingkungan. Produk ini nantinya dapat memberikan informasi serta edukasi kepada masyarakat melalui penyusunan ensiklopedia digital.

Ensiklopedia digital dinilai sesuai dengan kebutuhan masyarakat modern yang lebih terbiasa dengan perangkat digital daripada media cetak. Tampilan yang interaktif dan modern menjadikannya mampu menarik perhatian serta meningkatkan minat baca, baik bagi masyarakat umum maupun peserta didik (Sandika, 2020), (Azizah et al., 2021) dan (Nurhayati & Kusuma 2023). Oleh karena itu, penyusunan ensiklopedia digital berbasis analisis vegetasi di Kawasan Sumber Mata Air Gembes, Kecamatan Ngrayun, Kabupaten Ponorogo, diharapkan dapat memberikan informasi ekologis yang akurat, meningkatkan literasi, serta mengetahui langkah-langkah preventif yang dapat diambil untuk melindungi sumber daya air dari aktivitas masyarakat yang berpotensi merusak.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif yang difokuskan pada proses penyusunan dan pengujian kelayakan ensiklopedia digital berbasis analisis vegetasi. Metode kuantitatif dipilih karena data penelitian berupa skor hasil validasi ahli serta angket responden yang kemudian diolah menjadi nilai persentase. Selain itu metode ini juga digunakan untuk memperoleh data pengukuran kerapatan dan frekuensi jenis-jenis tumbuhan. Data vegetasi tersebut kemudian diolah dan disajikan dalam bentuk digital yang dilengkapi dengan gambar, deskripsi serta informasi-informasi penting yang diperoleh di lapangan untuk menambah pemahaman pembaca.

Penelitian dilakukan pada bulan Maret-Juni yang terdiri dari proses penelitian di lapangan hingga penyusunan ensiklopedia digital. Lokasi penelitian penyusunan ensiklopedia digital dilakukan di Universitas PGRI Madiun untuk uji ahli materi dan ahli media. Kemudian dilakukan uji pada responden yaitu mahasiswa di Universitas PGRI Madiun, Uji responden pada masyarakat umum, perangkat desa,

serta pelajar di Desa Selur, Kecamatan Ngrayun, Kabupaten Ponorogo. Objek penelitian adalah Ensiklopedia Digital Vegetasi di Kawasan Sumber Mata Air Gembes. Subjek penelitian terdiri dari dosen dan guru ahli materi, dosen ahli media, pelajar, mahasiswa, masyarakat umum, dan perangkat desa Selur.

Instrumen yang digunakan dalam pengambilan data penelitian adalah lembar validasi ahli materi, ahli media, dan angket responden. Aspek yang dinilai meliputi teknik dan kelayakan penyajian, kegrafikan, dan kebahasaan. Skala yang digunakan dalam instrumen adalah skala 1-5, Dalam skala 5 berarti Sangat baik/sangat sesuai, skala 4 berarti Baik/Sesuai, skala 3 berarti cukup baik/cukup sesuai, Skala 2 berarti kurang baik/kurang sesuai, Skala 1 berarti tidak baik/tidak sesuai. Seperti pada Tabel 1. berikut ini.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Ensiklopedia digital

Skor	Indikator
1	Tidak baik/tidak sesuai
2	Kurang baik/kurang sesuai
3	Cukup baik/cukup sesuai
4	Baik/sesuai
5	Sangat baik/sangat sesuai

Adaptasi dari (Zunaidah & Amin, 2016)

Tahap validasi ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan ensiklopedia digital yang disusun dari segi materi, dan desain/penyajian. Rumus perhitungan kriteria validasi ensiklopedia digital disajikan sebagai berikut:

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

(Zunaidah & Amin, 2016)

Hasil validasi dapat menentukan kelayakan dari ensiklopedia digital yang telah disusun dan di kualifikasikan sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang berdasarkan dari tingkat pencapaian seperti pada Tabel 2. Berikut ini.

