

**IDENTIFIKASI TUMBUHAN BERBIJI (SPERMATOPHYTA)
DI PANTAI BIMO WONGSOREJO BANYUWANGI
DAN PEMANFAATANNYA SEBAGAI ENSIKLOPEDIA
PADA MATERI PLANTAE**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
Untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Biologi



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Oleh:

Alifatus Sa'idah
NIM : 202101080026

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
DESEMBER 2024**

**IDENTIFIKASI TUMBUHAN BERBIJI (SPERMATOPHYTA)
DI PANTAI BIMO WONGSOREJO BANYUWANGI
DAN PEMANFAATANNYA SEBAGAI ENSIKLOPEDIA
PADA MATERI PLANTAE**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
Untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Biologi



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Disetujui Pembimbing



Heni Setyawati, S.Si., M.Pd.
NIP: 198707292019032006

IDENTIFIKASI TUMBUHAN BERBIJI (SPERMATOPHYTA)
DI PANTAI BIMO WONGSOREJO BANYUWANGI
DAN PEMANFAATANNYA SEBAGAI ENSIKLOPEDIA
PADA MATERI PLANTAE

SKRIPSI

Telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
persyaratan memperoleh gelar S.Pd
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Biologi

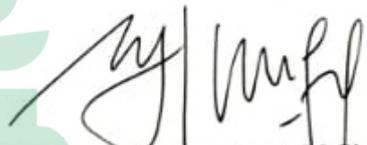
Hari : Senin
Tanggal : 9 Desember

Tim Penguji

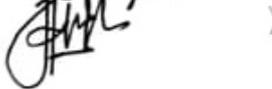
Ketua

Sekretaris


Fiqru Mafar, M.IP
NIP. 198407292019031004


Imaniah Bazlina Wardani, M.Si
NIP. 199401212020122014

Anggota :

1. Dr. Wiwin Maisyarah, M.Si ()
2. Heni Setyawati, S.Pd.,M.Si ()

Menyetujui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan


Dr. H. Abdul Mu'is, S.Ag.,M.Si
NIP. 197304242000031005

MOTTO

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَّكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِّنْ نَّبَاتٍ شَتَّىٰ

Artinya : “(Tuhan) yang telah menjadikan bumi sebagai hamparan bagimu, dan menjadikan jalan-jalan di atasnya bagimu, dan yang menurunkan air (hujan) dari langit. Kemudian Kami tumbuhkan dengannya (air hujan itu) berjenis-jenis aneka macam tumbuh-tumbuhan”. (Q.S Thaha: 53)*



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

*Qur'an Kemenag, Surah Thaha Ayat 53, All Rights Reserved-LPMQ, (2022)

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT. yang telah memberikan kesehatan, rahmat, hidayah, rezeki dan segenap hasil skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Cinta pertama dan panutanku, Ayahanda Ali Wafa. Terima kasih sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada beliau. Beliau memang tidak sempat merasakan Pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik penulis, memotivasi, memberi dukungan dan bekerja keras agar penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana
2. Pintu surgaku, Ibunda Siti Maryam. Terima kasih sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada beliau. Beliau sangat berperan penting dalam menyelesaikan program studi penulis, beliau juga memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai dibangku perkuliahan, tapi semangat, motivasi serta do'a yang selalu beliau berikan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT. Karena atas rahmat dan karunia-Nya, perencanaan, pelaksanaan dan penyelesaian skripsi sebagai salah satu syarat menyelesaikan program sarjana, dapat terselesaikan dengan lancar.

Kesuksesan ini dapat penulis peroleh karena dukungan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyadari dan menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Hepni, S.Ag., M.M., CPEM, selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah menerima penulis sebagai mahasiswa UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.
2. Bapak Dr. H. Abdul Muis, S.Ag., M.Si., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk mengadakan penelitian.
3. Bapak Dr. Hartono, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains yang telah memberikan semangat motivasi dan ilmunya selama menyelesaikan studi di Universitas Islam Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.
4. Ibu Dr. Wiwin Maisyaroh, M.Si., selaku Koordinator Program Studi Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq

Jember yang sudah memotivasi, dengan sabar dan sangat telaten sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.

5. Ibu Heni Setyawati, S.Pd., M.Si., selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan segenap waktu dan tenaga untuk membimbing penulis dari tahap awal hingga tahap ini.
6. Bapak Shidiq Ardianta, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah mengarahkan dan membimbing penulis hingga terselesaikannya skripsi ini.
7. Seluruh Dosen Tadris Biologi yang memberikan ilmu dan waktunya.
8. Bapak Zainullah, S.Pd., selaku Kepala Sekolah MA Al-Imarah, Kabupaten Banyuwangi yang telah mengizinkan peneliti untuk melakukan penelitian hingga selesai.
9. Ibu Maisaroh, S.Pd., selaku guru mata pelajaran biologi MA Al-Imarah, Kabupaten Banyuwangi yang telah memberi arahan dan terus mendampingi selama proses penelitian.
10. Teman-teman Tadris Biologi angkatan 2020 yang telah menemani masa studi, memberikan banyak pengalaman berharga, dukungan, dan segala kebaikan kalian semua.

Jember, 18 November 2024

Penulis

ABSTRAK

Alifatus Sa'idah, 2024 : *Identifikasi Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta) di Pantai Bimo Wongsorejo Banyuwangi dan Pemanfaatannya sebagai Ensiklopedia pada Materi Plantae.*

Kata Kunci : Identifikasi, Tumbuhan Berbiji (*Spermatophyta*), Ensiklopedia

Pantai Bimo terletak tepatnya di Desa Bimorejo, Kecamatan Wongsorejo, Kabupaten Banyuwangi. Pantai Bimo merupakan salah satu kawasan pesisir yang kaya akan keanekaragaman hayati, termasuk berbagai jenis tumbuhan berbiji (*Spermatophyta*). Identifikasi tumbuhan berbiji di kawasan Pantai Bimo penting dilakukan untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan yang ada di sana, serta untuk memetakan potensi keberagaman hayati yang bisa dimanfaatkan.

Penelitian ini bertujuan untuk : 1). Mengetahui jenis-jenis tumbuhan *Spermatophyta* yang ada di Pantai Bimo Wongsorejo Banyuwangi. 2). Mendeskripsikan validitas ensiklopedia dari hasil identifikasi tumbuhan berbiji (*Spermatophyta*) di Pantai Bimo Wongsorejo Banyuwangi.

Jenis penelitian ini adalah deskriptif eksploratif dengan menggunakan metode jelajah. Identifikasi *Spermatophyta* menggunakan buku acuan yang relevan seperti buku Gembong Tjitrosoepomo, buku Rahmayani, Muhidin Palennari dan Rachmawaty. Validasi produk pada penelitian ini menggunakan angket skala likert untuk mengetahui penilaian produk oleh validator ahli materi, validator ahli media, dan guru biologi sebagai ahli praktikalitas mengenai penggunaan ensiklopedia hasil identifikasi tumbuhan *Spermatophyta* yang ditemukan di wisata Pantai Bimo.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa : 1). Hasil dari identifikasi tumbuhan berbiji (*Spermatophyta*) di Pantai Bimo telah ditemukan 11 Spesies meliputi Pohon Kelapa, Pohon Beringin, Pohon Waru, Pohon Cemara, Andong Merah, Pandan Laut, Tapak dara, Widuri, Lidah Mertua, Mengkudu, dan Pohon Pulai. 2). Hasil validasi ahli materi diperoleh rata-rata persentase sebesar 97,4% dalam kategori sangat valid. Hasil validasi ahli media diperoleh rata-rata sebesar 95,1% dalam kategori sangat valid. Sedangkan hasil validasi guru diperoleh persentase sebesar 96,5% dalam kategori sangat valid.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Konteks Penelitian	1
B. Fokus Penelitian	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	8
E. Definisi Istilah.....	9
F. Sistematika Pembahasan	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
A. Penelitian Terdahulu	12
B. Kajian Teori	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	36
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	36

B. Lokasi Penelitian.....	36
C. Subyek Penelitian.....	37
D. Teknik Pengumpulan Data.....	37
E. Analisis Data.....	40
F. Keabsahan Data.....	42
G. Tahap-tahap Penelitian.....	42
BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS	45
A. Gambaran Objek Penelitian.....	45
B. Penyajian Data dan Analisis.....	46
C. Pembahasan Temuan.....	73
BAB V PENUTUP.....	84
A. Kesimpulan	84
B. Saran	85
DAFTAR PUSTAKA.....	86

LAMPIRAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu	17
Tabel 3.1 Kriteria Kevalidan Produk	41
Tabel 4.1 Hasil Identifikasi Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta)	46
Tabel 4.2 Validasi Ahli Materi	70
Tabel 4.3 Validasi Ahli Media	71
Tabel 4.4 Validasi Guru Biologi	72
Tabel 4.5 Hasil Revisi Ensiklopedia Validator Ahli Materi	76
Tabel 4.6 Hasil Revisi Ensiklopedia Validator Ahli Media	81



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Lokasi Pantai Bimo	20
Gambar 2.2 Pantai Bimo	20
Gambar 2.1 Lokasi Pantai Bimo	38
Gambar 2.1 Lokasi Pantai Bimo	45
Gambar 4.2 Foto Morfologi Bagian Pohon Kelapa	48
Gambar 4.3 Foto Morfologi Bagian Pohon Beringin	51
Gambar 4.4 Foto Morfologi Bagian Pohon Waru.....	53
Gambar 4.5 Foto Morfologi Bagian Pandan Laut.....	55
Gambar 4.6 Foto Morfologi Bagian Tapak Dara.....	57
Gambar 4.7 Foto Morfologi Bagian Pohon Pulai	59
Gambar 4.8 Foto Morfologi Bagian Lidah Mertua.....	60
Gambar 4.9 Foto Morfologi Bagian Andong Merah	62
Gambar 4.10 Foto Morfologi Bagian Widuri	64
Gambar 4.11 Foto Morfologi Bagian Mengkudu	66
Gambar 4.12 Foto Morfologi Bagian Pohon Cemara.....	68

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Pantai Bimo terletak tepatnya di Desa Bimorejo, Kecamatan Wongsorejo, Kabupaten Banyuwangi dengan jarak sekitar 40 km dari pusat kota Banyuwangi. Pantai Bimo merupakan tempat wisata yang terdapat di Desa Bimorejo Banyuwangi yang berbatasan langsung dengan Kabupaten Situbondo.² Pantai Bimo merupakan salah satu kawasan pesisir yang kaya akan keanekaragaman hayati, termasuk berbagai jenis tumbuhan berbiji (Spermatophyta). Kelompok tumbuhan berbiji ini meliputi berbagai jenis seperti pohon dan perdu yang dapat ditemukan di kawasan Pantai Bimo.

Identifikasi tumbuhan berbiji di kawasan Pantai Bimo penting dilakukan untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan yang ada di sana, serta untuk memetakan potensi keberagaman hayati yang bisa dimanfaatkan. Sebagian besar tumbuhan berbiji di kawasan pesisir ini memiliki adaptasi khusus terhadap lingkungan. Oleh karena itu, pemahaman tentang keanekaragaman jenis tumbuhan Spermatophyta ini sangat penting, baik dari perspektif ekologi maupun untuk pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan.

² Nisha Ainy Zuhro, Umi Nur Fadhilah, Nailan Maghfirotn Mahfuzho, Esa Nur Muqoddasah, Fakhri Rizki Alfarobi, Ahmad Sabroni Al Fajri, "Identifikasi Potensi Dan Perencanaan Desa Wisata Berbasis Asset-Based Community Development". JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri). Vol. 8 (5). 2024

Identifikasi merupakan suatu kegiatan untuk mengenali identitas atau jati diri tumbuhan. Proses identifikasi dilakukan dengan mengamati morfologi, yang mencakup analisis bagian-bagian tumbuhan seperti akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji.³ Identifikasi ini berhubungan dalam menentukan nama tumbuhan yang benar serta penempatannya dalam sistem klasifikasi secara tepat. Klasifikasi merupakan susunan tingkatan taksonomi makhluk hidup yang digunakan untuk mempermudah pengelompokan makhluk hidup. Identifikasi dan klasifikasi ini dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap morfologi atau karakter pada tumbuhan.⁴

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di wisata Pantai Bimo terdapat berbagai macam tumbuhan salah satunya yaitu tumbuhan berbiji (Spermatophyta). Di sepanjang tepi pantai terdapat banyak macam tumbuh-tumbuhan seperti pohon kelapa, pohon waru, pohon cemara, pohon beringin. Peneliti menemukan 11 jenis tumbuhan Spermatophyta, diantaranya 1 jenis dari kelompok tumbuhan gymnospermae dan 10 jenis dari kelompok tumbuhan angiospermae.

Sebagaimana firman Allah swt dalam Al-Qur'an Surah Al-An'am ayat 99 yang berbunyi:

³ I Wayan Junarta, I Gusti Alit Gunadi, Ni Luh Made Pradnyawathi. "Identifikasi Morfologi, Karakter Agronomi, dan Fenologi Tanaman Gonda (*Sphenoclea zeylanica Gaertn*) di Kabupaten Tabanan". E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika .Vol. 5 (3). 2016

⁴ Adi Hartono, dkk. "Identifikasi Tumbuhan Tingkat Tinggi (Phanerogamae) Di Kampus II UINSU". *Jurnal Biolokus*. Vol 3(2). 2020

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرَجُ
 مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِنَ الطَّلْحِ مِنْ طَلْعِهَا فَنِوَانُ دَانِيَةً وَجَنَّاتٍ مِنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ
 مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَبِهٍ ۗ انظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ ۗ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ.

Artinya: "Dan Dia-lah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak dan dari mayang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman." (Q.S. Al-An'am : 99)

Berdasarkan ayat Al-Qur'an di atas, dapat diperoleh gambaran tentang variasi tumbuhan di muka bumi berupa bentuk, penampilan, jumlah, dan sifat yang dapat ditemukan pada makhluk hidup yaitu keanekaragaman hayati. Ayat tersebut mengajak umat manusia untuk memperhatikan berbagai jenis tanaman yang Allah ciptakan. Keanekaragaman tumbuhan ini, yang meliputi pohon-pohon yang berbuah dan tanaman dengan biji, menunjukkan kebesaran Allah dalam menciptakan berbagai jenis tumbuhan salah satunya yaitu Tumbuhan Spermatophyta. Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta) ini meliputi berbagai jenis seperti pohon dan perdu yang dapat ditemukan di kawasan Pantai Bimo.

Pantai Bimo dan sekitarnya juga memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai tempat penelitian dan pendidikan mengenai

keanekaragaman hayati, khususnya untuk pembelajaran mengenai materi Plantae. Materi plantae yaitu pembelajaran mengenai tentang jenis tumbuhan yang terdiri dari 3 divisi utama yaitu divisi Bryophyta (tumbuhan lumut), divisi Pteridophyta (tumbuhan paku), dan divisi Spermatophyta (tumbuhan berbiji).⁵ Spermatophyta merupakan golongan tumbuhan dengan tingkat perkembangan filogenik tertinggi yang mempunyai ciri khas yaitu adanya organ berupa biji. Spermatophyta dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok tumbuhan berbiji terbuka (Gymnospermae) dan kelompok tumbuhan berbiji tertutup (Angiospermae).⁶

Setiap materi pelajaran mempunyai tingkat kesulitan yang bervariasi. Materi plantae pada sub materi Spermatophyta adalah salah satu materi yang termasuk banyak pembahasan sehingga siswa kurang tertarik dalam mempelajari materi plantae ini. Belajar ilmu biologi bukan cuma tentang membaca dan menghafal materi ketika ujian saja, akan tetapi diperlukan adanya pemahaman konsep dan prinsip serta mengembangkan proses ilmiah. Sumber belajar yang menarik dan efektif serta kreatif dapat digunakan untuk meminimalisir adanya kebosanan siswa dalam mengikuti pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi atau wawancara dengan guru Biologi kelas X yaitu Ibu Maisyarah, S.Pd diperoleh keterangan bahwa, sumber

⁵ Sauki Fadlillah Nurus Sobah, dan Irma Yuniar Wardhani. "Pengembangan Modul Taksonomi Tumbuhan sebagai Bahan Ajar Materi Plantae pada Pembelajaran Biologi SMA/MA". *NEURON : Journal Of Biological Education*. Vol 2 (1), 2022

⁶ Gembong Tjitrosoepomo, Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, (2010), h. 33.

belajar yang ada di MA Al-Imarah hanya buku LKS, sehingga proses belajar mengajar masih kurang optimal dikarenakan kurangnya sumber belajar. Kendala yang sering ditemui oleh guru saat mengajar adalah kurangnya sumber belajar yang bervariasi yang menjadikan peserta didik kesulitan untuk memahami materi yang diajarkan. Jadi dalam penelitian ini akan dikembangkan sumber belajar berupa ensiklopedia sehingga dapat membantu pemahaman siswa pada materi *plantae* dan memberikan motivasi kepada siswa untuk mengetahui keberagaman tumbuhan berbiji (*Spermatophyta*) dan morfologi tumbuhan tersebut.

Dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran tentunya banyak faktor yang mempengaruhi berhasil atau tidaknya kegiatan belajar mengajar. Semakin lengkap dan memadai referensi sumber belajar pendukung pembelajaran yang dimiliki sebuah sekolah maka akan memudahkan guru dalam melaksanakan tugasnya sebagai tenaga pendidikan.⁷ Setiap mata pelajaran memiliki karakter yang berbeda dengan pelajaran yang lain. Dengan demikian masing-masing mata pelajaran juga memerlukan sumber belajar yang berbeda pula sehingga pembelajaran dapat berlangsung dengan baik. Peran sumber belajar yang menarik dan efektif serta kreatif dapat digunakan untuk meminimalisir

⁷ Munawar Thoharudin,dkk. "Pengaruh Kelengkapan Sumber Belajar Terhadap Minat Belajar Siswa SMP Negeri 1 Dedai". Jurnal Inovasi Pendidikan Ekonomi, Vol. 10 (1), 2020, hlm 48-55

adanya kebosanan siswa dalam mengikuti pembelajaran biologi khususnya pada materi plantae tumbuhan Spermatophyta.

Pemanfaatan kawasan wisata Pantai Bimo sebagai sumber belajar sangat jarang dilakukan. Kawasan wisata ini memiliki keanekaragaman tumbuhan yang dapat dijadikan sumber belajar dibidang pendidikan khususnya biologi. Pantai Bimo masih terbilang sangat asri karena banyak variasi tumbuhan yang ada di Pantai tersebut. Keasrian Pantai ini perlu disebarluaskan kepada masyarakat umum supaya dapat dilestarikan dan dimanfaatkan dengan baik.

Maka hasil dari penelitian ini akan dikembangkan sebagai referensi sumber belajar biologi pada materi plantae dalam bentuk buku ensiklopedia. Pemanfaatan sumber belajar yang tepat dan menarik dapat meningkatkan perhatian siswa, motivasi siswa, serta meningkatkan efektifitas pembelajaran di kelas. Ensiklopedia menurut KBBI adalah buku yang berisi keterangan atau uraian tentang berbagai hal dalam ilmu pengetahuan yang disusun secara abjad atau menurut lingkungan ilmu. Ensiklopedia merupakan suatu kesimpulan dari suatu ilmu pengetahuan. Ensiklopedia mencakup beberapa informasi dalam bidang-bidang tertentu guna menyediakan kebutuhan informasi yang pasti atau berisi keterangan atau uraian tentang berbagai hal dalam ilmu pengetahuan. Ensiklopedia biasanya berbentuk dalam suatu media buku atau media lain

yang mendukung terkumpulnya data yang disusun secara abjad atau menurut lingkungan ilmu.⁸

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka diperlukan identifikasi tumbuhan berbiji (Spermatophyta) secara lebih lanjut untuk menambah wawasan dan sumber belajar agar peserta didik juga mengetahui jenis-jenis serta morfologi tumbuhan spermatophyta yang berada di Pantai Bimo Wongsorejo Banyuwangi. Sehingga penting dilakukan penelitian dengan judul “Identifikasi Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta) di Pantai Bimo Wongsorejo Banyuwangi dan Pemanfaatannya Sebagai Ensiklopedia Pada Materi Plantae”.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan konteks penelitian yang telah dipaparkan diatas, maka dapat diformulasikan fokus penelitian meliputi :

1. Apa saja jenis-jenis tumbuhan Spermatophyta yang terdapat di Pantai Bimo Wongsorejo Banyuwangi?
2. Bagaimana validitas ensiklopedia hasil identifikasi tumbuhan berbiji (Spermatophyta) di Pantai Bimo Wongsorejo Banyuwangi?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan konteks penelitian yang telah dipaparkan diatas, maka dapat diformulasikan fokus penelitian meliputi :

1. Untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan Spermatophyta yang ada di Pantai Bimo Wongsorejo Banyuwangi.

⁸ Ghofur, A, “Pengembangan E-Book Berbasis Flash Kvisoft Flipbook Pada Materi Kinematika Gerak Lurus Sebagai Sarana Belajar Siswa SMA Kelas X”, Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika, Vol 4 (2).

2. Mendeskripsikan validitas ensiklopedia dari hasil identifikasi tumbuhan berbiji (Spermatophyta) di Pantai Bimo Wongsorejo Banyuwangi.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah diuraikan, maka dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan wawasan atau pengetahuan tentang identifikasi tumbuhan berbiji (Spermatophyta) yang berada di Pantai Bimo Wongsorejo Banyuwangi dan pemanfaatannya sebagai ensiklopedia terutama materi plantae kelas X.

2. Secara praktis

- a. Bagi Pendidik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai referensi sumber belajar pendukung berupa ensiklopedia dalam proses pembelajaran biologi pada materi plantae.

- b. Bagi Peserta Didik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pemahaman peserta didik mengenai materi plantae dengan memanfaatkan sumber belajar tambahan yang menarik.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi tambahan bahan sumber belajar yang dapat digunakan di sekolah secara efektif serta memberikan referensi mengenai bahan ajar di sekolah kedepannya.

E. Definisi Istilah

1. Identifikasi Tumbuhan

Identifikasi merupakan suatu kegiatan untuk mengenali identitas atau jati diri tumbuhan. Proses identifikasi dilakukan dengan mengamati morfologi, yang mencakup analisis bagian-bagian tumbuhan seperti akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji.

2. Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta)

Spermatophyta merupakan golongan tumbuhan dengan tingkat perkembangan filogenik tertinggi yang mempunyai ciri khas yaitu adanya organ berupa biji. Spermatophyta dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok tumbuhan berbiji terbuka (Gymnospermae) dan kelompok tumbuhan berbiji tertutup (Angiospermae). Pantai Bimo merupakan salah satu kawasan pesisir yang kaya akan keanekaragaman hayati, termasuk berbagai jenis tumbuhan berbiji (Spermatophyta).

3. Pantai Bimo

Pantai Bimo merupakan tempat wisata yang berada di Desa Bimorejo, Kecamatan Wongsorejo, Kabupaten Banyuwangi yang

terletak dibagian paling utara Kabupaten Banyuwangi yang berbatasan langsung dengan Kabupaten Situbondo.

4. Ensiklopedia

Ensiklopedia merupakan suatu kesimpulan dari suatu ilmu pengetahuan. Ensiklopedia mencakup beberapa informasi dalam bidang-bidang tertentu guna menyediakan kebutuhan informasi yang pasti atau berisi keterangan atau uraian tentang berbagai hal dalam ilmu pengetahuan..

5. Materi Plantae

Plantae merupakan materi pembelajaran biologi pada kelas X SMA/MA yang membahas tentang tumbuhan, yang terdiri dari beberapa sub materi diantaranya yaitu Pteridophyta (tumbuhan paku), Bryophyta (lumut) dan Spermatophyta (tumbuhan berbiji).

F. Sistematika Pembahasan

Dalam sistematika pembahasan ini, berisikan tentang bagaimana deskripsi dan uraian dari skripsi disusun. hal ini dilakukan dengan tujuan untuk memberikan kemudahan kepada pembaca dalam memahami bagaimana alur dari skripsi ini. Penyusunan skripsi ini sama seperti halnya dengan penyusunan pada skripsi umumnya. skripsi ini dimulai dari bab satu yang berisikan tentang pemaparan pendahuluan, sampai bab lima yang berisikan bagian akhir yakni penutup.

Bab I : bagian pendahuluan, yang berisikan tentang konteks penelitian, fokus penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi istilah dan sistematika pembahasan.

Bab II : bagian kajian teori, yang berisikan tentang dua unsur pendukung yakni kajian penelitian terdahulu dan kajian teori. Kedua unsur ini memuat pemaparan mengenai teori ataupun kajian literasi yang masih ada kaitannya dengan identifikasi tumbuhan berbiji (Spermatophyta) di Pantai Bimo Wongsorejo Banyuwangi.

Bab III : bagian metode penelitian, pada bagian ini berisikan bahasan mengenai metode penelitian mulai dari pendekatan dan jenis penelitian, lokasi penelitian, subjek penelitian, teknik pengumpulan data, analisis data, keabsahan data, serta tahap-tahap penelitian.

Bab IV : bagian penyajian dan analisis data. Pada bab empat ini berisikan penjelasan dan gambaran dari objek penelitian, penyajian data, analisis data, serta pembahasan temuan yang telah dilakukan oleh peneliti.

Bab V : bagian penutup. Bagian ini berisikan kesimpulan dari pembahasan yang ada pada skripsi. Kesimpulan ini masih memiliki keterkaitan dengan fokus masalah dan tujuan dari dilakukannya suatu penelitian pada skripsi ini. Dan pembahasan selanjutnya di isi dengan saran serta penutup dari peneliti.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

1. Penelitian ini dilakukan oleh Rahmi Hidayati Tahun 2022 yang berjudul “Identifikasi Tumbuhan Spermatophyta Sebagai Media Pembelajaran Materi Kingdom Plantae Di MAS Darul Ihsan Aceh Besar”. Berdasarkan hasil penelitian, Jenis tumbuhan Spermatophyta yang terdapat dilingkungan sekolah MAS Darul Ihsan ada 44, yang terdiri dari 2 jenis tumbuhan gymnospermae. Angiospermae 33 jenis tumbuhan dari kelas dikotil yang tergolong 24 familia, sedangkan 9 jenis dari kelas monokotil yang terdiri dari 6 familia. Jenis tumbuhan Angiospermae yang dominan terdapat di lingkungan MAS Darul Ihsan Kabupaten Aceh Besar yaitu dari familia Verbenaceae dengan jumlah 40 individu. Sedangkan familia yang sedikit ditemukan adalah Combretaceae, Euphorbiaceae, Malvaceae, Nyctaginaceae, Passifloraceae, Phyllanthaceae, Rutaceae dan Vitaceae dengan jumlah individu 1. Uji kelayakan terhadap Output tumbuhan Spermatophyta dilingkungan MAS Darul Ihsan diperoleh total persentase keseluruhan untuk uji kelayakan media 65% dengan kategori layak, dan persentase keseluruhan untuk uji kelayakan materi 65,11% dengan kategori layak untuk direkomendasikan sebagai salah satu media pembelajar spermatophyta.

2. Penelitian ini dilakukan oleh Rizki Parmadhi Tahun 2022 yang berjudul “Identifikasi Jenis Tumbuhan Spermatophyta Di Lingkungan Sekolah SMA Negeri 1 Bakongan Sebagai Media Pembelajaran Materi Kingdom Plantae”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Jenis tumbuhan spermatophyta yang terdapat di lingkungan sekolah SMA N 1 Bakongan yaitu 45 spesies yang terdiri dari 5 kelas dan 37 famili. Media hasil penelitian tumbuhan spermatophyta pada materi kingdom plantae di lingkungan sekolah SMA N 1 Bakongan dibuat dalam bentuk Herbarium Book sebagai media pembelajaran. Dan respon siswa terhadap Penggunaan media pembelajaran Herbarium Book di lingkungan sekolah SMA N 1 Bakongan menunjukkan bahwa persentase positif sebesar 86.34%..
3. Penelitian ini dilakukan oleh Syukria Tahun 2024 yang berjudul “Identifikasi Tumbuhan Spermatophyta Di Lingkungan MAN 1 Aceh Barat Daya Sebagai Referensi Tambahan Pada Materi Tumbuhan (Plantae)”. Berdasarkan hasil penelitian Jenis tumbuhan spermatophyta yang terdapat di Lingkungan Sekolah MAN 1 Aceh Barat Daya yaitu 66 jenis famili yang terdiri dari 4 stasiun yaitu stasiun 1 gerbang utama yang terdapat 23 jenis tumbuhan, stasiun 2 depan kantor guru yang terdapat 21 jenis tumbuhan, stasiun 3 depan kelas X, XI dan XII terdapat 31 jenis tumbuhan dan di stasiun 4 terdapat 44 jenis tumbuhan jadi total dari stasiun 1-4 sekitar 45 jenis famili dan 119 individu. Hasil uji kelayakan kedua validator ahli media dan materi yaitu 81,81%

dengan kategori sangat layak. Uji kelayakan oleh ahli media memperoleh persentase 78,13% dapat dikategorikan layak. Sedangkan persentase uji kelayakan ahli materi yaitu 85,5% dengan kategori sangat layak untuk digunakan. Sehingga media berupa atlas sudah sangat layak digunakan. Hasil respon guru yang telah dinilai dengan total keseluruhan sebesar 93% kategori sangat efektif. Nilai responden I adalah 91% dengan kategori sangat efektif, sedangkan responden II memperoleh nilai 95% kategori sangat efektif.

4. Penelitian ini dilakukan oleh Della Aulia Pangesti Tahun 2023 yang berjudul “Pengembangan Ensiklopedia Tumbuhan Angiospermae Berbasis Potensi Lokal Sebagai Sumber Belajar Siswa Kelas X SMA”. Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran ensiklopedia pada materi angiospermae berbasis potensi lokal sebagai sumber belajar siswa kelas X SMA, maka disimpulkan bahwa ensiklopedia pada materi angiospermae dikembangkan berdasarkan langkah-langkah ADDIE, diantaranya menganalisis materi, menganalisis kebutuhan media pembelajaran dan mendesain produk menggunakan Software Adobe Illustrator CS6. Selanjutnya melakukan validasi produk oleh ahli materi dan ahli media, setelah produk dinyatakan layak oleh validator kemudian produk diujicobakan kepada guru biologi dan siswa kelas X SMA. Adapun komponen dalam produk terdiri dari cover depan, halaman judul, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, petunjuk penggunaan, KI, KD, Indikator dan tujuan,

prolog, deskripsi dan identitas tumbuhan angiospermae, deskripsi lokasi SMA Negeri 2 Metro, klasifikasi tumbuhan angiospermae, pengelompokan jenis tumbuhan angiospermae di SMA Negeri 2 Metro berdasarkan kelas Monokotil dan Dikotil, glosarium, daftar pustaka, riwayat penulis dan cover belakang. Produk yang telah dikembangkan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Validasi materi dilakukan sebanyak 2 kali, sehingga diperoleh presentase 70% dan termasuk dalam kategori “Baik”. Validasi media dilakukan sebanyak tiga kali, sehingga diperoleh presentase 84% dan termasuk dalam kategori “Sangat Baik”. Dari hasil validasi tersebut maka media pembelajaran ensiklopedia pada materi angiospermae dinyatakan “Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi”. Hasil penilaian uji coba tanggapan guru biologi terhadap produk yang dikembangkan diperoleh skor presentase 82,67% dan termasuk dalam kategori “Baik”. Hal ini membuktikan bahwa guru mata pelajaran biologi setuju dengan pengembangan media pembelajaran berupa ensiklopedia pada materi angiospermae berbasis potensi lokal sebagai sumber belajar siswa kelas X SMA. Hasil penilaian ujicoba tanggapan siswa kelas X SMA Negeri 2 Metro terhadap produk yang dikembangkan diperoleh skor presentase 85,2% dan termasuk dalam kategori “Sangat Baik”. Hal ini membuktikan bahwa media pembelajaran berupa ensiklopedia pada materi angiospermae layak digunakan dalam proses pembelajaran biologi di kelas X SMA.

5. Penelitian ini dilakukan oleh Sofiyanti tahun 2023 yang berjudul “Pengembangan Ensiklopedia Berdasarkan Hasil Identifikasi Tumbuhan Angiospermae di Kawasan Taman Bunga Sumenep Pada Materi Plantae Untuk Siswa Kelas X Mipa Di SMA Miftahul Ulum Sumenep”. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa hasil analisis penilaian ahli materi memperoleh rata-rata sebesar 92,5% dengan kategori sangat valid dilihat dari aspek kelayakan materi/isi dan aspek penyajian. Validasi ahli media memperoleh persentase rata-rata sebesar 92,73% dengan kategori sangat valid dilihat dari aspek kesederhanaan, aspek keterpaduan dan kesemimbangan, dan aspek kegrafikan. Validasi ahli bahasa memperoleh presentase rata-rata sebesar 94,64% dengan kategori sangat valid dilihat dari aspek lugas dan komunikatif, dan aspek komponen kebahasaan. Validasi guru mata pelajaran Biologi memperoleh presentase rata-rata sebesar 85,51% dengan kategori sangat valid dilihat dari aspek cakupan materi, kelengkapan isi, komponen penyajian, dan layout. Dari uji validitas tersebut maka sumber belajar Ensiklopedia Angiospermae berdasarkan hasil identifikasi tumbuhan angiospermae di kawasan Taman Bunga Sumenep dinyatakan sangat valid sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil uji respon siswa kelompok kecil memperoleh presentase rata-rata 92,20% dengan kategori sangat baik. Uji coba kelompok kecil diujicobakan kepada 9 siswa. Kemudian dilanjutkan dengan uji coba skala besar pada 25 siswa dengan

presentase rata-rata 96,82 % kategori sangat baik. Hasil uji keefektifan diperoleh dari hasil nilai pretest dan posttest siswa kelas X MIPA 1 SMA Miftahul Ulum Sumenep. Hasil pretest rata-rata diperoleh 44,70 dan hasil rata-rata posttest diperoleh 80,44. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa hasil nilai rata-rata posttest lebih tinggi daripada nilai pretest. Berdasarkan hasil analisis uji T dengan Paired Sample T-test yang dilakukan menggunakan IBM SPSS Statistics 26 menunjukkan bahwa nilai sig (0,00) < 0,05 sehingga dapat diketahui bahwa ada perbedaan hasil belajar signifikan terhadap hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan ensiklopedia. Sehingga, dapat diartikan bahwa penggunaan Ensiklopedia Angiospermae berdasarkan hasil identifikasi tumbuhan angiospermae di kawasan Taman Bunga Sumenep dapat secara efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

Berikut tabel persamaan dan perbedaan antara penelitian terdahulu dengan yang akan dilakukan tertera dalam tabel 2.1 dibawah ini :

Tabel 2.1
Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Identifikasi Tumbuhan Spermatophyta Sebagai Media Pembelajaran Materi Kingdom Plantae Di Mas Darul Ihsan Aceh Besar.	a. Objek penelitian "Tumbuhan Spermatophyta". b. Jenis Penelitian kualitatif. c. Metode yang digunakan survei	a. Lokasi penelitian. b. Produk yang dihasilkan tidak ditujukan sebagai ensiklopedia.

No	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
		eksploratif	
2	Identifikasi Jenis Tumbuhan Spermatophyta Di Lingkungan Sekolah SMA Negeri 1 Bakongan Sebagai Media Pembelajaran Materi Kingdom Plantae.	<ul style="list-style-type: none"> a. Objek penelitian “Tumbuhan Spermatophyta”. b. Jenis Penelitian kualitatif. c. Metode yang digunakan survei eksploratif 	<ul style="list-style-type: none"> a. Lokasi penelitian. b. Produk yang dihasilkan tidak ditujukan sebagai ensiklopedia
3	Identifikasi Tumbuhan Spermatophyta Di Lingkungan Man 1 Aceh Barat Daya Sebagai Referensi Tambahan Pada Materi Tumbuhan (Plantae).	<ul style="list-style-type: none"> a. Objek penelitian “Tumbuhan Spermatophyta”. b. Jenis Penelitian kualitatif. c. Metode yang digunakan survei eksploratif 	<ul style="list-style-type: none"> a. Lokasi penelitian. b. Produk yang dihasilkan tidak ditujukan sebagai ensiklopedia.
4	Pengembangan Ensiklopedia Tumbuhan Angiospermae Berbasis Potensi Lokal Sebagai Sumber Belajar Siswa Kelas X SMA.	<ul style="list-style-type: none"> a. Produk yang dihasilkan yaitu berupa ensiklopedia 	<ul style="list-style-type: none"> a. Objek yang diteliti khusus tumbuhan berbiji tertutup (Angiospermae). b. Lokasi penelitian. c. Metode penelitian yang digunakan (R&D).
5	Pengembangan Ensiklopedia Berdasarkan Hasil Identifikasi Tumbuhan Angiospermae di Kawasan Taman Bunga Sumenep Pada Materi Plantae Untuk Siswa Kelas X Mipa Di SMA Miftahul Ulum Sumenep.	<ul style="list-style-type: none"> a. Produk yang dihasilkan yaitu berupa ensiklopedia 	<ul style="list-style-type: none"> a. Objek yang diteliti khusus tumbuhan berbiji tertutup (Angiospermae). b. Lokasi penelitian. c. Metode penelitian yang digunakan (R&D).

Berdasarkan tabel 2.1, keterbaruan penelitian ini meliputi suatu penemuan baru yang belum pernah dilakukan terkait tentang identifikasi tumbuhan berbiji (spermatophyta) di Pantai Bimo Wongsorejo, Banyuwangi. penelitian ini merupakan penelitian yang pertama mengenai identifikasi tumbuhan berbiji (spermatophyta) yang ada di Pantai Bimo. Penelitian ini belum ada yang melakukan terkait tentang identifikasi tumbuhan berbiji. Kemudian hasil dari penelitian ini akan dikembangkan sebagai referensi sumber belajar biologi kelas X pada materi plantae dalam bentuk buku ensiklopedia.

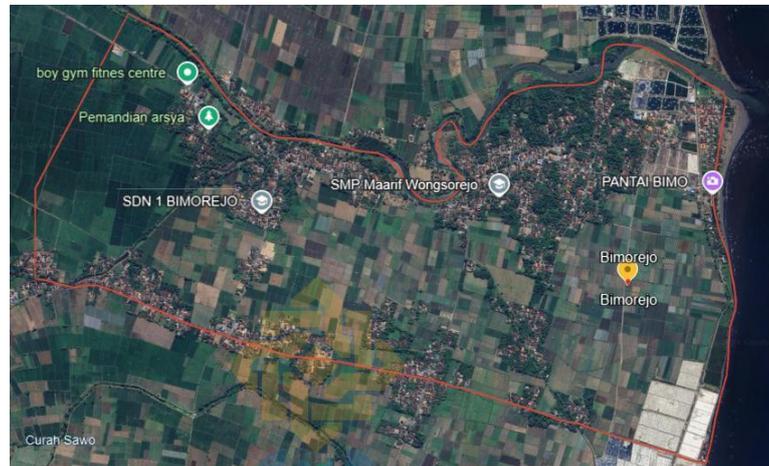
B. Kajian Teori

1. Pantai Bimo

Pantai Bimo terletak di pesisir Bimo tepatnya di Desa Bimorejo, Kecamatan Wongsorejo, Kabupaten Banyuwangi dengan jarak sekitar 40 kilometer dari pusat kota Banyuwangi. Pantai Bimo terletak dibagian paling utara Kabupaten Banyuwangi yang berbatasan langsung dengan Kabupaten Situbondo. Pantai Bimo merupakan tempat wisata yang semakin populer di Banyuwangi, menawarkan keindahan alam yang memukau dan suasana yang tenang. Selain itu, potensi wisata di pantai ini juga terbilang cukup besar, hingga saat ini banyak dikunjungi oleh wisatawan lokal.⁹

⁹ Nisha Ainy Zuhro, Umi Nur Fadhilah, Nailan Maghfirotn Mahfuzho, Esa Nur Muqoddasah, Fakhri Rizki Alfarobi, Ahmad Sabroni Al Fajri, "Identifikasi Potensi Dan Perencanaan Desa Wisata Berbasis Asset-Based Community Development". JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri). Vol. 8 (5). 2024

Berikut peta lokasi Pantai Bimo yang akan dilakukan penelitian terkait tentang identifikasi Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta).



Gambar 2.1
Peta Pantai Bimo.¹⁰

Berikut lokasi Pantai Bimo yang terletak di Desa Bimorejo, Wongsorejo, Banyuwangi.



Gambar 2.2
Pantai Bimo.¹¹

¹⁰ Google earth

¹¹ Dokumentasi pribadi

2. Identifikasi tumbuhan

Identifikasi tumbuhan dapat diartikan sebagai kegiatan untuk mengungkapkan dan menetapkan identitas atau jati diri tumbuhan, proses identifikasi ini berhubungan dalam menentukan nama tumbuhan yang benar serta tempatnya yang tepat dalam sistem klasifikasi. Klasifikasi merupakan susunan tingkatan taksonomi makhluk hidup yang digunakan untuk mempermudah pengelompokan makhluk hidup. Identifikasi dan klasifikasi dapat diawali dengan melakukan pengamatan pada karakter atau ciri morfologi pada akar, umbi, rimpang, batang, daun, dan bagian tanaman yang lain pada spesies, karakter yang muncul inilah yang dapat digunakan untuk proses identifikasi. Tumbuhan yang akan diidentifikasi dimungkinkan ada yang belum dikenal oleh dunia ilmu pengetahuan, sehingga penentuan nama baru, atau tingkatan taksonnya harus mengikuti aturan yang terdapat di dalam KITT (Kode Internasional Tata nama Tumbuhan).¹²

Tumbuhan dapat diidentifikasi dengan mengamati karakter morfologinya, seperti bentuk daun, warna, lebar dan panjang daun. Bentuk dan ciri khas morfologi batang, tipe biji dan bunga, serta jenis akar.¹³

¹² Isti Qomah, dkk. "Identifikasi Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta) Di Lingkungan Kampus Universitas Jember". *Jurnal Bioedukasi*. 13(2). 2015

¹³ Miza Nina Adlini, dkk. "Identifikasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Universitas Islam Negeri (UIN) Sumatera Utara". *Biota : Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, Vol 6 (2). 2021

3. Materi Plantae

Plantae merupakan salah satu kingdom dalam ilmu taksonomi yang disebut kingdom tumbuh – tumbuhan. Plantae mempunyai ciri – ciri bersel banyak, mempunyai dinding sel, dan mampu membuat makanannya sendiri (autotrof). Tumbuhan dapat membuat makanannya sendiri karena mempunyai zat hijau daun (klorofil) dengan cara fotosintesis. Kingdom plantae dibagi atas tiga divisi / filum, yaitu filum Pteridophyta (tumbuhan paku), filum Bryophyta (lumut), dan filum Spermatophyta (tumbuhan berbiji). Ruang lingkup pada kajian plantae mencakup anatomi tumbuhan, morfologi tumbuhan, dan taksonomi tumbuhan.¹⁴

4. Spermatophyta (tumbuhan berbiji)

Spermatophyta (tumbuhan biji) adalah golongan tumbuhan dengan tingkat perkembangan filogenik yang tinggi. Ciri khas tumbuhan spermatophyta adalah adanya suatu organ yang berupa biji.¹⁵ Spermatophyta merupakan tumbuhan kormus sejati, dimana tubuhnya dapat jelas dibedakan antara akar, batang, dan daun sejati. Tumbuhan berbiji (Spermatophyta) dibedakan dalam dua sub-divisi yaitu tumbuhan biji terbuka (Gymnospermae) dan tumbuhan biji tertutup

¹⁴ Sauki Fadlillah Nurus Sobah & Irma Yuniar Wardhani, “Pengembangan Modul Taksonomi Tumbuhan sebagai Bahan Ajar Materi Plantae Pada Pembelajaran Biologi SMA/MA, (Neuron : Journal of Biological Education, Vol 2(1). 2022

¹⁵ Fita Elisia Azisah, dkk. “Identifikasi Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta) Di Taman Botani Sukorambi Kabupaten Jember Untuk Menunjang Mata Kuliah Taksonomi Tumbuhan”. Jurnal Bioshell, Vol.10 (2). 2021

(Angiospermae)¹⁶. Angiospermae sendiri dibedakan menjadi tumbuhan berkeping satu (monokotil) dan tumbuhan berkeping dua (dikotil). Biji biasanya dihasilkan oleh tumbuhan yang berbunga. Selain untuk perkembangbiakan, biji juga merupakan tempat penyimpanan cadangan makanan yang digunakan oleh organisme lain untuk memenuhi kebutuhan makanannya. Tumbuhan berbiji adalah kelompok tumbuhan yang hidup di darat, memiliki akar, batang dan daun sejati, Autotrof, serta menghasilkan biji. Identifikasi tumbuhan dimulai dengan mempelajari sifat morfologi tumbuhan seperti habitus, akar, batang, daun, bunga, buah dan biji.¹⁷

a) Cara hidup dan habitat Spermatophyta

Pada dasarnya, tumbuhan berbiji (Spermatophyta) bersifat fotoautotrof sebab mempunyai klorofil atau zat hijau daun untuk melakukan fotosintesis. Spermatophyta dapat tumbuh subur di lingkungan darat maupun air. Tumbuhan berbiji (Spermatophyta) yang hidup di air seperti enceng gondok dan teratai.

b) Sistem perkembangbiakan Spermatophyta

Reproduksi tumbuhan berbiji (spermatophyta) merupakan peristiwa tumbuhan mendapatkan organisme baru yang sesuai dengan induknya. Perkembangbiakan tumbuhan bertujuan untuk memperbanyak keturunan atau anakan agar lestari.