Tabel 2. Kriteria Kelayakan dan Revisi Ensiklopedia digital

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 di Kawasan Sumber Mata Air Gembes

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan sebanyak 60 spesies tumbuhan penyusun vegetasi lantai yang meliputi *growth form* herba, semak, rumput, perdu, paku, liana dan lumut, serta 2 spesies tumbuhan belum teridentifikasi. Sedangkan spesies pohon yang ditemukan di kawasan sumber mata air sebanyak 7 spesies. Adapun spesies tumbuhan penyusun vegetasi lantai yang ditemukan disajikan pada Tabel 3. dan spesies pohon disajikan pada Tabel 4.

Tabel 3. Spesies-Spesies Tumbuhan Penyusun Vegetasi Lantai Yang Teridentifikasi Di Kawasan Sumber Mata Air Gembes.

No	Nama spesies	Nama Lokal	Famili	Growth Form
1	<i>Zingiber spectabile</i> Griff.	Jahe Sarang Lebah	Zingiberaceae	Herba
2	<i>Ageratina riparia</i> (Regel) R.M.King & H.Rob.	Teklan	Asteraceae	Herba
3	<i>Amorphophalus muelleri</i> Blume.	Porang	Araceae	Herba
4	<i>Globba marantina</i> L.	-	Zingiberaceae	Herba
5	<i>Alocasia macrorrhizos</i> (L.) G.Don.	Giant Taro	Araceae	Herba
6	<i>Murdannia japonica</i> (Thunb.) Faden.	Tapak Burung	Commelinaceae	Herba
7	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott.	-	Araceae	Herba
8	<i>Curcuma comosa</i> Roxb.	Temu-temuan	Zingiberaceae	Herba
9	<i>Hellenia Speciosa</i> (J.Koenig) S.R. Dutta.	Jahe Krep	Costaceae	Herba
10	<i>Platylepis glandulosa</i> (Lindl.) Rchb.f.	-		Herba
11	<i>Pollia crispata</i> (R.Br.) Benth.	-	Commelinaceae	Herba
12	<i>Dianella ensifolia</i> (L.) Redouté.	-	Asphodelaceae	Herba
13	<i>Pentanema squarrosus</i> (L.) D.Gut.Larr., Santos-Vicente, Anderb., E.Rico & M.M.Mart.Ort.	-	Asteraceae	Herba
14	<i>Coelogyne viscosa</i> Rchb.f.	-	Orchidaceae	Herba
15	<i>Boesenbergia rotunda</i> (L.) Mansf.	Temu Kunci	Zingiberaceae	Herba
16	<i>Rhynchoglossum obliquum</i> Blume.	Daun Miring	Gesneriaceae	Herba
17	<i>Miconia crenata</i> (Vahl) Michelang.	Senduduk Bulu	Melastomataceae	Semak
18	<i>Gomphostemma javanicum</i> (Blume) Benth.	Akar Wangi	Lamiaceae	Semak
19	<i>Psichotria asiatica</i> L.	-	Rubiaceae	Semak
20	<i>Rauvolfia verticillate</i> (Lour) Baill.	Pule Pandak Hijau	Apocynaceae	Semak
21	<i>Glyphaea brevis</i> (Biehler) Monach.	-	Malvaceae	Semak
22	<i>Polyscias diversifolia</i> (Blume) Lowry & G.M.Plunkett.	-	Araliaceae	Semak
23	<i>Palicourea racemosa</i> (Aubl.) G.Nicholson.	-	Rubiaceae	Semak
24	<i>Sohmaea laxiflora</i> (DC.) H.Ohashi & K.Ohashi.	-	Fabaceae	Semak
25	<i>Cyathula prostrata</i> (L.) Blume.	Bayam pasir	Amaranthaceae	Semak
26	<i>Ficus septica</i> Burm.fil.	Awar-Awar	Moraceae	Semak
27	<i>Breynia androgyna</i> (L.) Chakrab. & N.P.Balacr.	Daun Katuk	Phyllanthaceae	Semak
28	<i>Allophylus spicatus</i> (Poir.) Radlk.	-	Sapindaceae	Semak
29	<i>Piper hancei</i> Maxim.	Hance's Pepper	Piperaceae	Liana
30	<i>Ficus sagittata</i> J.Koenig ex Vahl.	-	Moraceae	Liana
31	<i>Piper betle</i> L.	Sirih	Piperaceae	Liana
32	<i>Piper baccatum</i> Blume.	Lada Aji	Piperaceae	Liana
33	<i>Dioscorea hispida</i> Roxb.	Gadung	Dioscoreaceae	Liana