¹⁶ Gembong Tjitrosoepomo, Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, (2010), h. 33.

¹⁷ Syarifah Widya Ulfa. "Identifikasi Tumbuhan Biji (Spermatophyta) Di Daerah Pesisir Pantai Cermin Serdang Bedagai". *Biology Education Science & Technology*. Vol 5(2). 2022

Perkembangbiakan pada tumbuhan terbagi menjadi dua cara, yaitu dengan cara vegetatif (tidak kawin) dan generatif (kawin). Perkembangbiakan secara vegetatif dapat berlangsung secara alami dan buatan. Vegetatif alami seperti fregmentasi, membelah diri, spora, tunas. Sedangkan vegetatif buatan seperti cangkok, stek, dan sambung pucuk. Perkembangbiakan generatif (kawin) ditandai dengan meleburnya sel kelamin jantan dan betina yang disebut peleburan.

c) Ciri-ciri Spermatophyta

Berikut ciri-ciri tumbuhan berbiji (Spermatophyta):

1) Bentuk dan Ukuran Tubuh Spermatophyta

Spermatophyta termuat dalam Cormophyta sebab dapat dibedakan bagian tubuhnya yang terdiri dari akar, batang, dan daun. Ukuran tubuh tumbuhan spermatophyta makroskopis.

Bentuk tubuh tumbuhan ini dapat dibedakan termasuk semak, perdu, pohon dan liana.¹⁸

2) Struktur dan Fungsi Tubuh Spermatophyta

Spermatophyta termasuk generasi sporofit ($2n$), sementara generasi gametofit (n) telah terdeteksi dan terikat oleh sporofitnya. Sporofit yang dimiliki oleh spermatophyta terdiri dari akar, batang dan daun. Tumbuhan berbiji (Spermatophyta) termuat dalam tumbuhan tingkat

¹⁸ Rahmayani, Muhidin Palennari, Rachamwaty. "Flora Angiospermae". Bandung : Ellunar. 2020

perkembangan filogenetiknya tertinggi dengan adanya biji.¹⁹ Tumbuhan berbiji (Spermatophyta) menurut posisi biji terhadap daun buahnya dapat dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu tumbuhan berbiji terbuka (Gymnospermae) dan tumbuhan berbiji tertutup (Angiospermae).²⁰ Penjabaran mendalam terkait Gymnospermae dan Angiospermae sebagai berikut :

1. Tumbuhan berbiji terbuka (Gymnospermae)

Tumbuhan berbiji terbuka adalah kelompok tumbuhan yang memiliki bakal biji yang tidak terlindungi oleh daun buah (karpel) atau bijinya terdapat pada bilah – bilah dari strobilus. Kelompok Gymnospermae merupakan tumbuhan berkayu. Umumnya, tumbuhan Gymnospermae habitusnya adalah pohon tetapi ada beberapa yang masuk kedalam perdu atau semak.²¹ Daun bervariasi, kaku dan berwarna hijau dengan di dalamnya berkas pengangkutan yang tidak bercabang. Bunganya berbentuk makrosporofil dan mikrosporofil yang masih terkumpul dalam jumlah tak terbatas pada sumbu yang panjang.²²

¹⁹ Gembong Tjitrosoepomo, Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta), Yogyakarta : Gadjah Mada University Press, 2013, Hal 2-7

²⁰ Syarifah Widya Ulfa. “Identifikasi Tumbuhan Biji (Spermatophyta) Di Daerah Pesisir Pantai Cermin Serdang Bedagai”. *Journal Biology Education Science and Technology* Vol.5 (2). 2022

²¹ Fenita Putri Dekaliyani, dkk. “Identifikasi Tumbuhan Berbiji Terbuka (Gymnospermae) di Kawasan Wisata Batu Gajah, Cibiru Wetan, Kecamatan Cileunyi, Kabupaten Bandung, Jawa Barat”. *Jurnal Ilmu Komputer dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Vol. 2 (4). 2024

²² Fenita Putri Dekaliyani, dkk. “Identifikasi Tumbuhan Berbiji Terbuka (Gymnospermae) di Kawasan Wisata Batu Gajah, Cibiru Wetan, Kecamatan Cileunyi, Kabupaten Bandung, Jawa

Tumbuhan berbiji terbuka bereproduksi secara generatif (seksual) dengan membentuk biji. Alat reproduksi berbentuk strobilus saat dewasa. Penyerbukan terjadi dengan bantuan angin dan mengalami pembuahan tunggal.²³

Divisi Gymnospermae (tumbuhan berbiji) terbagi menjadi beberapa kelas yaitu Cycadinae, Coniferae, Gnetinae, Dan Ginkgoinae.

a. Cycadinae

Suku Cycadaceae perawakannya berupa pohon yang menyerupai palem, memiliki daun majemuk menyirip membentuk roset batang, sedangkan pada tunas daun mudanya menggulung menyerupai kelompok paku-pakuan. Organ generatifnya mengerucut, berkelamin tunggal yang betina dan jantan terpisah, berukuran besar, tumbuh di ujung atau di ketiak. Contoh tumbuhan dari kelas Cycadinae yaitu pakis haji (*Cycas Rumphii*).²⁴

Barat". Jurnal Ilmu Komputer dan Ilmu Pengetahuan Alam. Vol. 2 (4). 2024

²³ Fenita Putri Dekaliyani, dkk. "Identifikasi Tumbuhan Berbiji Terbuka (Gymnospermae) di Kawasan Wisata Batu Gajah, Cibiru Wetan, Kecamatan Cileunyi, Kabupaten Bandung, Jawa Barat". Jurnal Ilmu Komputer dan Ilmu Pengetahuan Alam. Vol. 2 (4). 2024

²⁴ Siti Sunarti & Rugayah. "Keanekaragaman Jenis Gymnospermae di Pulau Wawoni, Sulawesi Tenggara (The Diversity of Gymnosperm from Wawoni Island, S.E. Sulawesi.)". Jurnal Biologi Indonesia. Vol 9 (1): 83-92. 2013

b. Coniferae

Kelas Coniferae tumbuh pada masa Mesozoikum. Coniferae sebagian tumbuh di pegunungan tropis dan tumbuh dominan di hutan konifer di belahan bumi utara. Tumbuhan kelas ini mencakup semak, perdu, atau pohon dengan bentuk tajuk kerucut dan daun berbentuk kecil, tebal seperti jarum atau sisik dan berwarna hijau.²⁵ Coniferae sejatinya berumah satu sebab mempunyai dua jenis konus jantan dan betina. Contoh tumbuhan dari kelas Coniferae yaitu Pinus merkusi.

c. Gnetinae

Kelas Gnetinae termasuk tumbuhan berkayu yang memiliki batang yang bercabang – cabang atau tidak atau hanya terdiri dari hipokotil yang menebal. Daun berbentuk tunggal berhadapan. Bunganya berkelamin tunggal majemuk yang terdapat pada ketiak daun pelindung yang besar, serta tumbuhan pada kelas ini memiliki tenda bunga. Bunga mempunyai bakal biji yang tegak (atrop). Pembuahan dengan buluh serbuk menggunakan dua inti generatif yang tidak sama besar di dalamnya. Lembaga memiliki dua daun lembaga.

²⁵ Tamara, dkk.” Keanekaragaman Vegetasi Tumbuhan Gymnospermae Di Komplek Vetpur Medan Estate”. e-Jurnal Ilmiah BIOSAIN TROPIS (BIOSCIENCE-TROPIC). Vol 9 (1). 2023

Contoh tumbuhan dari kelas Gnetinae yaitu *Gnetum gnemon*.²⁶

d. *Ginkgo*inae

Kelas *Ginkgo*inae adalah tumbuhan yang berbentuk pohon dengan tinggi mencapai 30 – 50 m. tumbuhan kelas ini memiliki batang yang bercabang – cabang dengan tunas yang pendek. Daunnya berbentuk kipas serta tangkai yang panjang, tulang daunnya bercabang dan daunnya mudah sekali berguguran. Tergolong kedalam tumbuhan berumah dua. Contoh tumbuhan dari kelas ini yaitu *Ginkgo biloba*.²⁷

2. Tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*)

Angiospermae terdiri atas dua kata yaitu “angion” yang artinya bunga dan “sperma” yang artinya biji, dapat disimpulkan bahwa tumbuhan *angiospermae* yaitu tumbuhan berbiji tertutup.²⁸ *Angiospermae* memiliki biji yang tertutup oleh tubuh dari daun buah disebut bakal buah, ada pula bagian lain dari bunga yang terkadang tumbuh menjadi buah dan bakal biji akan tumbuh menjadi

²⁶ Tamara, dkk.” Keanekaragaman Vegetasi Tumbuhan *Gymnospermae* Di Komplek Vetpur Medan Estate”. e-Jurnal Ilmiah BIOSAIN TROPIS (BIOSCIENCE-TROPIC). Vol 9 (1). 2023

²⁷ Gembong Tjitrosoepomo, Taksonomi Tumbuhan (*Spermatophyta*), Yogyakarta : Gadjah Mada University Pres, 2013

²⁸ Saudah, dkk. “Keanekaragaman Tumbuhan *Angiospermae* Di Kawasan Universitas Jabal Ghafur Kecamatan Indrajaya Kabupaten Pidie”. Jurnal Biomafika. Vol 2(1). 2024

biji didalamnya, sebab bakal biji yang disembunyikan maka serbuk sari tidak dapat mencapai bakal biji secara langsung, namun akan jatuh di luar ovarium di organ yang disebut putik. Angiospermae merupakan jenis tumbuhan yang banyak tersebar luas dibandingkan dengan tumbuhan Gymnospermae, yaitu sekitar 250.000 spesies.²⁹ Contoh tumbuhan Angiospermae yaitu mangga (*Mangifera indica*).

Tumbuhan berbiji (*Angiospermae*) memiliki karakteristik yaitu ovul terdapat di dalam megasporofil yang termodifikasi menjadi bakal daun, umumnya daun buah tebal, struktur tubuhnya meliputi akar, batang, daun dan bunga, bereproduksi menggunakan bunga, bunga mempunyai mahkota bunga dan kelopak bunga, habitusnya yaitu semak, perdu, pohon, atau liana (tanaman merambat), daun berbentuk lebar dan pipih dengan tulang daun yang bervariasi, mengalami pembuahan ganda, dan perbedaan waktu penyerbukan dan pembuahan relatif singkat.

Angiospermae memiliki indera reproduksi seksual berupa bunga. Bunga dikatakan menjadi bunga lengkap jika meliputi kelopak, mahkota, benang sari dan putik.

²⁹ Sekar Ode Narendra, dkk. "Identifikasi *Angiospermae* di Air Terjun Tirtowati, Kabupaten Semarang". *Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi* Vol 12, (2), 2024

Bagian-bagian bunga yang merupakan alat reproduksi ialah benang sari (organ jantan) dan putik (organ betina). Benang sari meliputi kepala sari (antena) serta tangkai sari (filamen). Di dalam kepala sari ada mikrosporangium yang mengandung mikrospora. Sel induk mikrosporangium membelah sebagai empat mikrospora melalui meiosis, lalu meiosis berlanjut membentuk gametofit jantan yang terbungkus dalam membran luar (eksin) serta membran dalam (inti).

Pada serbuk sari ada inti generatif dan inti vegetatif (sel buluh). waktu pembuahan terjadi, inti generatif akan menghasilkan dua sel sperma. Putik (pistilum) terdiri dari kepala putik (stigma), tangkai putik (stylus) serta bakal buah (ovarium). Bagian putik yg berperan dalam reproduksi ialah ovarium. Ovarium ialah putik yang mengembang, terletak di tengah pangkal bunga, yang berisi bakal biji (megasporangium) atau ovulum. Bakal biji terdiri dari cangkang atau kulit bakal biji (integumentum), bakal biji (nuselum) dan lubang bakal biji (mikrofil). Reproduksi generatif terjadi dengan biji dan reproduksi aseksual dengan cara alami dan buatan. daur hidup tanaman ini hampir seperti tumbuhan berbiji

terbuka (gymnospermae) dengan sedikit disparitas atau perbedaan.

Berdasarkan jumlah keping biji, tumbuhan angiospermae dibagi menjadi dua kelas (divisi), yakni kelas monokotil (Liliopsida) dan kelas dikotil (Magnoliopsida) yang mendapat pembuahan ganda serta mempunyai daging buah.³⁰

a. Kelas Monokotil (Liliopsida)

Kelas monokotil merupakan tumbuhan herba dan hanya sedikit yang berkayu, pertumbuhannya sekunder sehingga tidak memiliki kambium. Sistem perakaran tumbuhan pada kelas ini yaitu serabut (adventif). Daunnya memiliki pertulangan daun sejajar, kecuali Araceae yang sebagian mempunyai pertulangan menjala. Bunga berkelipatan 3, sedikit sekali kelipatan 2 atau 4.³¹

b. Kelas Dikotil (Magnoliopsida)

Kelas dikotil merupakan tumbuhan yang meliputi semak, terna, atau pohon. Sistem perakarannya yaitu serabut (adventif). Batang berkayu atau tidak, berbuku – buku dan tanpak jelas. Daunnya tunggal, helaian daun bertulang menyirip dan menjari, duduknya

³⁰ Gembong Tjitrosoepomo, Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta), Yogyakarta : Gadjah Mada University Press, 2013

³¹ Rahmayani, Muhidin Palennari, Rachamwaty. “Flora Angiospermae”. Bandung : Ellunar. 2020

membentuk rozet (berseling). Bunga terbilang tiga, kelopak bunga kadang ada dan tidak dan dapat dibedakan tenda bunga dan buah yang memiliki endosperm.³²

5. Ensiklopedia

A. Pengertian Ensiklopedia

Pengertian Ensiklopedia Kata ensiklopedia diambil dari bahasa Yunani *enkyklios paideia* yang berarti sebuah lingkaran atau sebuah pengajaran yang lengkap.³³ Ensiklopedia menurut KBBI adalah buku yang berisi keterangan atau uraian tentang berbagai hal dalam ilmu pengetahuan yang disusun secara abjad atau menurut lingkungan ilmu. Ensiklopedia merupakan suatu kesimpulan dari suatu ilmu pengetahuan. Ensiklopedia mencakup beberapa informasi dalam bidang-bidang tertentu guna menyediakan kebutuhan informasi yang pasti atau berisi keterangan atau uraian tentang berbagai hal dalam ilmu pengetahuan. Ensiklopedia biasanya berbentuk dalam suatu media buku atau media lain yang mendukung terkumpulnya data yang disusun secara abjad atau menurut lingkungan ilmu.³⁴

Ensiklopedia ialah buku cetak berisi kumpulan dari penjelasan tentang uraian yang luas dan komplit serta mudah dimengerti berkaitan dengan ilmu pengetahuan atau cabang ilmu pengetahuan

³² Rahmayani, Muhidin Palennari, Rachamwaty. "Flora Angiospermae". Bandung : Ellunar. 2020

³³ Widayat Prihartanta, "Ensiklopedia Umum (Nasional), Jurnal Adabiya, Vol 5 (85), 2015

³⁴ Widayat Prihartanta, "Ensiklopedia Umum (Nasional), Jurnal Adabiya, Vol 5 (85), 2015

tertentu yang susunannya berdasarkan abjad atau kategori. Berbeda dengan kebanyakan buku lainnya, ensiklopedia memiliki kekhasan tersendiri yakni memuat informasi disertai dengan gambar atau ilustrasi yang menarik sesuai topik yang dibahas. Selain itu, dalam penggunaan ensiklopedia memiliki kemudahan tersendiri yang memungkinkan pembacanya mendapatkan informasi yang diinginkan dengan lebih mudah. Pada umumnya ensiklopedia menggabungkan teks dengan gambar yang dikolaborasi sedemikian rupa sehingga menarik.³⁵

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa ensiklopedia merupakan buku yang berisikan uraian materi mengenai beragam informasi secara luas, lengkap, dan mudah dipahami tentang ilmu pengetahuan atau khusus tentang cabang ilmu pengetahuan tertentu yang disusun secara abjad atau kategori guna menambah wawasan peserta didik. Sehingga ensiklopedia dapat digunakan sebagai media belajar yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Secara umum ensiklopedia dibagi dalam beberapa jenis, yaitu :

- 1) Ensiklopedia umum/nasional, yaitu ensiklopedia yang berisi informasi dasar tentang hal-hal, abstrak, konsep atau kejadian-kejadian umum.³⁶

³⁵ Arif Hidayat et al, "Pengembangan Media Belajar Ensiklopedia Hukum-hukum Dasar Kimia Untuk Pembelajaran Kimia Kelas X SMAN 1 Boyolali dan SMAN 1 Teras", Jurnal Pendidikan Kimia, Vol 4 (2), 2015

³⁶ Widayat Prihartanta, "Ensiklopedia Umum (Nasional), Jurnal Adabiya, Vol 5 (85), 2015

- 2) Ensiklopedia khusus/ ensiklopedia subjek, yaitu ensiklopedia yang membatasi cakupan isinya pada masalah atau mengenai subjek tertentu.³⁷
- 3) Ensiklopedia internasional, yaitu ensiklopedia yang memuat informasi di dunia, tanpa member penekanan pada informasi berasal dari suatu Negara atau kelompok Negara tertentu.³⁸

B. Karakteristik Ensiklopedia

Ensiklopedia memiliki karakteristik antara lain :

- 1) Terdapat indeks, topik, dan sub topik.³⁹
- 2) Terdapat penjelasan atas topik dan penjelasan umum.
- 3) Terdapat paragraph, ilustrasi, gambar, grafik dan table time line.
- 4) Tersusun secara alfabetic dan sistematis.
- 5) Terdapat petunjuk dalam penggunaan.⁴⁰

C. Manfaat Ensiklopedia

Berikut ini beberapa manfaat dari ensiklopedia, diantaranya :

- 1) Sebagai sarana untuk mencari informasi dasar mengenai berbagai masalah.⁴¹
- 2) Sebagai sarana utama dalam langkah awal untuk melakukan sesuatu kajian mengenai suatu objek.

³⁷ Widayat Prihartanta, "Ensiklopedia Umum (Nasional), Jurnal Adabiya, Vol 5 (85), 2015

³⁸ Widayat Prihartanta, "Ensiklopedia Umum (Nasional), Jurnal Adabiya, Vol 5 (85), 2015

³⁹ Yayang Dela Puspita Ayu, Nur Ngazizah, Suyoto, "Ensiklopedia Digital Berbasis Problem Solving dan Karakter Tema 6 Kelas 3 SD", Jurnal Education, Vol 7 (4), 2021.

⁴⁰ Yayang Dela Puspita Ayu, Nur Ngazizah, Suyoto, "Ensiklopedia Digital Berbasis Problem Solving dan Karakter Tema 6 Kelas 3 SD", Jurnal Education, Vol 7 (4), 2021.

⁴¹ Widayat Prihartanta, "Ensiklopedia Umum (Nasional), Jurnal Adabiya, Vol 5 (85), 2015.

- 3) Sebagai jendela informasi dunia.
- 4) Pelengkap dari buku teks dan dapat merangsang serta memotivasi belajar peserta didik.⁴²

D. Kelebihan dan Kekurangan Ensiklopedia

Ensiklopedia merupakan salah satu media cetak yang memiliki kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan dari ensiklopedia sebagai berikut:

- 1) Ensiklopedia menyajikan informasi secara mendasar dan lengkap mengenai suatu masalah dalam bidang ilmu.
- 2) Ensiklopedia memberikan visualisasi yang dapat menarik minat peserta didik dalam proses pembelajaran.
- 3) Ensiklopedia merupakan salah satu sumber informasi yang lengkap dan dapat memperluas wawasan bagi pembaca.
- 4) Ensiklopedia menyajikan gambar yang dapat membantu menjelaskan uraian yang diberikan.⁴³

Ensiklopedia memiliki kekurangan sebagai berikut :

- 1) Menggunakan bahan kertas yang halus dan penuh warna membuat harga ensiklopedia lebih mahal dibandingkan buku yang lainnya.⁴⁴

⁴² Widayat Prihartanta, "Ensiklopedia Umum (Nasional), Jurnal Adabiya, Vol 5 (85), 2015.