34	<i>Paederia foetida</i> L.	Sembukan	Rubiaceae	Liana
35	<i>Epipremnum aureum</i> (Linden & Andre) G. S. Bunting.	Sirih Gading	Araceae	Liana
36	<i>Kedrostis abdallae</i> Zimm.	-	Cucurbitaceae	Liana
37	<i>Smilax glauca</i> Walter.	Cat Geenbrier	Smilacaceae	Liana
38	<i>Stephania abyssinica</i> (Quart.-Dill. & A.Rich.) Walp.	-	Menispermaceae	Liana
39	<i>Smilax leucophylla</i> Blume.	Sarsaparilla	Smilacaceae	Liana
40	<i>Cissampelos owariensis</i> P.Beauv. ex DC.	Daun Beludru	Menispermaceae	Liana
41	<i>Bolbitis lonchophora</i> (Kunze) C.Chr.	Paku Air Daun Pedang	Polypodiaceae	Paku
42	<i>Adiantum cunninghamii</i> Hook.	Paku rambut gadis	Pteridaceae	Paku
43	<i>Tectaria trifoliata</i> (L.) Cav.	Pakis tiga jari	Polypodiaceae	Paku
44	<i>Asplenium griffithianum</i> Hook.	-	Aspleniaceae	Paku
45	<i>Cystopteris protrusa</i> (Weath.) Blasdel.	Pakis Rapuh Selatan	Aspleniaceae	Paku
46	<i>Bolbitis subcordata</i> (Copel.) Ching.	-	Polypodiaceae	Paku
47	<i>Tectaria melanocaulos</i> (Blume) Copel.	Pakis Berbatang Hitam	Polypodiaceae	Paku
48	<i>Pteris multifida</i> Poir.	Spider Brake	Pteridaceae	Paku
49	<i>Pteris laeta</i> Wall. ex Ettingsh.	-	Pteridaceae	Paku
50	<i>Paspalum conjugatum</i> P.J.Bergius.	Rumput Paitan	Poaceae	Rumput
51	<i>Cyrtococcum accrescens</i> (Trin.) Stapf.	-	Poaceae	Rumput
52	<i>Oplismenus undulatifolius</i> (Ard.) P.Beauv.	Rumput Keranjang	Poaceae	Rumput
53	<i>Paspalum fimbriatum</i> Kunth.	Rumput Kerbau	Poaceae	Rumput
54	<i>Hyptis capitata</i> Jacq.	Bunga Kenop	Lamiaceae	Rumput
55	<i>Justicia gendarussa</i> Burm.fil.	Gandarusa	Acanthaceae	Perdu
56	<i>Manihot glaziovii</i> . Müll.Arg.	Singkong Karet	Euphorbiaceae	Perdu
57	<i>Urena lobata</i> L.	Pulutan	Malvaceae	Perdu
58	<i>Calliandra calothyrsus</i> (Meisn.) Barneby.	Kaliandra	Fabaceae	Perdu
59	<i>Homalothecium sericeum</i> (Hedw.) Schimp.	Silky Wall Feather-Moss	Brachytheciaceae	Lumut
60	<i>Cyathodium cavernarum</i> Kunze ex Lehm.	Lumut Gua	Cyathodiaceae	Lumut

Tabel 4. Spesies pohon yang ditemukan, tinggi, keliling serta diameter pohon.