⁴³ Iis Irawati, "Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Tumbuhan Angiospermae Berbasis Potensi Local di MTs Negeri Seyegan Dengan Muatan Keislaman", 2015

⁴⁴ Iis Irawati, "Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Tumbuhan Angiospermae Berbasis Potensi Local di MTs Negeri Seyegan Dengan Muatan Keislaman", 2015

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif eksploratif. Metode ini dilakukan dengan cara pendataan tumbuhan serta mengamati morfologi dan mendeskripsikan tumbuhan tersebut.⁴⁵ Penelitian ini terkait tentang identifikasi tumbuhan berbiji (Spermatophyta) yang ada di Pantai Bimo Wongsorejo Banyuwangi dan pemanfaatannya sebagai ensiklopedia. Pengambilan sampel tumbuhan berbiji (Spermatophyta) menggunakan metode jelajah disepanjang lokasi penelitian dan dokumentasi dengan batasan pengambilan sampel berjarak kurang lebih 2,36 km di sekitar wisata Pantai Bimo. Metode jelajah digunakan untuk menyusuri lokasi pengamatan dengan mencatat sampel yang telah ditemukan.⁴⁶

B. Lokasi Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di Pantai Bimo yang terletak di Desa Bimorejo, Kecamatan Wongsorejo, Kabupaten Banyuwangi. Lokasi ini dipilih karena tempatnya yang masih asri dan terdapat berbagai macam tumbuhan salah satunya tumbuhan berbiji (Spermatophyta) yang

⁴⁵ Adi Hartono, "Identifikasi Tumbuhan Tingkat Tinggi (Phanerogamae) Di Kampus Ii Uinsu". *Jurnal Biolokus : Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi dan Biologi*. Vol 3(2). 2020

⁴⁶ Ramdana, Mas'adah, Quratu Aini, Titin Sumarni, Is Marlina, Miftahul Az-Zahra, Kamullah, Maemunah, Nurgamala, Eti Juliati, Intan, Nurhalimah Tusa'diah, Dedi Irwanto, Arham, Ernawati, Nikman Azmin, Muh. Nasir. "Identifikasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Wisata Air Terjun Desa Riamau Kabupaten Bima". *JUSTER: Jurnal Sains dan Terapan*. Vol. 2(1). 2023

menjadikannya sebagai lingkungan yang cocok untuk studi tentang materi plantae.

C. Subyek Penelitian

Dalam penelitian ini, sumber data yang dijadikan sebagai acuan dalam mendapatkan data diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Validator ahli materi

Validasi ahli materi dilakukan oleh satu orang dosen yaitu ibu Imaniah Bazlina Wardani, M.Si. selaku dosen biologi di UIN KHAS Jember.

2. Validator ahli media

Validasi ahli media dilakukan oleh satu orang dosen yaitu Bapak Dr. Husni Mubarak, S.Pd., M.Si. selaku dosen biologi di UIN KHAS Jember

3. Guru biologi di MA Al-Imarah

Validasi guru dilakukan oleh satu orang guru yaitu Ibu Maisaroh, S.Pd. selaku guru biologi di MA Al-Imarah.

D. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang akan dilakukan dalam penelitian ini meliputi :

1. Teknik pengumpulan data untuk identifikasi tumbuhan berbiji (Spermatophyta)

a. Observasi

Pengambilan sampel tumbuhan spermatophyta dalam penelitian ini menggunakan metode jelajah dan dokumentasi dengan

batasan pengambilan sampel kurang lebih 2,36 km di sekitar kawasan wisata Pantai Bimo. Teknik ini melibatkan pengamatan secara langsung di lokasi penelitian untuk mengidentifikasi dengan mengamati morfologi tumbuhan, yang mencakup bagian-bagian tumbuhan seperti akar, batang, daun, bunga, buah atau biji dan mencatat jenis-jenis tumbuhan berbiji (Spermatophyta) yang ditemukan di sekitar Pantai Bimo, Wongsorejo, Banyuwangi.

Berikut lokasi pengamatan terkait identifikasi Tumbuhan Spermatophyta yang ada di Pantai Bimo.



Gambar 3.1
Lokasi Pantai Bimo⁴⁷

b. Dokumentasi

Data yang diperoleh melalui pengambilan gambar atau foto untuk didokumentasikan dan mengamati ciri-ciri morfologi tumbuhan spermatophyta. Kemudian mencatat hasil identifikasi dan menyusun deskripsi lengkap setiap spesies tumbuhan spermatophyta yang ditemukan.

⁴⁷ Dokumentasi Pribadi

2. Teknik pengumpulan data validasi ensiklopedia hasil identifikasi tumbuhan berbiji (spermatophyta) dalam pembelajaran biologi

a. Pembuatan ensiklopedia

Pada tahap ini dilakukan rancangan awal produk berupa ensiklopedia dengan materi plantae, meliputi:

- 1) Membuat judul ensiklopedia yang akan dikembangkan sesuai dengan materi yang telah ditentukan sebelumnya
- 2) Mengumpulkan hasil identifikasi tumbuhan berbiji (Spermatophyta).
- 3) Hasil identifikasi tumbuhan berbiji tersebut disusun dalam bentuk ensiklopedia.
- 4) Ensiklopedia dibuat menggunakan aplikasi canva

Dalam tahapan mendesain ensiklopedia ini, ada beberapa hal yang harus diperhatikan, meliputi:

1. Pemilihan ukuran yang sesuai dengan ensiklopedia yang akan dibuat.
2. Pembuatan cover atau sampul semenarik mungkin agar orang tertarik untuk membaca isi dari ensiklopedia tersebut.
3. Pemilihan warna, font, ukuran font, dan juga spasi
4. Penyertaan gambar-gambar dan teks yang sesuai dengan topik yang dibahas.

5. Penyertaan deskripsi atau keterangan dari masing-masing gambar produk agar para pembaca bisa memahami makna dari gambar tersebut.
 6. Pembuatan daftar isi serta nomor halaman untuk mempermudah pengguna mencari halaman yang diinginkan.
- b. Angket validasi ahli

Angket validasi produk pada penelitian ini menggunakan skala likert untuk mengetahui penilaian produk oleh validator ahli materi, validator ahli media, dan guru sebagai ahli praktikalitas mengenai penggunaan ensiklopedia hasil identifikasi tumbuhan Spermatophyta yang ditemukan di wisata Pantai Bimo. Untuk validator ahli media dan materi yaitu dosen UIN KHAS Jember, sedangkan ahli praktikalitas yaitu guru biologi MA Al-Imarah.

E. Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Analisis Data Hasil Identifikasi

Data yang diperoleh akan dianalisis secara deskriptif berdasarkan ciri-ciri morfologi nya seperti akar, batang, daun, bunga, buah atau biji dan klasifikasi tumbuhan. Identifikasi tumbuhan dilakukan berdasarkan ciri morfologi tumbuhan dan dibandingkan dengan buku acuan yang relevan yaitu buku Morfologi Tumbuhan oleh Gembong Tjitrosoepomo tahun 2020, buku Taksonomi Tumbuhan (spermatophyta) oleh Gembong Tjitrosoepomo tahun 2013, buku

Rahmayani, Muhidin Palennari dan Rachmawaty yaitu Flora Angiospermae.

2. Analisis Data Hasil Validasi Ensiklopedia

Analisis data kevalidan produk diperoleh dari hasil validasi oleh para validator ahli media, ahli materi dan guru biologi dianalisis dengan menentukan persentase. Perhitungan persentase kevalidan produk yaitu dengan menggunakan rumus :⁴⁸

$$V\text{- ah} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan :

V- ah = Validasi ahli

TSe = Total skor empirik yang diperoleh

TSh = Total skor yang diharapkan

Kemudian untuk melihat kesimpulan dari hasil produk sudah layak digunakan atau tidak bisa dilihat dengan hasil persentase dikategorikan berdasarkan kriteria pada tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3.1
Kriteria Kevalidan Produk.⁴⁹

Presentase (%)	Kategori
85,01% - 100%	Sangat valid/dapat digunakan tanpa direvisi
70,01% - 85,00%	Cukup valid/dapat digunakan namun perlu direvisi
50,01% - 70,00%	Kurang valid/disarankan tidak dipergunakan karean perlu direvisi

⁴⁸ Akbar, Sa'dun, Instrumen Perangkat Pembelajaran. Bandung : Remaja Rosdakarya, 2017., Hal : 83

⁴⁹ Akbar, Sa'dun, Instrumen Perangkat Pembelajaran. Bandung : Remaja Rosdakarya, 2017., Hal : 42

	besar
01,00% - 50,01%	Tidak valid/tidak boleh dipergunakan

F. Keabsahan Data

Keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi waktu. Menurut Arnild (2020) triangulasi waktu yaitu mengumpulkan data dengan cara melakukan pengecekan kembali terhadap data pada sumber dan menggunakan teknik yang sama, namun dengan waktu atau situasi yang berbeda.⁵⁰ Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan 3 kali yaitu pada akhir bulan Oktober, Awal bulan dan akhir bulan November untuk mendapatkan data yang relevan.

G. Tahap-tahap Penelitian

Adapun tahap-tahap yang akan dilakukan dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Melakukan observasi

Observasi adalah salah satu metode pengumpulan data yang paling dasar dalam penelitian. Melalui observasi, peneliti dapat mengumpulkan informasi langsung dari objek atau subjek penelitian secara sistematis. Observasi dilakukan secara langsung di Pantai Bimo Wongsorejo Banyuwangi.

2. Pemilihan titik sampling

Pengambilan sampel tumbuhan berbiji (Spermatophyta) menggunakan metode jelajah disepanjang lokasi penelitian dan

⁵⁰ Arnild Augina Mekarisce. "Teknik Pengumpulan Keabsahan Data dan Penelitian Kualitatif di Bidang Kesehatan Masyarakat". Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat. Vol 12(3). 2020

dokumentasi dengan batasan pengambilan sampel berjarak 2,36 km di sekitar kawasan wisata Pantai Bimo.

3. Melakukan pengambilan sampel

Pengambilan sampel dilakukan secara langsung dilokasi Pantai Bimo Wongsorejo Banyuwangi dengan menggunakan metode jelajah, yaitu dengan melakukan pengambilan gambar atau foto dan mendeskripsikan morfologi tumbuhan Spermatophyta yang telah ditemukan.

4. Identifikasi tumbuhan berbiji (Spermatophyta)

Hasil dari pengambilan sampel akan di identifikasikan berdasarkan literatur seperti buku Gembong Tjitrosoepomo tahun 2020 yang berjudul Morfologi Tumbuhan dan buku Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta) tahun 2013, buku Rahmayani, Muhidin Palennari dan Rachmawaty yang berjudul Flora Angiospermae.

5. Mengklasifikasi tumbuhan berbiji (Spermatophyta)

Tumbuhan berbiji (Spermatophyta) yang sudah di identifikasi akan diklasifikasikan sesuai dengan literature seperti buku identifikasi tumbuhan berbiji (Spermatophyta).

6. Pembuatan ensiklopedia

Pembuatan ensiklopedia menggunakan aplikasi canva, Dalam tahapan mendesain ensiklopedia ini, ada beberapa hal yang harus diperhatikan seperti Penentuan *layout*, Pemilihan warna, font, ukuran

font, spasi, Penyertaan gambar-gambar dan teks yang sesuai dengan topik yang dibahas, dan penyusunan pembahasan.

7. Melakukan uji validitas ensiklopedia

Validasi ahli digunakan untuk mengetahui penilaian produk oleh validator ahli materi, validator ahli media, dan guru sebagai ahli praktikalitas.

8. Pembahasan dan kesimpulan

Tahapan yang terakhir yaitu menulis pembahasan dan kesimpulan karya tulis ilmiah oleh peneliti untuk menyelesaikan tugas akhir.



BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

A. Gambaran Obyek Penelitian

1. Keadaan Geografis Di Pantai Bimo

Pantai Bimo merupakan tempat wisata alam yang berlokasi di Desa Bimorejo, Kecamatan Wongsorejo, Kabupaten Banyuwangi. Pantai Bimo ini terletak dibagian paling utara dari Kabupaten Banyuwangi yang berbatasan langsung dengan Kabupaten Situbondo. Lokasi ini dipilih karena tempatnya yang masih asri dan terdapat berbagai macam tumbuhan salah satunya tumbuhan berbiji (Spermatophyta) yang menjadikannya sebagai lingkungan yang cocok untuk studi tentang materi plantae.



Gambar 4.1
Lokasi Pantai Bimo⁵¹

⁵¹ Dokumentasi Pribadi

B. Penyajian Data dan Analisis

1. Hasil Identifikasi tumbuhan berbiji (spermatophyta) di Pantai Bimo Wongsorejo Banyuwangi.

Berdasarkan hasil penelitian identifikasi tumbuhan berbiji (spermatophyta) di Pantai Bimo Wongsorejo Banyuwangi diketahui bahwa terdapat 11 jenis tumbuhan berbiji (Spermatophyta). Hasil identifikasi disajikan pada tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 4.1
Hasil Identifikasi Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta) Di
Pantai Bimo Banyuwangi

No	Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta) Kelompok Tumbuhan Angiospermae				
	Kingdom	Famili	Nama Ilmiah	Nama latin	Total
1	Plantae	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Pohon Kelapa	17
2	Plantae	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i>	Pohon Beringin	1
3	Plantae	Malvaceae	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Pohon waru	34
4	Plantae	Pandanaceae	<i>Pandanus tectorius</i>	Pandan laut	2
5	Plantae	Apocynaceae	<i>Catharanthus roseus</i>	Tapak dara	5
6	Plantae	Apocynaceae	<i>Alstonia scholaris</i>	Pohon Pulai	3
7	Plantae	Ruscaceae	<i>Sansevieria trifasciata</i>	Lidah mertua	5
8	Plantae	Asparagaceae	<i>Cordyline fruticosa</i>	Andong merah	2

9	Plantae	Apocynaceae	<i>Calotropis gigantea</i>	Widuri	9
10	Plantae	Rubiaceae	<i>Morinda citrifolia</i> L.	Mengkudu	3
No	Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta) Kelompok Tumbuhan Gymnospermae				
	Kingdom	Famili	Nama Ilmiah	Nama Latin	Total
1	Plantae	Casuarinaceae	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Pohon cemara	56
Jumlah					137

Berikut tumbuhan berbiji (Spermatophyta) yang ditemukan diantaranya yaitu:

a. Pohon Kelapa (*Cocos nucifera*)

Klasifikasi Pohon Kelapa

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Kelas : Monocotyledonae

Ordo : Araceles

Famili : Aracaceae

Genus : Cocos

Spesies : *Cocos nucifera*.⁵²

⁵² Gembong Tjitrosoepomo, Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta), Yogyakarta : Gajah Mada University Pres, 2013



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)

Gambar 4.2 foto morfologi bagian Pohon Kelapa

Keterangan :

- (a). Tumbuhan Pohon Kelapa
- (b). Akar Pohon Kelapa
- (c). Batang Pohon Kelapa
- (d). Daun Pohon Kelapa
- (e). Bunga Pohon Kelapa
- (f). Buah Pohon Kelapa

Cocos nucifera adalah anggota tunggal dalam marga *Cocos* dari suku aren-arenan atau Arecaceae. Pohon Kelapa memiliki sistem perakaran serabut, tidak memiliki kambium. Batang kelapa tidak memiliki pertumbuhan sekunder atau batangnya tidak membesar namun hanya tumbuh lurus ke atas umumnya tanaman kelapa dapat mencapai ketinggian hingga 30 m dan diameter batangnya 20-30 cm. Daun kelapa merupakan daun majemuk terdiri dari banyak helai daun kecil yang tersusun dalam satu poros. Daun kelapa sangat besar, panjangnya bisa mencapai 4 hingga 6 meter atau lebih, tergantung pada jenis dan kondisi tumbuhnya. Daun ini tumbuh di bagian ujung batang pohon kelapa. Daun kelapa terhubung ke batang dengan pelepah daun yang panjang dan kuat. Pelepah ini berbentuk silindris dan memiliki tulang daun yang keras. Lembaran daun kelapa memanjang dan sempit dengan

bentuk garis, dan memiliki ujung yang runcing. Setiap daun terdiri dari banyak anak daun yang tersusun rapat, yang berbentuk seperti sirip. Buah kelapa tersusun dari kulit buah yang keras, berwarna kuning, daging buahnya berwarna putih dan endosperm berupa cairan berwarna bening agak keruh.

b. Pohon Beringin (*Ficus benjamina*)

Klasifikasi Pohon Beringin

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Urticales

Famili : Moraceae

Genus : Ficus

Spesies : *Ficus benjamina*.⁵³

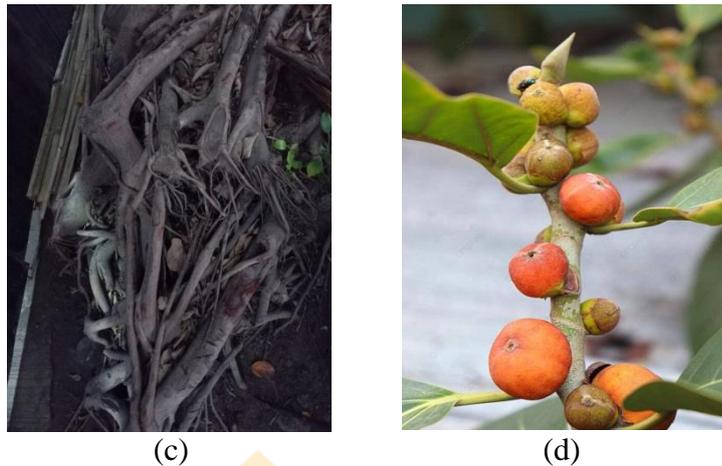


(a)



(b)

⁵³ Silva Lupita, dkk. "Inventarisasi Jenis Tumbuhan Famili Moraceae di Kawasan Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung". International Journal of Engineering, Economic, Social Politic and Government Vol. 1, No. 3 (2023)



(c) (d)
Gambar 4.3 foto morfologi bagian Pohon Beringin

Keterangan:

- (a). Batang Beringin
- (b). Daun Beringin
- (c). Akar Beringin
- (d). Biji Beringin

Pohon beringin termasuk ke dalam kelas dikotil.

Beringin memiliki akar tunggang yang berwarna coklat dan menyebar secara luas seperti jaring. Akar tunggang ini berfungsi menopang pohon yang besar. Daun beringin berbentuk oval atau jorong. Ujungnya runcing dan pangkalnya tumpul. Pertulangannya menyirip dengan tulang utama berada di tengah dan membentuk tulang cabang, permukaannya licin atau mengkilap, panjangnya 3-6 cm dan lebarnya 2-4 cm. Daunnya berwarna hijau tua dan tumbuh berseling.

Pohon beringin dapat tumbuh hingga mencapai tinggi 40-50 m dengan diameter batang mencapai 100-190 cm. Batang beringin berbentuk bulat dan tegak, permukaannya kasar berwarna coklat kehitaman. Buah beringin berbentuk bulat memanjang, berjenis semu dan memiliki daging yang tebal. Saat masih muda buah beringin berwarna hijau, kemudian berubah menjadi kuning atau merah saat matang. Biji beringin berbentuk bulat, keras dan berwarna putih.

c. Pohon Waru (*Hibiscus tiliaceus*)

Klasifikasi Pohon Waru

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

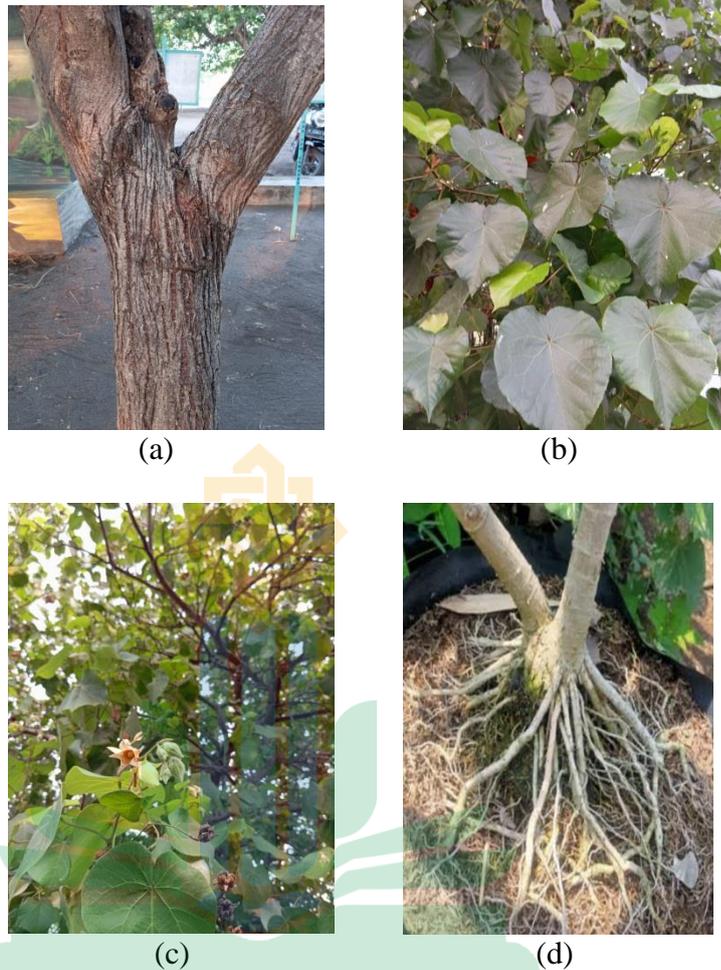
Ordo : Malvales

Famili : Malvaceae

Genus : Hibiscus

Spesies : *Hibiscus tiliaceus*.⁵⁴

⁵⁴ Herlina Darwati, Melda Rosmiyati, Destiana. "Deskripsi Vegetasi Zona Inti Pantai Peneluran Peny, Desa Sebus, Kabupaten Sambas". Jurnal Hutan Lestari. Vol. 10 (1). 2022



Gambar 4.4 foto morfologi bagian Pohon Waru

Keterangan:

(a). Batang Pohon Waru

(b). Daun Waru

(c). Bunga Waru

(d). Akar Pohon Waru

Hibiscus tiliaceus termasuk ke dalam kelas dicotyledone. Pohon ini memiliki batang yang berbentuk bulat, bercabang, berwarna coklat dan berdiameter 40-50 cm. Batang pohon waru dapat tumbuh hingga 5-15 meter.

Memiliki daun tunggal, berangkai, berbentuk jantung, lingkaran lebar/bulat telur, tidak berlekuk dengan diameter kurang dari 19 cm. Daun menjari, sebagian dari tulang daun utama dengan kelenjar berbentuk celah pada sisi bawah dan sisi pangkal. Sisi bawah daun berambut abu-abu. Daun penumpu bulat telur memanjang, panjangnya 2.5 cm. Bunga waru merupakan bunga tunggal, bertaju 8-11. Panjang kelopak 2.5 cm beraturan bercangap 5. Daun mahkota berbentuk kipas, panjangnya 5-7 cm, berwarna kuning dengan noda ungu pada pangkal, bagian dalam oranye kemerah-merahan. Tabung benang sari keseluruhan ditempati oleh kepala sari kuning.

d. Pandan Laut (*Pandanus tectorius*)

Klasifikasi Pandan Laut

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Liliopsida

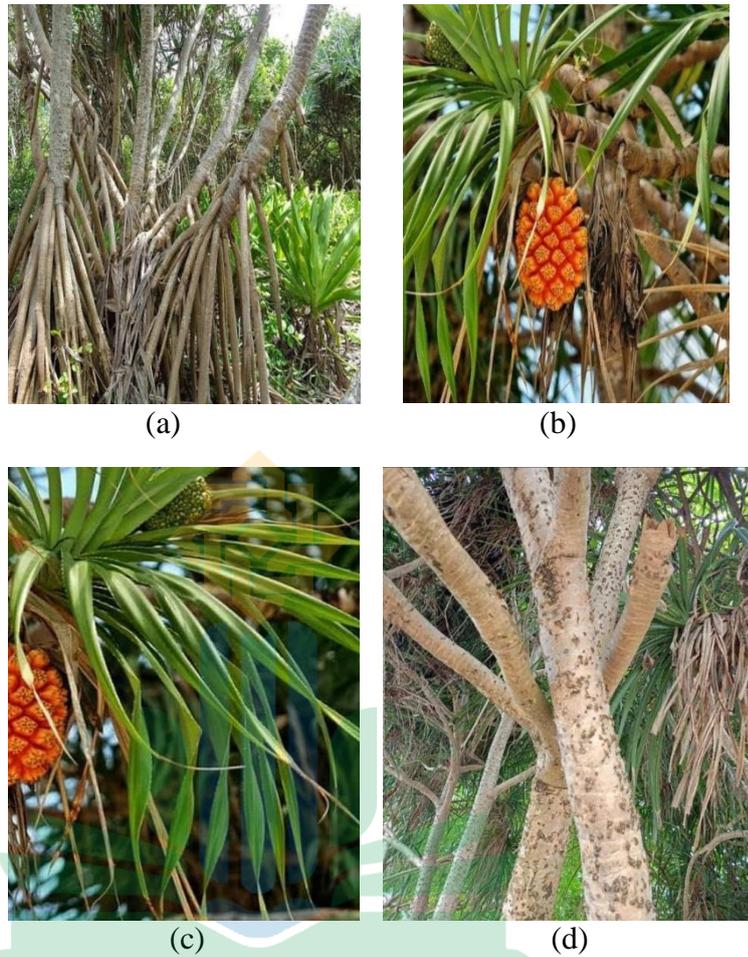
Ordo : Pandanales

Famili : Pandanaceae

Genus : Pandanus

Spesies : *Pandanus tectorius*.⁵⁵

⁵⁵ Herlina Darwati, Melda Rosmiyati, Destiana. "Deskripsi Vegetasi Zona Inti Pantai Peneluran Penyu, Desa Sebus, Kabupaten Sambas". Jurnal Hutan Lestari. Vol. 10 (1). 2022



Gambar 4.5 foto morfologi bagian Pandan Laut

Keterangan:

(a). Akar Pandan Laut

(b). Biji Pandan Laut

(c). Daun Pandan Laut

(d). Batang Pandan Laut

Pandanus Tectorius termasuk ke dalam kelas monocotyledone. *Pandanus tectorius* merupakan pohon atau semak yang tumbuh tegak dapat mencapai ketinggian hingga 0,5-2 m, dalam satu pohon mempunyai beberapa

cabang dengan akar tunjang sekitar pangkal batang. Daun berwarna hijau, memiliki panjang sekitar 3-9 cm dan ujung berbentuk segitiga lancip, tepi daun serta lapisan bawah dari ibu tulang daun berduri. Buah tanaman pandan berbentuk majemuk menggantung berbentuk bola. Buahnya keras seperti batu dan berukuran 2-6,5 cm.

e. Tapak Dara (*Catharanthus roseus*)

Klasifikasi Tapak Dara

Kingdom : Plantae

Divisi : Tracheophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Gentianales

Famili : Apocynaceae

Genus : *Catharanthus*

Spesies : *Catharanthus roseus*.⁵⁶

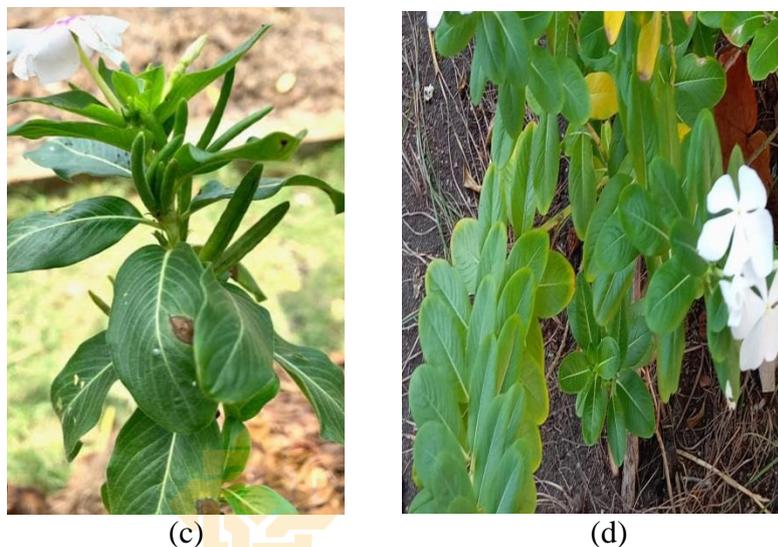


(a)



(b)

⁵⁶ Gembong Tjitrosoepomo, Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta), Yogyakarta : Gajah Mada University Pres, 2013



Gambar 4.6 foto morfologi bagian tanaman Tapak Dara

Keterangan:

(a). Batang Tapak Dara

(b). Akar Tapak Dara

(c). Biji Tapak Dara

(d). Daun dan Bunga Tapak Dara

Tapak dara merupakan tumbuhan perdu yang mempunyai ketinggian sekitar 1 m. Tanaman ini memiliki sistem perakaran tunggang. Batangnya berbentuk bulat berdiameter kecil, berkayu, mempunyai ruas, bercabang. Tapak dara memiliki daun tunggal yang berbentuk bulat telur, berwarna hijau, daunnya tersusun menyirip berselingan. Panjang daun sekitar 2-6 cm, lebarnya sekitar 1-3 cm dan mempunyai tangkai daun yang sangat pendek. Tanaman ini memiliki bunga majemuk, terdiri dari 5 helai

mahkota bunga, permukaannya berbulu halus, berwarna putih, ungu, dan merah muda. Buahnya berbentuk seperti silinder, ujungnya lancip dan berbulu. Panjang buah sekitar 1,5-2,5 cm, dan mempunyai banyak biji.

f. Pohon Pulai (*Alstonia scholaris*)

Klasifikasi Pohon Pulai

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Gentianales
 Famili : Apocynaceae
 Genus : *Alstonia*
 Spesies : *Alstonia scholaris* L.⁵⁷



(a)



(b)

⁵⁷ Jhony M. K. Mayor. "Pemanfaatan Pohon Pulai (*Alstonia Scholaris*) Oleh Masyarakat Kampung Puper Distrik Waigeo Timur Kabupaten Raja Ampat". JURNAL J-MACE Vol. 2(1), 2022



(c) (d)
Gambar 4.7 foto morfologi bagian Pohon Pulai

Keterangan:

- (a). Tanaman Pohon Pulai
- (b). Batang Pohon Pulai
- (c). Daun Pohon Pulai

Tumbuhan Pulai (*Alstonia scholaris*) merupakan tumbuhan yang banyak tersebar di seluruh daerah di Indonesia. Tumbuhan ini berupa pohon dengan tinggi 10 sampai 50 m, batang lurus dengan diameter hingga 60 cm. Daun pulai tersusun secara melingkar 4 sampai 9 helai, pertulangan menyirip dan berwarna hijau. Kulit batang pulai bersifat rapuh, mempunyai rasa yang sangat pahit, permukaan berbintil-bintil lentisel dengan tebal 6 sampai 8 mm, berwarna putih pada bagian dalam, dan mengeluarkan getah berwarna putih ketika dipotong. Pulai termasuk

kedalam suku Apocynaceae yang diketahui memiliki khasiat sebagai obat.

g. Lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata* L.)

Klasifikasi Lidah Mertua

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

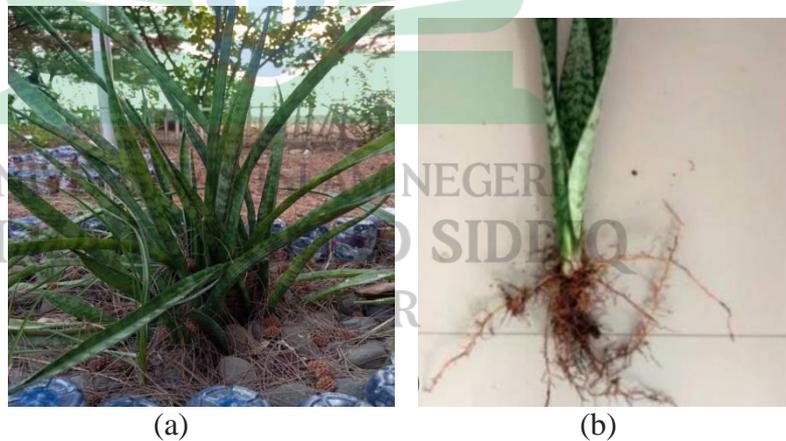
Kelas : Liliopsida

Ordo : Liliales

Famili : Ruscaceae

Genus : *Sansevieria*

Spesies : *Sansevieria trifasciata* L.⁵⁸



Gambar 4.8 foto morfologi bagian tanaman Lidah Mertua

Keterangan:

(a). Daun Lidah Mertua

(b). Akar Lidah Mertua

⁵⁸ Gembong Tjitrosoepomo, Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta), Yogyakarta : Gajah Mada University Pres, 2013

Lidah mertua berasal dari Afrika tropis. Akarnya berupa akar serabut yang tumbuh pada rimpang. Memiliki bentuk dan warna daun yang berbeda. Bentuk daun lanset atau seperti pedang, sehingga kadang disebut pedang-pedangan. Daun biasanya berjumlah 2-6 lembar, tebal, tegak dan keras, berwarna kuning muda dengan coreng horizontal hijau tua. Bunga tersusun membentuk malai dan berwarna putih. Habitat lidah mertua banyak ditemukan di daerah dengan iklim kering dan panas.

h. Andong Merah (*Cordyline fruticosa* L.)

Klasifikasi Andong Merah

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Liliopsida

Ordo : Asparagales

Famili : Asparagaceae

Genus : *Cordyline*

Spesies : *Cordyline fruticosa* L.⁵⁹

⁵⁹ Nadya Nur Aisyah, Nadya Nurrohmah, Ateng Supriyatna. "Inventarisasi Famili Asparagaceae Di Sekitar UIN Sunan Gunung Djati Bandung". Jurnal Ilmu Pertanian dan Perkebunan. Vol 5 (2). 2023



(a)



(b)



(c)

Gambar 4.9 foto morfologi bagian tanaman Andong Merah

Keterangan:

(a). Daun Andong Merah

(b). Batang Andong Merah

(c). Akar Andong Merah

Tanaman andong merah memiliki sistem perakaran serabut dan berwarna putih kekuningan. Batangnya berbentuk bulat, keras dan bercabang. Daun pada tanaman andong merah berbentuk bangun lanset, ujung dan pangkalnya runcing, tepi berombak, susunan tulang menyirip, daunnya seperti kertas berwarna merah keunguan.

i. Widuri (*Calotropis gigantea* L.)

Klasifikasi Widuri

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Gentianales

Famili : Apocynaceae

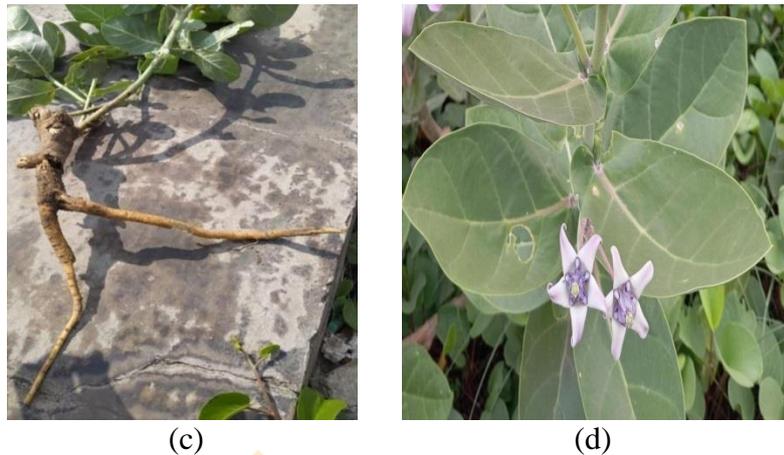
Genus : *Calotropis*Spesies : *Calotropis gigantea* L.⁶⁰

(a)



(b)

⁶⁰ Gembong Tjitrosoepomo, Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta), Yogyakarta : Gadjah Mada University Pres, 2013



(c) (d)
Gambar 4.10 foto morfologi bagian Widuri

Keterangan:

- (a). Bunga Widuri
- (b). Batang Widuri
- (c). Akar Widuri
- (d). Daun Widuri

Tumbuhan widuri termasuk ke dalam kelas dikotil.

Biduri memiliki sistem perakaran tunggang yang berfungsi memperkuat berdirinya tanaman. Daunnya tunggal, berbentuk bulat telur atau bulat panjang, tangkai pada biduri pendek, tumbuh berhadapan, pangkalnya berbentuk seperti jantung, tepi rata, pertulangan menyirip dan panjangnya sekitar 8-30 cm. Batangnya berbentuk bulat, kukuh, kulit pucat, permukaannya halus, dan mengeluarkan lateks berwarna putih. Biduri juga memiliki bunga majemuk, tangkai bunga tebal dengan panjang 3-5 cm dan mahkota bunga berbentuk roda.

j. Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.)

Klasifikasi Mengkudu

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Rubiales

Famili : Rubiaceae

Genus : *Morinda*

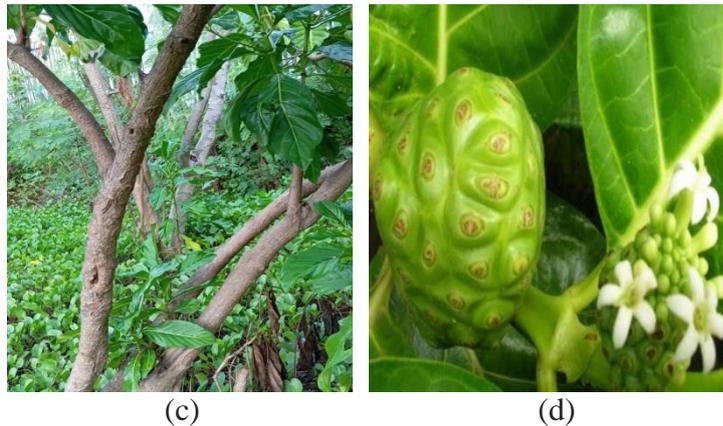
Spesies : *Morinda citrifolia* L.⁶¹



(a)

(b)

⁶¹ Zahra Dzakirah Abnaz dan Jutti Levita. "Review : Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.), Dan Biji Jinten Hitam (*Nigella sativa* L.) Dan Teori Uji Toksisitas". *Farmaka*. Vol 16 (1). 2018



Gambar 4.11 foto morfologi bagian Mengkudu

Keterangan:

- (a). Daun Mengkudu
- (b). Buah Mengkudu
- (c). Batang Mengkudu
- (d). Bunga Mengkudu

Mengkudu merupakan pohon atau semak yang tumbuh hingga ketinggian 3-6 m. Daunnya bersilangan

dengan ujung yang tegak lurus dan berkilau. Bilahnya

merupakan membran berbentuk bulat panjang atau elips

(bulat seperti telur) yang panjangnya 20-45 cm. Tangkai

daun gemuk dan memiliki panjang 1,5-2 cm. Bentuk bunga

sempurna, dan berbentuk corong. Mahkota bunga berwarna

putih, 5 cuping dengan tabung corola berwarna putih

kehijauan dengan panjang 7-9 mm. Bunga dari tanaman

mengkudu memberikan aroma yang manis. Tanaman

mengkudu ini berbuah beberapa kali setiap tahun dan

menghasilkan banyak buah agregat, yang dimana

panjangnya mencapai 5-7 cm dengan ada tanda melingkar, berwarna hijau ketika mentah dan berwarna putih kekuningan ketika sudah matang. Buahnya memiliki daging yang lembut, berair dan beraroma keju yang semakin terasa dan menyengat selama proses pematangan. Mengkudu yang mempunyai buah berukuran besar, batangnya tegak. Sedangkan mengkudu yang mempunyai buah berukuran kecil, batangnya tegak agak membengkok. Sistem perakaran mengkudu termasuk pada akar tunggang karena memiliki akar utama yang lurus dan kokoh serta akar serabut, berwarna coklat tua. Akar pohon mengkudu berkambium karena merupakan tumbuhan dikotil.

k. Cemara Laut (*Casuarina equisetifolia* L.)

Klasifikasi Cemara Laut

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Casuarinales

Famili : Casuarinaceae

Genus : Casuarina

Spesies : *Casuarina equisetifolia* L.⁶²

⁶² Herlina Darwati, dkk. "Deskripsi Vegetasi Zona Inti Pantai Peneluran Penyu, Desa Sebusub, Kabupaten Sambas". Jurnal Hutan Lestari. Vol. 10 (1). 2022



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 4.12 foto morfologi bagian Cemara Laut

Keterangan:

(a). Daun Cemara Laut

(b). Strobilus

(c). Batang Cemara Laut

(d). Akar Cemara Laut

Cemara Laut (*Casuarina equisetifolia*) merupakan salah satu jenis tumbuhan yang bertahan hidup di kawasan pesisir pantai yang dapat bertahan pada saat gelombang atau abrasi. Pohon cemara laut memiliki akar tunggang,

berwarna putih kekuningan. Akar cemara laut ini digunakan untuk menyerap unsur-unsur hara yang ada di dalam tanah dan juga untuk menyerap air. Batang pohon cemara laut memiliki kulit kayu yang tebal, halus dan berwarna coklat gelap. Rantingnya cenderung beruas-ruas. Bentuk pohon cemara laut mengerucut ke atas. Bentuk daunnya runcing seperti jarum, tersusun secara spiral dan linier, daunnya beruas-ruas di dekat batang pada pangkal kayu yang terpisah, dan pangkalnya menonjol seperti pasak. Pohon cemara laut memiliki strobilus yang berfungsi sebagai alat perkembangbiakan. Strobilus pohon cemara dibedakan menjadi 2 yaitu, strobilus jantan yaitu yang berisi kumpulan kantung-kantung sari yang mengandung sperma. Sedangkan strobilus betina yaitu berisi bakal biji yang mengandung sel telur.

2. Penyajian Data dan Analisis Hasil Validasi Ensiklopedia
 - a. Validasi Ahli Materi

Ahli materi berfokus memberikan penilaian terhadap kelayakan isi, penyajian, dan keabsahan. Validasi materi dilakukan oleh satu orang dosen yaitu ibu Imaniah Bazlina Wardani, M.Si. Hasil validasi materi dapat dilihat pada lampiran. Hasil validasi ahli materi disajikan pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2
Validasi Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Nilai	Kriteria
1.	Kelayakan Isi	95,8 %	Sangat valid
2.	Kelayakan Penyajian	100 %	Sangat valid
3.	Kelayakan Keabsahan	96,4 %	Sangat valid
Rata-rata		97,4 %	Sangat valid

Berdasarkan tabel 4.2, maka diperoleh rata-rata persentase sebesar 96,5% dalam kategori sangat valid yang terdiri dari 21 butir pertanyaan. Pada aspek kelayakan isi diperoleh hasil 95,8%. Pada aspek kelayakan penyajian diperoleh hasilnya 100% dan pada aspek kelayakan keabsahan diperoleh hasil 96,4%. Berdasarkan kriteria tingkat kelayakan yang diperoleh, materi yang disajikan dalam produk katalog yang dikembangkan berdasarkan kajian masalah Identifikasi Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta) dinyatakan sangat valid dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran biologi, namun dengan revisi kecil. Adapun kritik dan saran dari validator ahli materi yaitu:

- 1) Tambahkan peta lokasi Pantai Bimo atau gambar pada objek penelitian ganti dengan yang lebih jelas menunjukkan pantai.
- 2) Nama ilmiah harus ditulis miring
- 3) Konsisten penggunaan kata dalam menuliskan takson (mau menggunakan kata “Kelas” atau “Class”.
- 4) Cek ulang nama ilmiah lidah mertua.