No.	Nama Spesies	Nama Lokal	Jumlah individu	Keliling	Tinggi	Diameter batang
1	<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	Kelengkeng	1	30	6	9,55
2	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	Karet	1	48	6	15,29
3	<i>Durio zibethinus</i> L.	Durian	1	32	7	10,19
4	<i>Syzygium densiflorum</i> Wall. ex Wight & Arn.	Klampok	6	59	9	18,79
				96	12	30,57
				136	15	43,31
				155	15	49,36
				210	20	66,88
				78	15	24,84
5	<i>Syzygium polyanthum</i> (Wight) Walp.	Daun Salam	1	90	15	28,66
6	<i>Pangium edule</i> Reinw.	Pucangan	1	120	15	38,22
7	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	Kelor	1	24	3	7,64

Berdasarkan hasil penelitian spesies tumbuhan yang ditemukan di kawasan Sumber Mata Air ini sangat beragam, total spesies yang ditemukan adalah 60 spesies vegetasi lantai yang terdiri dari 16

spesies herba, 12 spesies semak, 12 spesies liana, 9 spesies paku, 5 spesies rumput, 3 spesies perdu, 2 spesies lumut famili yang paling banyak ditemukan adalah famili Zingiberaceae, Araceae, Polypodiaceae, dan Poaceae, masing-masing memiliki 4 spesies. Berdasarkan data pada tabel 4. ditemukan sebanyak 7 spesies pohon dengan jumlah 12 individu dengan jumlah pohon yang paling banyak ditemukan adalah pohon *Syzygium densiflorum* Wall. ex Wight & Arn.

## **Penyusunan Ensiklopedia Digital Vegetasi di Kawasan Sumber Mata Air Gembes**

### **Studi Pendahuluan**

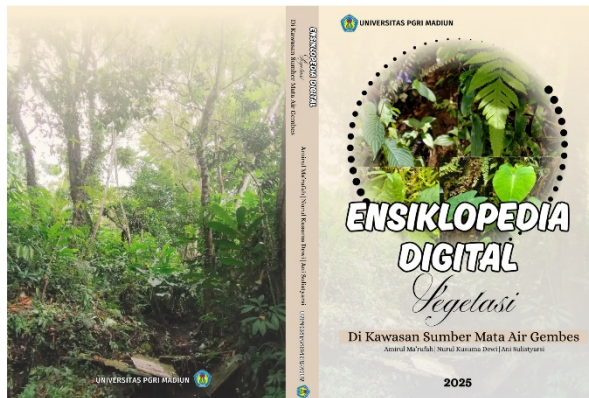
Pada tahap ini dilakukan penentuan lokasi penelitian dengan observasi langsung di kawasan sumber mata air gembes. Peneliti juga melakukan analisis kebutuhan terhadap sasaran responden serta pentingnya informasi terkait analisis vegetasi bagi pembaca. Hal ini karena adanya aktivitas masyarakat yang jika dilakukan terus menerus akan mengancam pertumbuhan vegetasi serta ketersediaan air di kawasan sumber mata air gembes, selain itu ensiklopedia digital yang disusun nantinya dapat digunakan sebagai sumber belajar bagi siswa pada pelajaran biologi yang lebih menarik.

### **Pengumpulan Bahan**

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan gambar, jumlah, serta informasi lainnya yang kemudian disusun menjadi sebuah ensiklopedi digital. Dimana isi ensiklopedia digital membahas setiap spesies tumbuhan yang ditemukan di kawasan sumber mata air gembes. Masing-masing spesies dideskripsikan mulai gambar, ciri-ciri morfologi, habitat, jumlah spesies yang ditemukan dan informasi pendukung lainnya, selain itu informasi dari beberapa literatur yang ditemukan juga menjadi bagian dari isi ensiklopedia digital yang disusun untuk memperkuat bukti bahwa tumbuhan yang ditemukan memiliki informasi yang akurat.