- 5) Pada kelompok angiospermae dibedakan antara tumbuhan dikotil dan monokotil
- 6) Pada penjelasan spesies gymnospermae terkait buah diganti deskripsi bentuk strobilus dan perbedaannya.

b. Validasi Ahli Media

Ahli materi berfokus memberikan penilaian terhadap kelayakan penyajian, dan aspek keagrafikan. Validasi ahli media dilakukan oleh satu orang dosen yaitu Bapak Dr. Husni Mubarak, S.Pd., M.Si hasil validasi media dapat dilihat pada lampiran. Hasil validasi ahli media disajikan pada tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3
Validasi Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	Nilai	Kriteria
1.	Kelayakan Penyajian	95,8 %	Sangat valid
2.	Aspek Keagrafikan	94,4%	Sangat valid
	Rata-rata	95,1 %	Sangat valid

Berdasarkan tabel 4.2, maka diperoleh rata-rata persentase sebesar 95,1% dalam kategori sangat valid yang terdiri dari 30 butir pertanyaan. Pada aspek kelayakan penyajian diperoleh hasilnya 95,8% dan pada aspek kelayakan keagrafikan diperoleh hasil 94,4%. Berdasarkan kriteria tingkat kelayakan yang diperoleh, produk katalog yang dikembangkan berdasarkan kajian masalah Identifikasi Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta) dinyatakan sangat valid dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran biologi, namun dengan revisi kecil. Adapun kritik dan saran dari validator ahli materi yaitu.

- 1) Gambar pada cover kurang beragam, tidak perlu dikasi tanggal pada cover, logo pada cover terdapat di pojok atas, dan tulisan dibawah judul ganti font.
 - 2) Ditambahkan petunjuk penggunaan
 - 3) Warna background dan font harus kontras
 - 4) Tulisan spermatophyta tidak ditulis miring
 - 5) Ditambahkan gambar spermatophyta
- c. Validasi Guru

Praktikalitas atau guru berfokus memberikan penilaian terhadap kesesuaian materi, keterbacaan produk, penyajian produk, desain produk dan tanggapan terhadap adanya ensiklopedia. Validasi guru dilakukan oleh satu orang guru yaitu Ibu Maisaroh, S.Pd. Hasil validasi tersebut dapat dilihat pada lampiran. Hasil validasi guru disajikan pada tabel 4.4 berikut.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
Tabel 4.4
Validasi Guru

No.	Aspek Penilaian	Nilai	Kriteria
1.	Kesesuaian Materi	95 %	Sangat valid
2.	Keterbacaan Ensiklopedia	87,5 %	Sangat valid
3.	Penyajian Ensiklopedia	100 %	Sangat valid
4.	Desain Ensiklopedia	100 %	Sangat valid
5.	Tanggapan terhadap adanya Ensiklopedia	100 %	Sangat valid
Rata-rata		96,5 %	Sangat valid

Berdasarkan tabel 4.2, maka diperoleh rata-rata persentase sebesar 96,5% dalam kategori sangat valid yang terdiri dari 17 butir

pertanyaan. Pada aspek kesesuaian materi diperoleh hasil persentase 95%, pada aspek keterbacaan diperoleh hasil persentase 87,5%, pada kelayakan penyajian diperoleh hasil persentase 100%, pada aspek desain diperoleh hasil persentase 100%. Dan aspek tanggapan terkait adanya produk diperoleh hasil persentase 100%. Berdasarkan kriteria tingkat kelayakan yang diperoleh, penyajian dalam produk ensiklopedia yang dikembangkan berdasarkan kajian masalah Identifikasi Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta) dinyatakan sangat valid dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran biologi.

C. Pembahasan Temuan

Pada bab ini, akan dibahas secara terperinci temuan-temuan yang diperoleh dari analisis hasil identifikasi tumbuhan berbiji (Spermatophyta) di Pantai Bimo Wongsorejo Banyuwangi dan pemanfaatannya sebagai ensiklopedia pada materi plantae.

1. Hasil idnetifikasi Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta) di Pantai Bimo Wongsorejo Banyuwangi

Dalam teori Carl Linnaeus menjelaskan bahwa sistem klasifikasi ilmiah yang dikenal dengan nama sistem klasifikasi Linnaeus atau sistem binomial nomenklatur, yang digunakan untuk mengidentifikasi dan penamaan tumbuhan dengan cara yang terstruktur.⁶³ Dalam sistem ini, setiap spesies diberikan dua nama yaitu naman genus dan nama spesies yang menjadi dasar dalam identifikasi tumbuhan. Identifikasi dan klasifikasi ini dilakukan

⁶³ Aulia Rahmat SM. "Carl Linnaeus : Bapak Taksonomi Modern". Relasi Inti Media . 2023

dengan melakukan pengamatan terhadap morfologi atau karakter pada tumbuhan.⁶⁴

Identifikasi tumbuhan berbiji di kawasan Pantai Bimo dilakukan untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan yang ada di sana, serta untuk memetakan potensi keberagaman hayati yang bisa dimanfaatkan. Pantai Bimo merupakan salah satu kawasan pesisir yang kaya akan keanekaragaman hayati, termasuk berbagai jenis tumbuhan berbiji (Spermatophyta). Kelompok tumbuhan berbiji ini meliputi berbagai jenis seperti pohon dan perdu yang dapat ditemukan di kawasan Pantai Bimo.

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa, telah ditemukan 11 spesies spermatophyta di Pantai Bimo Wongsorejo Banyuwangi yang meliputi 10 spesies dari kelompok angiospermae dan 1 spesies dari kelompok gymnospermae. 11 spesies tersebut diantaranya, Pohon Kelapa, Pohon Waru, Pohon Beringin, Lidah Mertua, Tapak Dara, Andong Merah, Widuri, Mengkudu, Pohon Pulau, Pandan Laut dan Pohon Cemara.

Tumbuhan spermatophyta yang lebih dominan yang ditemukan di Pantai Bimo yaitu Pohon Cemara dan Pohon Waru. Pohon Cemara terdiri dari 56 tanaman dan Pohon Waru terdiri dari 34 tanaman. Pohon Cemara dan Pohon Waru lebih banyak ditemukan

⁶⁴ Adi Hartono, dkk. "Identifikasi Tumbuhan Tingkat Tinggi (Phanerogamae) Di Kampus II UINSU". *Jurnal Biologus*. Vol 3(2). 2020

di Pantai Bimo dikarenakan keduanya memiliki kemampuan untuk tumbuh di lingkungan yang keras, seperti daerah pesisir. Pohon Cemara dan Pohon Waru dapat tumbuh kokoh di pantai dan tahan terhadap angin kencang yang sering terjadi di daerah pesisir. Akar Pohon Cemara dan Pohon Waru mampu membantu menstabilkan pasir pantai dan mengurangi erosi.

2. Hasil Validasi Ensiklopedia.

Berdasarkan hasil validasi ahli materi diperoleh rata-rata persentase sebesar 97,4% dalam kategori sangat valid, hasil validasi ahli media diperoleh rata-rata persentase sebesar 95,1% dalam kategori sangat valid dan hasil validasi guru diperoleh rata-rata persentase 96,5% dalam kategori sangat valid. Dari rata-rata diatas dapat disimpulkan bahwa ensiklopedia sangat valid digunakan dalam pembelajaran maupun edukasi lainnya, namun dengan revisi atau perbaikan terhadap desain produk yang dikembangkan berdasarkan saran atau masukan dari dosen validator ahli materi, ahli media dan guru biologi agar produk ensiklopedia yang dihasilkan menjadi lebih baik lagi.

Adapun produk ensiklopedia terkait validasi materi sebelum dan sesudah mendapat saran atau masukan pada tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.5
Hasil Revisi Ensiklopedia Oleh Validator Ahli Materi

Sebelum di revisi	Sesudah di revisi	Keterangan
<p style="text-align: right;">5</p> <p style="text-align: center;">OBJEK PENELITIAN</p>  <p>Pantai Bimo merupakan tempat wisata yang berada di Desa Bimorejo, Kecamatan Wongsorejo, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur. Pantai Bimo terletak dibagian paling utara Kabupaten Banyuwangi yang berbatasan langsung dengan Kabupaten Situbondo.</p> <p>Pantai Bimo sendiri menyediakan beberapa vaalitas seperti toilet, cafe, warung, dan tempat duduk yang terdapat di pinggir pantai. Sugasannya yang sejuk sangat cocok untuk dijadikan tempat liburan, bersantai, menghilangkan rasa penat</p>	<p style="text-align: right;">5</p> <p style="text-align: center;">OBJEK PENELITIAN</p>  <p>Pantai Bimo merupakan tempat wisata yang berada di Desa Bimorejo, Kecamatan Wongsorejo, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur. Pantai Bimo terletak dibagian paling utara Kabupaten Banyuwangi yang berbatasan langsung dengan Kabupaten Situbondo.</p> <p>Pantai Bimo sendiri menyediakan beberapa vaalitas seperti toilet, cafe, warung, dan tempat duduk yang terdapat di pinggir pantai. Sugasannya yang sejuk sangat cocok untuk dijadikan tempat liburan, bersantai, menghilangkan raa penat</p>	<p>Menambahkan peta lokasi pantai bimo dan mengganti gambar objek penelitian</p>

Sebelum di revisi	Setelah di revisi	Keterangan
<div data-bbox="479 400 920 1027"> <p style="text-align: right;">24</p> <p style="text-align: center;">PANDAN DURI (<i>Pandanus tectorius</i>)</p> <p>Klasifikasi</p> <p>Kingdom: Plantae Divisi: Magnoliophyta Kelas: Liliopsida Ordo: Pandanales Famili: Pandanaceae Genus: Pandanus Spesies: Pandanus tectorius <small>(Sumber: Plantae.org)</small></p> <p>Morfologi</p> <p>1. Akar</p>  <p>Pandan duri memiliki akar yang besar dan memiliki akar tunjang yang menopang tumbuhan bila telah cukup besar. Pandan wangi tumbuh dengan tinggi antara 0,5 - 1 m, tetapi dapat tumbuh tinggi hingga 2 m.</p> </div>	<div data-bbox="1048 400 1489 1027"> <p style="text-align: right;">20</p> <p style="text-align: center;">POHON WARU (<i>Hibiscus tiliaceus</i>)</p> <p>Klasifikasi</p> <p>Kingdom : Plantae Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Ordo : Malvales Famili : Malvaceae Genus : Hibiscus Spesies : Hibiscus tiliaceus <small>(Sumber : Plantae.org)</small></p> <p>Morfologi</p> <p>1. Akar</p>  <p>Pohon waru memiliki sistem perakaran berbentuk tunggang dan berwarna putih kekuningan.</p> <p>2. Batang</p>  <p>Pohon waru memiliki batang yang berwarna coklat, berbentuk bulat, dan berdiameter 40-50 cm. Batang pohon waru dapat tumbuh hingga 5-15 meter.</p> </div>	<p>Nama Ilmiah ditulis miring</p>

Sebelum di revisi	Setelah di revisi	Keterangan
<p style="text-align: center;">TAPAK DARAH (<i>Catharanthus roseus</i>)</p> <p style="text-align: center;">Klasifikasi</p> <p>Kingdom : Plantae Divisi : Tracheophyta Class : Magnoliopsida Ordo : Gentianales Famili : Apocynaceae Genus : <i>Catharanthus</i> Spesies : <i>Catharanthus roseus</i> (Sumber : Pantamar)</p>  <p style="text-align: center;">Morfologi</p> <p>1. Akar</p>  <p>Tapak dara merupakan tumbuhan perdu yang mempunyai ketinggian sekitar 1 meter. Tanaman ini memiliki sistem perakaran tunggang.</p> <p>2. Batang</p>  <p>Tapak dara memiliki batang yang berbentuk bulat diameter kecil, berkayu, mempunyai ruas, bercabang dan berbulu. Tinggi tanaman ini sekitar 0,2-1 meter.</p>	<p style="text-align: right;">28</p> <p style="text-align: center;">TAPAK DARAH (<i>Catharanthus roseus</i>)</p> <p style="text-align: center;">Klasifikasi</p> <p>Kingdom : Plantae Divisi : Tracheophyta Kelas : Magnoliopsida Ordo : Gentianales Famili : Apocynaceae Genus : <i>Catharanthus</i> Spesies : <i>Catharanthus roseus</i> (Sumber : Pantamar)</p>  <p style="text-align: center;">Morfologi</p> <p>1. Akar</p>  <p>Tapak dara merupakan tumbuhan perdu yang mempunyai ketinggian sekitar 1 meter. Tanaman ini memiliki sistem perakaran tunggang.</p> <p>2. Batang</p>  <p>Tapak dara memiliki batang yang berbentuk bulat diameter kecil, berkayu, mempunyai ruas, bercabang dan berbulu. Tinggi tanaman ini sekitar 0,2-1 meter.</p>	<p>Konsisten dalam penggunaan kata dalam menuliskan takson</p>

Sebelum di revisi	Sesudah di revisi	Keterangan
<p style="text-align: right;">32</p> <p style="text-align: center;">LIDAH MERTUA (<i>Sansevieria</i>)</p> <p>Klasifikasi</p> <p>Kingdom : Plantae Divisi : Magnoliophyta Kelas : Liliopsida Ordo : Liliales Famili : Ruscaceae Genus : <i>Sansevieria</i> Spesies : <i>Sansevieria</i> <small>(Sumber : Pantamar)</small></p>  <p>Morfologi</p> <p>1. Akar</p>  <p>Lidah mertua memiliki akar yang berbentuk serabut berwarna putih, tumbuh di pangkal batang, dan tumbuh ke segala arah di dalam tanah</p>	<p style="text-align: right;">32</p> <p style="text-align: center;">LIDAH MERTUA (<i>Sansevieria trifasciata L.</i>)</p> <p>Klasifikasi</p> <p>Kingdom : Plantae Divisi : Magnoliophyta Kelas : Liliopsida Ordo : Asparagales Famili : Asparagaceae Genus : <i>Sansevieria</i> Spesies : <i>Sansevieria trifasciata L.</i> <small>(Sumber : Pantamar)</small></p>  <p>Morfologi</p> <p>1. Akar</p>  <p>Lidah mertua memiliki akar yang berbentuk serabut berwarna putih, tumbuh di pangkal batang, dan tumbuh ke segala arah di dalam tanah</p>	<p>Nama ilmiah spesies lidah mertua dirubah</p>

Sebelum di revisi	Sesudah di revisi	Keterangan
<p style="text-align: right;">43</p> <p style="text-align: center;">POHON CEMARA (<i>Casuarina equisetifolia</i>)</p> <p>2. Batang</p>  <p>Batang pohon cemara memiliki kulit kayu tebal, halus, dan berwarna coklat gelap. Ranting cenderung beruas-ruas. Bentuk pohon cemara mengerucut ke atas.</p> <p>3. Daun</p> <p>Bentuk daunnya runcing seperti jarum, berduri, tersusun secara spiral dan linier, daunnya beruas-ruas di dekat batang pada pangkal kayu yang terpisah, dan pangkalnya menonjol seperti pasak.</p>  <p>4. Buah/biji</p>  <p>Buah cemara berbentuk kerucut yang disebut cembung. Cembung tertutup oleh sisik-sisik yang melindungi biji-biji pohon cemara. Biji cemara tipis, memiliki sayap, dan dapat bertahan lama. Biji cemara laut berukuran sangat kecil dan memiliki bulu di permukaannya.</p>	<p style="text-align: right;">43</p> <p style="text-align: center;">POHON CEMARA (<i>Casuarina equisetifolia</i>)</p> <p>2. Batang</p>  <p>Batang pohon cemara memiliki kulit kayu tebal, halus, dan berwarna coklat gelap. Ranting cenderung beruas-ruas. Bentuk pohon cemara mengerucut ke atas.</p> <p>3. Daun</p> <p>Bentuk daunnya runcing seperti jarum, berduri, tersusun secara spiral dan linier, daunnya beruas-ruas di dekat batang pada pangkal kayu yang terpisah, dan pangkalnya menonjol seperti pasak.</p>  <p>4. Strobilus</p>  <p>Strobilus adalah organ reproduksi pada tumbuhan gymnospermae yang berbentuk kerucut dan bertungsi sebagai alat perkembangbiakan. Strobilus dibedakan menjadi 2 yaitu, strobilus jantan yaitu yang berisi kumpulan kantung-kantung sari yang mengandung sperma. Sedangkan strobilus betina yaitu berisi bakal biji yang mengandung sel telur.</p>	<p>Penjelasan biji pada pohon cemara diganti dengan deskripsi bentuk strobilus dan perbedaannya</p>

Adapun produk ensiklopedia terkait validasi media sebelum dan sesudah mendapat saran atau masukan pada tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.6
Hasil Revisi Ensiklopedia Oleh Validator Ahli Media

Sebelum di revisi	Sesudah di revisi	Keterangan
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Gambar sampel ditambah 2. Tanggal pada cover tidak perlu 3. Logo di pojok atas 4. Font di bawah judul diganti 5. Merubah judul buku

Sebelum di revisi	Sesudah di revisi	Keterangan												
<p style="text-align: right;">6</p> <p>Capaian Pembelajaran (CP)</p> <p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan untuk respon terhadap isu-isu global dan berperan aktif dalam memberikan penyelesaian masalah, kemampuan tersebut antara lain mengonot, mempertanyakan dan memprediksi, merencanakan dan melakukan penelitian, mengproses dan menganalisis data dan informasi, mengevaluasi dan merefleksikan, serta mengkomunikasikan dalam bentuk proyek sederhana atau simulasi visual menggunakan aplikasi teknologi yang tersedia terkait dengan energi alternatif, pemanasan global, pencemaran lingkungan, nana teknologi, bioteknologi, kimia dalam kehidupan sehari-hari, pemanfaatan limbah dan bahan alam, pandemi akibat infeksi virus. Semua aspek tersebut diarahkan pada pencapaian tujuan pembelajaran yang berkelanjutan (SDGs). Melalui keterampilan proses juga dibangun sikap ilmiah dan profil pelajar Pancasila.</p> <p>Capaian Pembelajaran (CP)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="465 751 667 810">Elemen</th> <th data-bbox="667 751 869 810">Capaian Pembelajaran</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="465 810 667 954">Pemahaman Biologi</td> <td data-bbox="667 810 869 954"> <p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menanggapi suatu isu permasalahan permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keberagaman makhluk hidup dan perannya, virus dan perannya, nana teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="465 954 667 1070">Keterampilan Proses</td> <td data-bbox="667 954 869 1070"> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui 2. Mempertanyakan dan memprediksi 3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan 4. Mengproses, menganalisis data dan informasi 5. Mengevaluasi dan refleksi 6. Mengkomunikasikan hasil </td> </tr> </tbody> </table>	Elemen	Capaian Pembelajaran	Pemahaman Biologi	<p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menanggapi suatu isu permasalahan permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keberagaman makhluk hidup dan perannya, virus dan perannya, nana teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.</p>	Keterampilan Proses	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui 2. Mempertanyakan dan memprediksi 3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan 4. Mengproses, menganalisis data dan informasi 5. Mengevaluasi dan refleksi 6. Mengkomunikasikan hasil 	<p style="text-align: right;">6</p> <p>Capaian Pembelajaran (CP)</p> <p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan untuk respon terhadap isu-isu global dan berperan aktif dalam memberikan penyelesaian masalah, kemampuan tersebut antara lain mengonot, mempertanyakan dan memprediksi, merencanakan dan melakukan penelitian, mengproses dan menganalisis data dan informasi, mengevaluasi dan merefleksikan, serta mengkomunikasikan dalam bentuk proyek sederhana atau simulasi visual menggunakan aplikasi teknologi yang tersedia terkait dengan energi alternatif, pemanasan global, pencemaran lingkungan, nana teknologi, bioteknologi, kimia dalam kehidupan sehari-hari, pemanfaatan limbah dan bahan alam, pandemi akibat infeksi virus. Semua aspek tersebut diarahkan pada pencapaian tujuan pembelajaran yang berkelanjutan (SDGs). Melalui keterampilan proses juga dibangun sikap ilmiah dan profil pelajar Pancasila.</p> <p>Capaian Pembelajaran (CP)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1037 751 1238 810">Elemen</th> <th data-bbox="1238 751 1440 810">Capaian Pembelajaran</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1037 810 1238 954">Pemahaman Biologi</td> <td data-bbox="1238 810 1440 954"> <p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menanggapi suatu isu permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keberagaman makhluk hidup dan perannya, virus dan perannya, nana teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1037 954 1238 1070">Keterampilan Proses</td> <td data-bbox="1238 954 1440 1070"> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui 2. Mempertanyakan dan memprediksi 3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan 4. Mengproses, menganalisis data dan informasi 5. Mengevaluasi dan refleksi 6. Mengkomunikasikan hasil </td> </tr> </tbody> </table>	Elemen	Capaian Pembelajaran	Pemahaman Biologi	<p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menanggapi suatu isu permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keberagaman makhluk hidup dan perannya, virus dan perannya, nana teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.</p>	Keterampilan Proses	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui 2. Mempertanyakan dan memprediksi 3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan 4. Mengproses, menganalisis data dan informasi 5. Mengevaluasi dan refleksi 6. Mengkomunikasikan hasil 	<p>Font diganti warna putih</p>
Elemen	Capaian Pembelajaran													
Pemahaman Biologi	<p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menanggapi suatu isu permasalahan permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keberagaman makhluk hidup dan perannya, virus dan perannya, nana teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.</p>													
Keterampilan Proses	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui 2. Mempertanyakan dan memprediksi 3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan 4. Mengproses, menganalisis data dan informasi 5. Mengevaluasi dan refleksi 6. Mengkomunikasikan hasil 													
Elemen	Capaian Pembelajaran													
Pemahaman Biologi	<p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menanggapi suatu isu permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keberagaman makhluk hidup dan perannya, virus dan perannya, nana teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.</p>													
Keterampilan Proses	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui 2. Mempertanyakan dan memprediksi 3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan 4. Mengproses, menganalisis data dan informasi 5. Mengevaluasi dan refleksi 6. Mengkomunikasikan hasil 													

Sebelum di revisi	Sesudah di revisi	Keterangan
<p>8/49</p> <p>PENGERTIAN TUMBUHAN SPERMATOPHYTA 8</p> <p>Spermatophyta atau tumbuhan berbiji merupakan golongan tumbuhan dengan tingkat perkembangan filogenik tertinggi yang mempunyai ciri khas yaitu adanya organ berupa biji, dalam bahasa Yunani <i>Spermatophyta</i> yang artinya <i>sperma</i> yaitu biji, sedangkan <i>phyton</i> yaitu tumbuhan.</p> <p>Tumbuhan spermatophyta dibagi menjadi dua kelompok besar, yaitu tumbuhan berbiji terbuka (<i>Gymnospermae</i>) dan tumbuhan berbiji tertutup (<i>Angiospermae</i>).</p> <p>Habitat spermatophyta atau tumbuhan berbiji memiliki kemampuan untuk hidup dan berkembang biak di berbagai habitat yang berbeda-beda, dari lingkungan tropis yang lembab hingga lingkungan subarktik yang ekstrem.</p>	<p>PENGERTIAN TUMBUHAN SPERMATOPHYTA 8</p> <p>Spermatophyta atau tumbuhan berbiji merupakan golongan tumbuhan dengan tingkat perkembangan filogenik tertinggi yang mempunyai ciri khas yaitu adanya organ berupa biji, dalam bahasa Yunani <i>Spermatophyta</i> yang artinya "sperma" yaitu biji, sedangkan "phyton" yaitu tumbuhan.</p> <p>Tumbuhan spermatophyta dibagi menjadi dua kelompok besar, yaitu tumbuhan berbiji terbuka (<i>Gymnospermae</i>) dan tumbuhan berbiji tertutup (<i>Angiospermae</i>).</p> <p>Habitat spermatophyta atau tumbuhan berbiji memiliki kemampuan untuk hidup dan berkembang biak di berbagai habitat yang berbeda-beda, dari lingkungan tropis yang lembab hingga lingkungan subarktik yang ekstrem.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tulisan <i>Spermatophyta</i> tidak ditulis miring. 2. Ditambah gambar spermatophyta

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Setelah hasil dan pembahasan temuan, berikut ini adalah kesimpulan dalam penelitian ini:

1. Hasil dari identifikasi tumbuhan berbiji (Spermatophyta) diketahui bahwa telah ditemukan 11 spesies spermatophyta di Pantai Bimo Wongsorejo Bnayuwangi yang terdiri dari 8 spesies angiospermae dan 1 spesies gymnospermae. Spesies tersebut diantaranya Kelapa (*Cocos nucifera*), Pohon Beringin (*Ficus benjamina*), Pohon Waru (*Hibiscus tiliaceus*), Pandan Laut (*Pandanus tectorius*), Tapak dara (*Catharanthus roseus*), Lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata*), Andong Merah (*Cordyline fruticosa*), Widuri (*Calotropis gigantea*), Pohon Cemara (*Casuarina equisetifolia*), Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dan Pohon Pulai (*Alstonia scholaris*).
2. Berdasarkan hasil validasi ahli materi diperoleh rata-rata persentase sebesar 97,4% dalam kategori sangat valid, hasil validasi ahli media diperoleh rata-rata persentase sebesar 95,1% dalam kategori sangat valid dan hasil validasi guru diperoleh rata-rata persentase 96,5% dalam kategori sangat valid. Dari rata-rata diatas dapat disimpulkan bahwa ensiklopedia sangat valid digunakan dalam pembelajaran maupun edukasi lainnya, namun dengan revisi atau perbaikan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, adapun beberapa saran dalam penelitian ini yaitu :

1. Peserta didik diperlukan untuk memanfaatkan referensi sumber belajar ensiklopedia terhadap pembelajaran biologi.
2. Bagi peneliti yang mengembangkan produk sepadan dapat menambahkan materi yang lain



DAFTAR PUSATAKA

- Abnaz, Zahra Dzakhirah., dan Jutti Levita. “Review : Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.), Dan Biji Jinten Hitam (*Nigella sativa* L.) Dan Teori Uji Toksisitas”. *Farmaka*. Vol 16 (1). 2018
- Adlini, Miza Nina., Adi Hartono, Miftahul Khairani, Indayana Febriani Tanjung, dan Khairuna. “Identifikasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Universitas Islam Negeri (UIN) Sumatera Utara”. *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, Vol. 6 (2): 87-94, 2021
- Azisah, Fita Elisia., diah Sudiarti, haning Hasbiyati. “Identifikasi Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta) Di Taman Botani Sukorambi Kabupaten Jember Untuk Menunjang Mata Kuliah Taksonomi Tumbuhan”. *Jurnal Bioshell*, Vol.10 (2). 2021
- Ayu, Yayang Dela Puspita., Nur Ngazizah, Suyoto, “Ensiklopedia Digital Berbasis Problem Solving dan Karakter Tema 6 Kelas 3 SD”, *Jurnal Education*, Vol 7 (4), 2021.
- Darwati, Herlina., Melda Rosmiyati, Destiana. “Deskripsi Vegetasi Zona Inti Pantai Peneluran Penyu, Desa Sebusus, Kabupaten Sambas”. *Jurnal Hutan Lestari*. Vol. 10 (1). 2022
- Dekaliyani, Fenita Putri., Husna Aulia Muthi’ah, Mochammad Iqbal Fatoni, Ateng Supriatna. “Identifikasi Tumbuhan Berbiji Terbuka (Gymnospermae) di Kawasan Wisata Batu Gajah, Cibiru Wetan, Kecamatan Cileunyi, Kabupaten Bandung, Jawa Barat”. *Jurnal Ilmu Komputer dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Vol. 2 (4). 2024
- Fiantika, Feny R. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Buku hlm 3-5. PT. Global Eksekutif Teknologi. 2022
- Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, (2010), h. 33.
- Haneda, Noor F dan Widia Asti. “Keanekaragaman Fauna Tanah dan Perannya Terhadap Laju Dekomposisi Serasah Karet (*Hevea brasiliensis*) di Kebun Percobaan Cibodas – Ciampea Bogor”. *Jurnal Silvikultur Tropika*. Vol 5(1). 2014. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/63642>. Diakses pada tanggal 24 Oktober 2024.
- Hartono, Adi., Miza Nina Adlini, Yusran Efendi Ritonga, Muhammad Iqbal H Tambunan, Martua Syahriadi Nasution, dan Jumiah. “Identifikasi Tumbuhan Tingkat Tinggi (Phanerogamae) Di Kampus II UINSU”. *Jurnal Biolokus*. Vol 3(2). 2020. <http://dx.doi.org/10.30821/biolokus.v3i2.755>. Diakses pada tanggal 25 Oktober 2024

Irawati, Iis. “Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Tumbuhan Angiospermae Berbasis Potensi Local di MTs Negeri Seyegan Dengan Muatan Keislaman”, 2015

Junarta, I Wayan., I Gusti Alit Gunadi, dan Ni Luh Made Pradnyawathi. “Identifikasi Morfologi, KarakterAgronomi, dan Fenologi Tanaman Gonda (*Sphenoclea zeylanica Gaertn*) di Kabupaten Tabanan”. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. .Vol. 5 (3). 2016



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

- Lupita, Silva., Sindi Nugrahani, Ateng Supriyatna. “Inventarisasi Jenis Tumbuhan Famili Moraceae di Kawasan Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung”. *International Journal of Engineering, Economic, Social Politic and Government*. Vol. 1, No. 3 (2023)
- Mayor , Jhony M. K., “Pemanfaatan Pohon Pulai (*Alstonia Scholaris*) Oleh Masyarakat Kampung Puper Distrik Waigeo Timur Kabupaten Raja Ampat”. *Jurnal J-Mace* Vol. 2(1), 2022
- Mekarisce , Arnild Augina. “Teknik Pengumpulan Keabsahan Data dan Penelitian Kualitatif di Bidang Kesehatan Masyarakat”. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*. Vol 12(3). 2020
- Narendra, Sekar Ode., M. Arma Dananjaya, Agung Nuryadi, Lussana Rossita Dewi. “Identifikasi Angiospermae di Air Terjun Tirtowati, Kabupaten Semarang”. *Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi* Vol 12, (2), 2024
- Nur Aisyah, Nadya., Nadya Nurrohmah, Ateng Supriyatna. “Inventarisasi Famili Asparagaceae Di Sekitar UIN Sunan Gunung Djati Bandung”. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perkebunan*. Vol 5 (2). 2023
- Panjaitan, Erlia U dan Syahraini Ritonga. “Identifikasi Keragaman Tumbuhan Tingkat Tinggi di Universitas Al Washliyah Labuhanbatu”. *Journal on Education*. Vol 7(1). 2024. <https://doi.org/10.31004/joe.v7i1.7059>. Diakses pada tanggal 24 Oktober 2024
- Prihartanta, Widayat “Ensiklopedia Umum (Nasional)”, *Jurnal Adabiya*, Vol 5 (85), 2015
- Qomah,I., Sulifah Aprilya Hariani, dan Siti Murdiyah. “Identifikasi Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta) Di Lingkungan Kampus Universitas Jember”. *Jurnal Bioedukasi*. 13(2). 2015. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/BIOED/article/view/4519>. Diakses pada tanggal 30 Oktober 2024
- Rahmat , Aulia. “Carl Linnaeus : Bapak Taksonomi Modern”. Relasi Inti Media . 2023
- Rahmayani, Muhidin Palennari, Rachamwaty. *Flora Angiospermae*. Bandung : Ellunar. 2020
- Ramndana, Mas’anah, Quratu Aini, Titin Sumarni, Is Marlina, Miftahul Az-Zahra, Kamullah, Maemunah, Nurgamala, Eti Juliati, Intan, Nurhalimah Tusa’diah, Dedi Irwanto, Arham, Ernawati, Nikman Azmin, Muh. Nasir. “Identifikasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Wisata Air Terjun Desa Riamau Kabupaten Bima”. *JUSTER: Jurnal Sains dan Terapan*. Vol. 2(1). 2023

- Sa'dun, A., *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya, 2017., Hal : 83
- Saudah, Rahmi Agustina, Ervina Dewi. “Keanekaragaman Tumbuhan Angiospermae Di Kawasan Universitas Jabal Ghafur Kecamatan Indrajaya Kabupaten Pidie”. *Jurnal Biomafika*. Vol 2(1). 2024
- Silitonga, Beatrix Octaviana., Jennya Theresia Br Tarigan, Joevina Emmiya Br Ginting, Nisa Holida Siagian, Orissa Paskah Syaloom N, Ruth Cessaminar Gultom. “Identifikasi Keanekaragaman Tumbuhan Lumut (Bryophyta) Di Kawasan Universitas Negeri Medan”. *Algoritma: Jurnal Matematika, Ilmu pengetahuan Alam, Kebumihan dan Angkasa*. Vol. 2 (5). 2024
- Sukmawati, Maulida., Nur Ardyatulah, ABD.Rahman, Fitriani, Mawartin Lestari, Isqaratil, Devika, Santi Santika, Amelia, Erna wati, Ajrin, Yulan, Nur Mutmainah, Meilani Puspitasari, Nikman Azmin, Muh. Nasir, Bakhtiar. “Identifikasi Tumbuhan Lumut (Bryophyta) di Sekitar Air Terjun Desa Riamau”. *JUSTER: Jurnal Sains dan Terapan*. Vol. 2 (1), 2023
- Sunarti, Siti & Rugayah. “Keanekaragaman Jenis Gymnospermae di Pulau Wawoni, Sulawesi Tenggara (The Diversity of Gymnosperm from Wawoni Island, S.E. Sulawesi.)”. *Jurnal Biologi Indonesia*. Vol 9 (1): 83-92. 2013
- Tamara, Ratna Dewi Munthe, Annisa Aulia Nanda, Indayana Febriani Tanjung.” Keanekaragaman Vegetasi Tumbuhan Gymnospermae Di Komplek Vetpur Medan Estate”. *e-Jurnal Ilmiah BIOSAIN TROPIS (Bioscience-Tropic)*. Vol 9 (1). 2023
- Thoharudin, Munawar., Yohanes Doni, Avelius Dominggus Sore. “Pengaruh Kelengkapan Sumber Belajar Terhadap Minat Belajar Siswa SMP Negeri 1 Dedai”. *Jurnal Inovasi Pendidikan Ekonomi*. Vol. 10 (1), 2020, hlm 48-55
- Ulfa, Syarifah W. “Identifikasi Tumbuhan Biji (Spermatophyta) Di Daerah Pesisir Pantai Cermin Serdang Bedagai”. *Biology Education Science & Technology*. Vol 5(2). 2022
- Utami, I dan Ichsan Lukman Indra.P.” *Metode Sampling dan Analisis Data Lapangan*” Ekologi Kuantitatif. 2020
- Zuhro, Nisha A., Umi Nur Fadhilah, Nailan Maghfirotun Mahfuzhoh, Esa Nur Muqoddasah, Fakhri Rizki Alfarobi, Ahmad Sabroni Al Fajri, dan Endang Wahyuni. “Identifikasi Potensi Dan Perencanaan Desa Wisata Berbasis Asset-Based Community Development” *Jurnal Masyarakat Mandiri*. Vol 8(5). 2024. <https://doi.org/10.31764/jmm.v8i5.25912>. Dikases pada tanggal 25 Oktober 2024

Lampiran 1 : Surat Pernyataan Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alifatus Sa'idah
NIM : 202101080026
Program Studi : Tadris Biologi
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institusi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk di proses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 5 Desember 2024

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

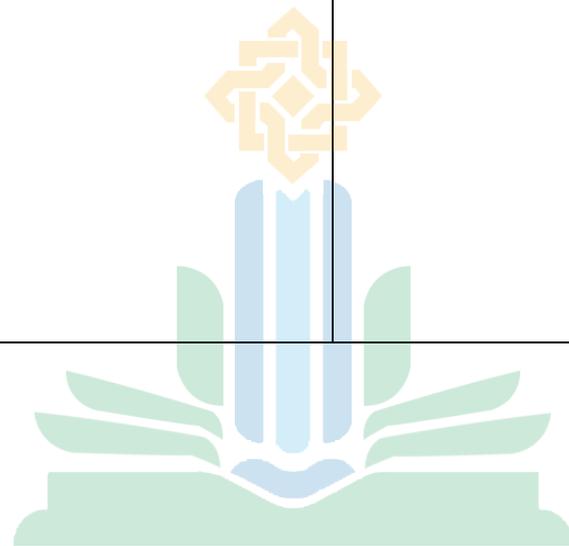
METERAI
TEMPEL
20F0AKX300812911
Alifatus Sa'idah
NIM. 202101080026

Lampiran 2 : Matrik Penelitian Identifikasi Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta) di Pantai Bimo Wongsorejo Banyuwangi dan Pemanfaatannya sebagai Ensiklopedia pada Materi Plantae

**Matrik Penelitian Identifikasi Tanaman Herba di Desa Bimorejo Banyuwangi
Dan Pemanfaatannya Sebagai Katalog Pada Materi Plantae**

Judul Penelitian	Fokus Penelitian	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Identifikasi Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta) di Pantai Bimo Wongsorejo Banyuwangi dan Pemanfaatannya Sebagai Ensiklopedia Pada Materi Plantae.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apa saja jenis-jenis tumbuhan Spermatophyta apa saja yang terdapat di pesisir pantai bimo? 2. Bagaimana validitas katalog dari hasil penelitian identifikasi tumbuhan berbiji (Spermatophyta) di pesisir pantai bimo Banyuwangi? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi tumbuhan berbiji (Spermatophyta) yang ada di Pantai Bimo Wongsorejo Banyuwangi 2. produk ensiklopedia 	<ul style="list-style-type: none"> • Deskripsi Desa Bimorejo • Identifikasi tumbuhan berbiji (Spermatophyta) • Deskripsi tumbuhan berbiji (Spermatophyta) • ciri-ciri tumbuhan berbiji (Spermatophyta) • klasifikasi tumbuhan berbiji (Spermatophyta) 	<p>Primer : data hasil observasi, dan angket</p> <p>Sekunder : data hasil dokumentasi</p>	<p>Pendekatan penelitian : Kualitatif</p> <p>Jenis penelitian : metode plot kuadrat</p> <p>Lokasi Penelitian : Pantai Bimo Desa Bimorejo Kecamatan Wongsorejo Kabupaten Banyuwangi</p> <p>Pengumpulan data:</p>

Judul Penelitian	Fokus Penelitian	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
					<p>Observasi, Dokumentasi dan Angket.</p> <p>Analisis data : Analisis Data Hasil Identifikasi dan Analisis Data Hasil Validasi Ensiklopedia</p> <p>Keabsahan data : Keabsahan Data Hasil Identifikasi tumbuhan dan Keabsahan Hasil Validitas Ensiklopedia</p>



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 3 : Jurnal Penelitian

Jurnal Kegiatan Penelitian

Di MA Al-Imarah

No.	Tanggal	Kegiatan	TTD
1.	Rabu, 20 November 2024	Silaturahmi dan menyerahkan surat izin penelitian	
2.	Minggu, 24 November 2024	Menyerahkan produk ensiklopedia dan angket validasi kepada ibu Maisaroh, S.Pd. selaku guru biologi kelas X di MA Al-Imarah	
		Pengambilan data validasi produk kepada guru	
3.	Senin, 25 November 2024	Meminta surat keterangan selesai penelitian	

Jember, 18 November 2024

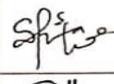
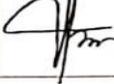
Kepala Sekolah

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R
Zainullah, S.Pd.

Lampiran 4 : Jurnal Penelitian

116

Jurnal Kegiatan Penelitian Di MA Al-Imarah

No.	Tanggal	Kegiatan	TTD
1.	Rabu, 20 November 2024	Silaturahmi dan menyerahkan surat izin penelitian	
2.	Minggu, 24 November 2024	Menyerahkan produk Katalog dan angket validasi kepada ibu Maisaroh, S.Pd selaku guru biologi kelas X di MA Al-Imarah	
		Pengambilan data validasi produk kepada guru	
3.	Senin, 25 November 2024	Meminta surat keterangan selesai penelitian	

Jember, 18 November 2024



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 5 : Lembar Instrumen Validasi Ahli Materi

Identitas Validator

Nama Validator :

NIP/NUP :

Pekerjaan :

Instansi :

Pendidikan :

Alamat :

Identitas Peneliti

Nama : Alifatus Sa'idah

Judul Penelitian : Identifikasi Tumbuhan berbiji (*Spermatophyta*) Di Pantai Bimo Wongsorejo Banyuwangi dan Pemanfaatannya Sebagai Ensiklopedia Pada Materi Plantae.

I. PETUNJUK PENGISIAN ANGGKET

1. Beri tanda centang pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian yang bapak/ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Ada 4 item kriteria dalam masing-masing pernyataan, diantaranya:
Skor 4 : Sangat baik
Skor 3 : Baik
Skor 2 : Kurang baik
Skor 1 : Tidak baik

Setelah melakukan penilaian selanjutnya berikan komentar dan masukkan pada kolom yang sudah tersedia apabila terdapat kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian bapak/ibu kurang baik

II. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

1. Aspek Kelayakan Isi

Indikator Penilaian	Butiran Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Kesesuaian materi dengan ATP	Materi yang disajikan pada Ensiklopedia sudah mencakup materi yang terkandung dalam ATP				
Kebenaran materi	Konsep dan definisi yang disajikan pada Ensiklopedia tidak menimbulkan banyak tafsir				
	Contoh yang disajikan pada Ensiklopedia dapat meningkatkan pemahaman peserta didik				
Kemutakhiran materi	Contoh yang disajikan pada Ensiklopedia terdapat dalam kehidupan sehari-hari				
	Gambar yang disajikan sudah tepat dan mudah Dipahami				
Mendorong keingintauan	Contoh yang disajikan dapat mendorong keinginan tahaun siswa				
Total Skor					

2. Aspek Penyajian

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Teknik Penyajian	Konsep yang disajikan pada Ensiklopedia sudah sesuai dengan rubik majalah				
Pendukung Penyajian	Gambar dan ilustrasi yang disajikan pada Ensiklopedia dapat membantu peserta didik memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi				
Keterbacaan	Penggunaan jenis dan ukuran font dalam				

	Ensiklopedia dapat terbaca dengan jelas				
	Penyajian gambar dapat terlihat dengan jelas				
	Struktur kalimat yang ditulis dalam Ensiklopedia mudah dipahami oleh siswa				
	Kalimat yang digunakan komunikatif				
Koherensi dan keruntutan Berpikir	Keterkaitan antar kegiatan belajar				
	Keterpaduan antara alenia satu dengan yang Lain				
Total Skor					

3. Aspek Kelayakan Kebahasaan

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Lugas	Kalimat yang digunakan pada Ensiklopedia sudah mengikuti tata kalimat yang benar dalam bahasa Indonesia				
	Istilah yang digunakan sudah sesuai dengan istilah yang disepakati dalam biologi				
Komunikatif, dialogis dan interaktif	Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah Pahami				
	Bahasa yang digunakan pada Ensiklopedia dapat membangkitkan semangat siswa untuk mempelajarinya				
	Bahasa yang digunakan pada Ensiklopedia sudah sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir siswa				
Kesesuaian dengan kaidah Bahasa	Ejaan yang digunakan pada Ensiklopedia sudah sesuai dengan EYD				
Penggunaan notasi simbol /	Notasi atau simbol yang digunakan pada Katalog sudah konsisten				

lamban					
Total Skor					

III. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

IV. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan bahwa Ensiklopedia dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk ujicoba dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan untuk ujicoba



Jember,.....2024
Mengetahui
Validator Materi

(.....)
NIP.