### **Penyusunan Ensiklopedia Digital**

Pada tahap ini ensiklopedia digital di desain semenarik mungkin bagi pembaca. Rancangan awal pembuatan ensiklopedia digital meliputi pemilihan warna, gambar, serta desain yang sesuai dengan konsep dan penataan gambar serta materi untuk memudahkan pemahaman pembaca. Setiap halaman memberikan informasi setiap spesies tumbuhan mulai dari informasi vegetasi lantai hingga vegetasi pohon. Penyusunan deskripsi spesies tumbuhan dikelompokkan berdasarkan *growth form* sehingga pembaca dapat mengetahui jenis-jenis *growth form* dari masing-masing spesies tumbuhan. Adapun hasil penyusunan ensiklopedia digital dapat dilihat pada desain cover berikut ini.



Gambar 1. Cover Ensiklopedia Digital

Ensiklopedia digital yang disusun disajikan dalam bentuk *barcode* dan link untuk mempermudah setiap orang mengakses ensiklopedia di berbagai lokasi tempat *barcode* ini ditemukan. *Barcode* ensiklopedia digital dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. *Barcode* Ensiklopedia Digital

Link Ensiklopedia Digital: <https://heyzine.com/flip-book/7a131f34af.html>

### Tahap Validasi

Validasi ensiklopedia digital merupakan tahap penilaian serta untuk menentukan apakah produk ini layak atau tidak layak untuk digunakan. Validasi dilakukan oleh dua validator yaitu validator ahli media dan validator ahli materi. Berdasarkan hasil validasi ahli media diperoleh data yang dimuat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Media Ensiklopedia Digital Berbasis Penelitian di Kawasan Sumber mata Air Gembes.

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	Ukuran ensiklopedia digital	5	5

4	Kegrafikan	Desain cover	3	5
		Desain isi ensiklopedia digital	4	5
		Tipografi isi	4	5
		Tipografi letak	4	5
		Tata letak	4	5
		Penggunaan huruf	4	5
		Pencerminan isi Ensiklopedia digital	5	5
	Kelayakan kabahasaan	Komposisi ensiklopedia digital	5	5
		Ketepatan istilah	4	5
		Kesesuaian gaya bahasa	4	5
		Kesesuaian penulisan	4	5
		Ketepatan penyajian informasi	4	5
		Penggunaan referensi	5	5
		Penggunaan media tambahan	4	5
	Keragaman bahasa	5	5	
	Kelancaran bahasa	4	5	
<b>Jumlah Skor</b>			<b>92</b>	<b>110</b>

Berdasarkan Tabel 5. dapat diketahui bahwa skor total dari validator ahli media adalah 92 dengan skor tertinggi adalah 110. Berdasarkan skor tersebut dapat ditentukan persentase kelayakan ensiklopedia digital menggunakan analisis kelayakan sebagai berikut:

$$P = \frac{92}{22 \times 5} \times 100\% = 84\%$$

Berdasarkan hasil validasi ahli media didapatkan persentase skor 84% dengan kualifikasi “sangat baik” sehingga ensiklopedia digital berbasis penelitian di sekitar Sumber Mata Air Gembes masuk pada kategori “layak digunakan” dengan keterangan “tidak revisi/valid” tetapi memperoleh saran dari ahli media seperti cover bagian belakang sebaiknya diperbaiki agar gambar tidak didominasi dengan warna putih transparan. Sedangkan hasil validasi dari ahli materi dimuat pada Tabel 6. sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil Validasi Ahli Materi Ensiklopedia Digital Berbasis Penelitian di Kawasan Sumber mata Air Gembes.

No.	Komponen yang divalidasi	Indikator	Skor	Skor Tertinggi
1	Kesesuaian uraian materi dengan tema	Kelengkapan Materi	4	5
		Fokus materi tidak menyimpang dari tema	4	5
		Keluasan materi	4	5
2	Keakuratan materi	Materi sesuai dengan keterangan yang dijabarkan	3	5
		Klasifikasi Spesies Tumbuhan	3	5
		Deskripsi Spesies Tumbuhan	3	5
		Deskripsi Habitat spesies tumbuhan	4	5
3	Materi pendukung pembelajaran	Kesesuaian pengembangan dengan IPTEK	4	5
		Kekinian, fitur, contoh, dan rujukan	4	5

Keterkaitan antar Konsep	4	5
<b>Jumlah Skor</b>	<b>37</b>	<b>50</b>

Berdasarkan Tabel 6. dapat diketahui bahwa skor total dari validator ahli media adalah 37 dengan skor tertinggi adalah 50. Berdasarkan skor tersebut dapat ditentukan persentase kelayakan ensiklopedia digital menggunakan analisis kelayakan sebagai berikut:

$$P = \frac{37}{10 \times 5} \times 100\% = 74\%$$

Berdasarkan hasil validasi ahli materi diperoleh skor 74% dengan kualifikasi “cukup” sehingga ensiklopedia digital berbasis penelitian di kawasan Sumber Mata Air Gembes masuk pada kategori layak digunakan dengan kategori “revisi/valid”.

### Uji Responden

Hasil angket responden dari berbagai kalangan terhadap ensiklopedia digital berbasis penelitian di Sekitar Sumber Mata Air Gembes disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 7. Hasil Angket Responden Terhadap Ensiklopedia Digital Berbasis Penelitian di Kawasan Sumber Mata Air Gembes.

No.	Responden	Persentase (%)	Keterangan
1	Responden 1	83	Sangat Baik
2	Responden 2	84	Sangat Baik
3	Responden 3	80	Sangat Baik
4	Responden 4	100	Sangat Baik
5	Responden 5	96	Sangat Baik
6	Responden 6	96	Sangat Baik
7	Responden 7	100	Sangat Baik
8	Responden 8	95	Sangat Baik
9	Responden 9	96	Sangat Baik
10	Responden 10	92	Sangat Baik
11	Responden 11	100	Sangat Baik
12	Responden 12	97	Sangat Baik
13	Responden 13	96	Sangat Baik
14	Responden 14	96	Sangat Baik
15	Responden 15	72	Baik
16	Responden 16	77	Baik
17	Responden 17	93	Sangat Baik
18	Responden 18	89	Sangat Baik
19	Responden 19	95	Sangat Baik
20	Responden 20	95	Sangat Baik
21	Responden 21	89	Sangat Baik
22	Responden 22	96	Sangat Baik
23	Responden 23	85	Sangat Baik
24	Responden 24	92	Sangat Baik

25	Responden 25	95	Sangat Baik
26	Responden 26	87	Sangat Baik
27	Responden 27	96	Sangat Baik
28	Responden 28	100	Sangat Baik
29	Responden 29	100	Sangat Baik
30	Responden 30	89	Sangat Baik
31	Responden 31	100	Sangat Baik
32	Responden 32	84	Sangat Baik
33	Responden 33	75	Baik
34	Responden 34	77	Baik
35	Responden 35	87	Sangat Baik
<b>Rata-rata</b>		<b>91</b>	<b>Sangat Baik</b>

Berdasarkan hasil angket dari responden terhadap ensiklopedia digital berbasis penelitian di sekitar Sumber Mata Air Gembes memperoleh presentase 91% dengan kualifikasi “Sangat Baik”.

## SIMPULAN

Ensiklopedia digital disusun berdasarkan hasil penelitian vegetasi di kawasan Sumber Mata Air Gembes. Ensiklopedia digital yang telah disusun dilakukan uji validasi pas tim validator yang terdiri dari ahli media dan ahli materi. Penyusunan ensiklopedia digital berdasarkan data keanekaragaman vegetasi di kawasan Sumber Mata Air Gembes dinyatakan valid dan layak digunakan oleh tim validator. Hasil validator ahli media memperoleh persentase 84%, validator ahli materi memperoleh persentase 74%, dan hasil dari responden mendapatkan persentase 91% yang termasuk kualifikasi sangat baik.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Bapak Kepala Desa, masyarakat sekitar dan pihak lainnya yang telah memberikan dukungan serta bantuan dalam melakukan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- 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>
- Binsasi, R., Peni, S. R., & Murti, S. H. (2017). Analisis Ekologis Vegetasi Pohon Di Daerah Tangkapan Air (DTA) Mata Air Geger Kabupaten Bantul Yogyakarta. *SAINTEKBU: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 9(2), 88–89. <https://doi.org/10.32764/saintekbu.v9i2.110>
- Binsasi, Y., & Blegur, W. A. (2024). Jenis Vegetasi dan Peranannya Terhadap Sumber Mata Air Di Kawasan Hutan Lindung Bifemnasi Sonmahole Desa Taekas. *JURNAL TENGGAWANG*, 14(2), 116–123. <https://dx.doi.org/10.26418/jt.v14i2.80079>
- Hidayati, A. N., Syahbudin, A., Andriyanti, D. T., Anam, A. A., & Salima, D. (2019). Peran Bulu (*Ficus elasticus*) Sebagai Upaya Konservasi Tanah dan Air di Hutan Bulupitu, Kebumen, Jawa Tengah. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 5(1), 66–70. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m050113>
- Komaria, S., Ningsih, K., & Titin, T. (2023). The feasibility of e-encyclopedia on plants structure and function as teaching material for junior high school students in Pontianak. *Jurnal Biolokus*, 6(1), 47. <https://doi.org/10.30821/biolokus.v6i1.1774>

- Naharuddin. (2018). Komposisi Dan Struktur Vegetasi Dalam Potensinya Sebagai Parameter Hidrologi Dan Erosi. *Jurnal Hutan Tropis*, 5(2), 134–142. <https://doi.org/10.20527/jht.v5i2.4367>
- Nurhayati, & Kusuma, F. A. (2023). *Strengthening Indonesian Heritage Culture Through National Wisdom-Based Digital Encyclopedia* (Vol. 1). Atlantis Press SARL. [https://doi.org/10.2991/978-2-38476-046-6\\_83](https://doi.org/10.2991/978-2-38476-046-6_83)
- Nurkhoffah, W. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Digital Pada Konsep Sudut Menggunakan Flip PDF Corporate Edition. In *Perpustakaan Universitas Siliwangi*.
- Sandika, B. (2020). Pengembangan Ensiklopedia Digital pada Pelajaran Ekosistem Berbasis Kurikulum Merdeka. *Jurnal Inovasi Pendidikan Biologi*, 1(1), 53–65.
- Sonia, R., Rahmawati, R., Herlinah, U., Hidayah, N., & Azmin, N. (2023). Keanekaragaman Jenis Vegetasi Tumbuhan Di Jalur Wisata Air Terjun Bidadari Oi Marai Tambora Kabupaten Bima. *JUSTER : Jurnal Sains Dan Terapan*, 2(2), 60–65. <https://doi.org/10.57218/juster.v2i2.611>
- Yuliantoro, D., & Frianto, D. (2019). Analisis Vegetasi Tumbuhan di Sekitar Mata Air Pada Dataran Tinggi dan Rendah Sebagai Upaya Konservasi Mata Air di Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah. *Dinamika Lingkungan Indonesia*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.31258/dli.6.1.p.1-7>
- Zunaidah, F. N., & Amin, M. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Matakuliah Bioteknologi Berdasarkan Kebutuhan Dan Karakter Mahasiswa Universitas PGRI Kediri. *Indonesian Biology Education*, 2(1), 19–30.