Lampiran 6 : Surat Keterangan Validator



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No 01 Mangli Telp (0331) 428104 Fax (0331) 427005 Kode Pos: 68136
Website [www.http://tik.uinkhas-jember.ac.id](http://tik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-2524/In.20/3.a/PP.009/11/2024

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Menjadi Validator**

Yth. Imaniah Bazlina Wardani, M.Si.

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon kepada Saudara Imaniah Bazlina Wardani, M.Si. untuk menjadi Validator Ahli Materi, mahasiswa atas nama :

NIM : 202101080026
Nama : ALIFATUS SA'IDAH
Semester : Semester sembilan
Program Studi : TADRIS BIOLOGI
Judul Skripsi : Identifikasi Tumbuhan (Spermatophyta) Di Pantai Bimo Wongsorejo Banyuwangi dan pemanfaatannya Sebagai Katalog Pada Materi Plantae

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 22 November 2024

Dekan,
Bidang Akademik,



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 7 : Validasi Ahli Materi

LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI

Identitas Validator

Nama Validator : Imaniah Bazlina Wardani, M.Si.
NIP/NUP : 199401212020122014
Pekerjaan : Dosen
Instansi : UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
Pendidikan : S2 Biologi
Alamat : Istana Kaliwates Residence Jember

Identitas Peneliti

Nama : Alifatus Sa'idah
Judul Penelitian : Identifikasi Tumbuhan berbiji (*Spermatophyta*) Di Pantai Bimo Wongsorejo Banyuwangi dan Pemanfaatannya Sebagai Pada Materi Plantae.

I. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Beri tanda centang pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian yang bapak/ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Ada 4 item kriteria dalam masing- masing pernyataan, diantaranya:
Skor 4: Sangat baik
Skor 3: Baik
Skor 2: Kurang baik
Skor 1: Tidak baik

Setelah melakukan penilaian selanjutnya berikan komentar dan masukkan pada kolom yang sudah tersedia apabila terdapat kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian bapak/ibu kurang baik

II. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

1. Aspek Kelayakan Isi

Indikator Penilaian	Butiran Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Kesesuaian materi dengan ATP	Materi yang disajikan pada Katalog sudah mencakup materi yang terkandung dalam ATP				√
Kebenaran materi	Konsep dan definisi yang disajikan pada Katalog tidak menimbulkan banyak tafsir			√	
	Contoh yang disajikan pada Katalog dapat meningkatkan pemahaman peserta didik				√
Kemutakhiran materi	Contoh yang disajikan pada Katalog terdapat dalam kehidupan sehari-hari				√
	Gambar yang disajikan sudah tepat dan mudah Dipahami				√
Mendorong keingintauan	Contoh yang disajikan dapat mendorong keingintauan siswa				√
Total Skor					

2. Aspek Penyajian

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Teknik Penyajian	Konsep yang disajikan pada Katalog sudah sesuai dengan rubrik majalah				√
Pendukung Penyajian	Gambar dan ilustrasi yang disajikan pada Katalog dapat membantu peserta didik memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi				√
Keterbacaan	Penggunaan jenis dan ukuran font dalam Katalog dapat terbaca dengan jelas				√
	Penyajian gambar dapat terlihat dengan jelas				√

	Struktur kalimat yang ditulis dalam katalog mudah dipahami oleh siswa				√
	Kalimat yang digunakan komunikatif				√
Koherensi dan keruntutan Berpikir	Ketertautan antar kegiatan belajar				√
	Keterpaduan antara alenia satu dengan yang Lain				√
Total Skor					

3. Aspek Kelayakan Kebahasaan

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Lugas	Kalimat yang digunakan pada Katalog sudah mengikuti tata kalimat yang benar dalam bahasa Indonesia				√
	Istilah yang digunakan sudah sesuai dengan istilah yang disepakati dalam biologi			√	
Komunikatif, dialogis dan interaktif	Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah Pahami				√
	Bahasa yang digunakan pada Katalog dapat membangkitkan semangat siswa untuk mempelajarinya				√
	Bahasa yang digunakan pada Katalog sudah sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir siswa				√
Kesesuaian dengan kaidah Bahasa	Ejaan yang digunakan pada Katalog sudah sesuai dengan EYD				√
Penggunaan notasi simbol / lamban	Notasi atau simbol yang digunakan pada Katalog sudah konsisten				√
Total Skor					

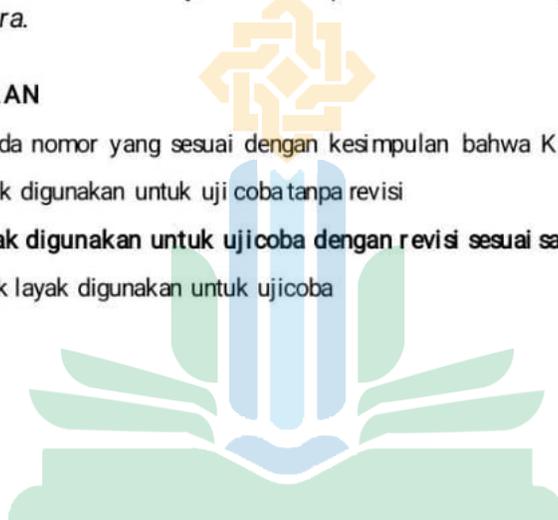
III. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

- Tambahkan peta lokasi pantai Bimo/gambar pada objek penelitian ganti dengan yang lebih jelas menunjukkan pantai
- Nama ilmiah beberapa tidak mengikuti kaidah Binomial Nomenclature baik di bagian atas (judul) maupun di bagian klasifikasinya
- Konsisten penggunaan kata dalam menuliskan takson contoh mau menggunakan kata "Kelas" atau "Class"
- Nama ilmiah spesies lidah mertua cek lagi
- Lebih baik jika pada contoh angiospermae dibedakan mana tumbuhan yang monokotil dan dikotil
- Pada penjelasan contoh spesies gymnospermae kenapa muncul penjelasan buah, padahal pada gymnos tidak dihasilkan buah. Baiknya tambah deskripsi mengenai bentuk strobilusnya termasuk perbedaan strobilus jantan dan betina pada cemara.

IV. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan bahwa Katalog dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDIQ
JEMBER

Jember, 25 November 2024

Mengetahui
Validator Materi

(Imaniah Bazina Wardani, M.Si.)
NIP. 199401212020122014

Lampiran 8 : lembar Instrumen Angket Validasi Ahli Media

Identitas Validator

Nama Validator :

NIP/NUP :

Pekerjaan :

Instansi :

Pendidikan :

Alamat :

Identitas Peneliti

Nama : Alifatus Sa'idah

Judul Penelitian : Identifikasi Tumbuhan berbiji (*Spermatophyta*) di Pantai Bimo Wongsorejo Banyuwangi dan Pemanfaatannya sebagai Ensiklopedia pada Materi Plantae.

I. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Beri tanda centang pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian anda
2. Ada 4 item kriteria dalam masing-masing pernyataan, diantaranya:

Skor 4 : Sangat baik

Skor 3 : Baik

Skor 2 : Kurang baik

Skor 1 : Tidak baik

Setelah melakukan penilaian selanjutnya berikan komentar dan masukkan pada kolom yang sudah tersedia apabila terdapat kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian bapak/ibu kurang baik.

II. PENILAIAN

a. Aspek Kelayakan Penyajian

Indikator	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Teknik Penyajian	Menampilkan capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran				
	Menampilkan tujuan pembelajaran				
	Keruntutan penyajian materi sesuai ATP				
	Konsistensi sistematika penyajian materi				
Pendukung penyajian materi	Kesesuaian dan ketepatan materi				
	Gambar dalam Ensiklopedia sesuai dengan materi yang dibahas				
	Terdapat artikel/fakta unik yang sesuai dengan Materi				
	Terdapat materi tambahan berdasarkan Berdasarkan kehidupan nyata yang sesuai dengan materi				
Kelengkapan Penyajian	Cover				
	Pendahuluan				
	Daftar isi				
	Daftar pustaka dan glosarium				
Total skor					

b. Aspek Kegrafikan

Indikator	Butir penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Desain Sampul Ensiklopedia	Penataan tata letak pada sampul depan dan belakang sesuai/harmonis				
	Komponen tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) seimbang dan seirama dengan tata letak				
	Ukuran huruf judul Ensiklopedia lebih dominan dibandingkan dengan nama pengarang				
	Warna judul Ensiklopedia kontras dari pada warna latar belakang				
	Ukuran huruf proposional dibandingkan ukuran Ensiklopedia				
	Kesesuaian penggunaan kombinasi jenis huruf				
	Gambar sampul Ensiklopedia mampu perhatian				
	Desain Isi Ensiklopedia	Penempatan unsur tata letak konsisten			
Pemisahan antar paragraf jelas					
Penempatan judul bab dan yang setara (kata pengantar, daftar isi, dll) seragam dan konsisten					
Bidang cetak dan margin proposional terhadap ukuran Ensiklopedia					
Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai					
Margin antar dua halaman berdampingan Proposional					
Penempatan hiasan dan ilustrasi sebagai					

Indikator	Butir penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
	latar belakang tidak terganggu judul, teks, dan angka halaman				
	Terdapat halaman Ensiklopedia				
	Terdapat keterangan gambar				
	Tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf				
	Spasi antar baris, huruf dan susunan teks Normal				
Total Skor					

III. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

.....

.....

.....

IV. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan bahwa Ensiklopedia dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk ujicoba dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan untuk ujicoba

Jember,.....2024
Mengetahui
Validator Maedia

(.....)
NIP.

Lampiran 9 : Surat Keterangan Validator



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos 68136
Website [www.http://fik.uinkhas-jember.ac.id](http://fik.uinkhas-jember.ac.id) Email. tarbiyah.uinjember@gmail.com

Nomor : B-2522/In.20/3.a/PP.009/11/2024
Sifat : Biasa
Perihal : **Permohonan Menjadi Validator**

Yth. Dr. Husni Mubarak, S.Pd.,M.Si.
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon kepada Saudara Dr. Husni Mubarak, S.Pd.,M.Si. untuk menjadi Validator Ahli Media, mahasiswa atas nama :

NIM : 202101080026
Nama : ALIFATUS SA'IDAH
Semester : Semester sembilan
Program Studi : TADRIS BIOLOGI
Judul Skripsi : Identifikasi Tumbuhan (Spermatophyta) Di Pantai Bimo Wongsorejo Banyuwangi dan pemanfaatannya Sebagai Katalog Pada Materi Plantae

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 22 November 2024



Dekan,
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Bidang Akademik,

KHOTIBUL UMAM

Lampiran 10 : Validasi Ahli Media

LEMBAR INSTRUMEN ANGGKET VALIDASI AHLI MEDIA

Identitas Validator

Nama Validator : Dr. Humi Mubarak, S.PD., M.Si.
NIP/NUP : 198805162023 211026
Pekerjaan : Dosen
Instansi : Tadris Biologi UIN KHAS Jember
Pendidikan : S3
Alamat : Jember

Identitas Peneliti

Nama : Alifatus Sa'idah
Judul Penelitian : Identifikasi Tumbuhan berbiji (*Spermatophyta*) Di Pantai Bimo Wongsorejo Banyuwangi dan Pemanfaatannya Sebagai Pada Materi Plantae.

I. PETUNJUK PENGISIAN ANGGKET

1. Beri tanda centang pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian anda
2. Ada 4 item kriteria dalam masing-masing pernyataan, diantaranya:

Skor 4 : Sangat baik

Skor 3 : Baik

Skor 2 : Kurang baik

Skor 1 : Tidak baik

Setelah melakukan penilaian selanjutnya berikan komentar dan masukkan pada kolom yang sudah tersedia apabila terdapat kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian bapak/ibu kurang baik.

II. PENILAIAN

a. Aspek Kelayakan Penyajian

Indikator	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Teknik Penyajian	Menampilkan capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran				✓
	Menampilkan tujuan pembelajaran				✓
	Keruntutan penyajian materi sesuai ATP				✓
	Konsistensi sistematika penyajian materi				✓
Pendukung penyajian materi	Kesesuaian dan ketepatan materi			✓	
	Gambar dalam Katalog sesuai dengan materi yang dibahas				✓
	Terdapat artike/fakta unik yang sesuai dengan Materi			✓	
	Terdapat materi tambahan berdasarkan Berdasarkan kehidupan nyata yang sesuai dengan materi				✓
Kelengkapan Penyajian	Cover				✓
	Pendahuluan				✓
	Daftar isi				✓
	Daftar pustaka dan glosarium				✓
Total skor					

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

b. Aspek Kegrafikan

Indikator	Butir penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Desain Sampul Katalog	Penataan tata letak pada sampul depan dan belakang sesuai/harmonis				✓
	Komponen tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) seimbang dan seirama dengan tata letak				✓
	Ukuran huruf judul Katalog lebih dominan dibandingkan dengan nama pengarang				✓
	Warna judul Katalog kontras dari pada warna latar belakang				✓
	Ukuran huruf proposional dibandingkan ukuran Katalog			✓	
	Kesesuaian penggunaan kombinasi jenis huruf			✓	
	Gambar sampul Katalog mampu perhatian				✓
Desain Isi Katalog	Penempatan unsur tata letak konsisten				✓
	Pemisahan antar paragraf jelas				✓
	Penempatan judul bab dan yang setara (kata pengantar, daftar isi, dll) seragam dan konsisten				✓
	Bidang cetak dan margin proposional terhadap ukuran Katalog				✓
	Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai			✓	
	Margin antar dua halaman berdampingan Proposional				✓
	Penempatan hiasan dan ilustrasi sebagai latar belakang tidak terganggu judul, teks, dan angka halaman			✓	

Indikator	Butir penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
	Terdapat halaman Katalog				✓
	Terdapat keterangan gambar				✓
	Tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf				✓
	Spasi antar baris, huruf dan susunan teks Normal				✓
Total Skor					

III. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

- ① Gambar ^{campur} beberapa rayon, tanggal tidak jelas, logo ^{tidak} jelas
- ② Petunjuk penggunaan
- ③ Foto parts bus
- ④ Warna background dan font hasil cetak
- ⑤ Judul Spermatophyta tidak ditulis coreng
- ⑥ Gambar spermatophyta

IV. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan bahwa Katalog dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
- ② Layak digunakan untuk ujicoba dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan untuk ujicoba

Jember, 26 Nopember 2024

Mengetahui
Validator Maedia

[Signature]

Dr. Humi Muhsin, S.Pd., M.Hi.
NIP. 198805162013211026

Lampiran 11 : Lembar Angket Validasi Guru Biologi

Identitas Validator

Nama Validator :

NIP/NUP :

Pekerjaan :

Instansi :

Pendidikan :

Alamat :

Identitas Peneliti

Nama : Alifatus Sa'idah

Judul Penelitian : Identifikasi Tumbuhan berbiji (*Spermatophyta*) Di Pantai Bimo Wongsorejo Banyuwangi dan Pemanfaatannya Sebagai Ensiklopedia Pada Materi Plantae.

I. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Beri tanda centang pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian anda.
2. Ada 4 item kriteria dalam masing-masing pernyataan, diantaranya:

Skor 4 : Sangat Baik

Skor 3 : Baik

Skor 2 : Kurang Baik

Skor 1 : Tidak Baik

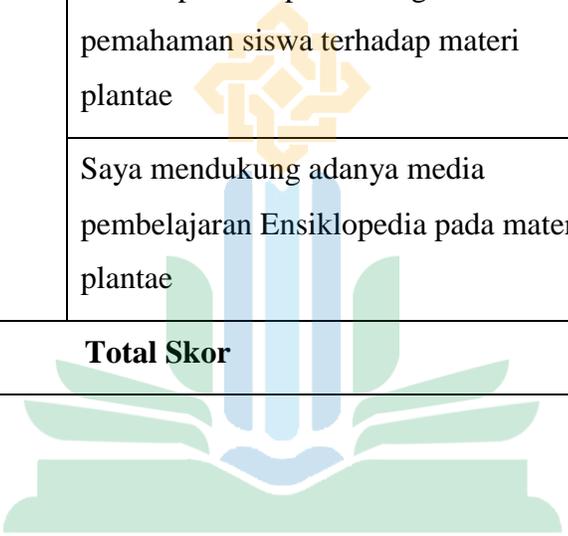
Setelah melakukan penilaian selanjutnya berikan komentar dan masukan pada kolom yang sudah tersedia apabila terdapat kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian bapak/ibu kurang baik.

II. PENILAIAN

1. Aspek Kelayakan Penyajian

No	Komponen	Butir penilaian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Kesesuaian Materi	Materi yang disampaikan sesuai dengan ATP				
		Isi materi sudah lengkap				
		Konsep dan materi sesuai dengan perkembangan ilmu biologi				
		Materi sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual dan sosial emosiaonal siswa				
		Penyampaian materi dalam Ensiklopedia dikemas denagn menarik				
2	Keterbacaan Ensiklopedia	Bentuk dan ukuran huruf dalam Ensiklopedia dapat dibaca secara jelas				
		Bahasa yang digunakan dalam Ensiklopedia mudah dipahami				
3	Penyajian Ensiklopedia berdasarkan hasil identifikasi tumbuhan berbiji (spermatophyta)	Konsistensi sistematika penyajian materi				
		Konsistensi penggunaan istilah				
		Materi dalam Ensiklopedia mudah dipahami				
4	Desain Ensiklopedia berdasarkan hasil identifikasi	Warna yang digunakan dalam Ensiklopedia menarik				
		Gambar terlihat jelas				

No	Komponen	Butir penilaian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
		Penempatan unsur tata letak konsisten				
5	Tanggapan terhadap adanya Ensiklopedia	Ensiklopedia menarik siswa untuk belajar lebih giat				
		Ensiklopedia dapat memudahkan proses pembelajaran biologi pada materi plante				
		Ensiklopedia dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi plantae				
		Saya mendukung adanya media pembelajaran Ensiklopedia pada materi plantae				
Total Skor						



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

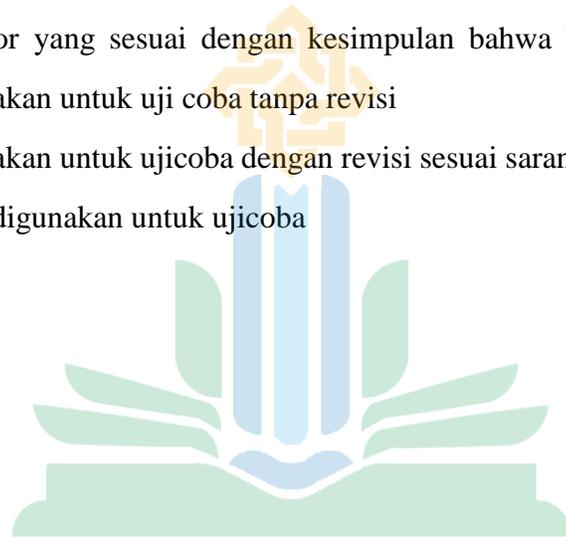
III. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

.....
.....
.....
.....
.....

IV. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan bahwa Ensiklopedia dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk ujicoba dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan untuk ujicoba



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Jember,.....2024
Mengetahui
Guru Biologi

(.....)
NIP.

Lampiran 12 : Validasi Guru Biologi

LEMBAR ANGGKET VALIDASI GURU BIOLOGI

Identitas Validator

Nama Validator : Maisarah Spd,

NIP/NUP :

Pekerjaan : Guru

Instansi : Madrasah Aliyah

Pendidikan : S₁ Pendidikan Biologi

Alamat : Dusun Galatken RT 02 RW 09 Kajumati

Identitas Peneliti

Nama : Alifatus Sa'idah

Judul Penelitian : Identifikasi Tumbuhan berbiji (*Spermatophyta*) Di Pantai Bimo Wongsorejo Banyuwangi dan Pemanfaatannya Sebagai Pada Materi Plantae.

I. PETUNJUK PENGISIAN ANGGKET

1. Beri tanda centang pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian anda.
2. Ada 4 item kriteria dalam masing-masing pernyataan, diantaranya:

Skor 4 : Sangat Baik

Skor 3 : Baik

Skor 2 : Kurang Baik

Skor 1 : Tidak Baik

Setelah melakukan penilaian selanjutnya berikan komentar dan masukan pada kolom yang sudah tersedia apabila terdapat kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian bapak/ibu kurang baik.

II. PENILAIAN

1. Aspek Kelayakan Penyajian

No	Komponen	Butir penilaian	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	
1	Kesesuaian Materi	Materi yang disampaikan sesuai dengan ATP				✓	$\frac{19}{20} \times 100\%$ $= 95\%$
		Isi materi sudah lengkap				✓	
		Konsep dan materi sesuai dengan perkembangan ilmu biologi				✓	
		Materi sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual dan sosial emosional siswa			✓		
		Penyampaian materi dalam katalog dikemas dengan menarik				✓	
2	Keterbacaan Katalog	Bentuk dan ukuran huruf dalam katalog dapat dibaca secara jelas				✓	$\frac{7}{8} \times 100\%$ $= 87,5\%$
		Bahasa yang digunakan dalam katalog mudah dipahami			✓		
3	Penyajian Katalog berdasarkan hasil identifikasi tanaman herba	Konsistensi sistematika penyajian materi				✓	$\frac{12}{12} \times 100\%$ $= 100\%$
		Konsistensi penggunaan istilah				✓	
		Materi dalam katalog mudah dipahami				✓	
4	Desain katalog berdasarkan hasil identifikasi	Warna yang digunakan dalam katalog menarik				✓	$\frac{12}{12} \times 100\%$ $= 100\%$
		Gambar terlihat jelas				✓	
		Penempatan unsur tata letak konsisten				✓	
5	Tanggapan terhadap adanya katalog	Katalog menarik siswa untuk belajar lebih giat				✓	

No	Komponen	Butir penilaian	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	
		Katalog dapat memudahkan proses pembelajaran biologi pada materi plante				✓	$\frac{12}{16} \times 100\%$ $= 75\%$
		Katalog dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi plantae				✓	
		Saya mendukung adanya media pembelajaran katalog pada materi plantae				✓	
Total Skor							$\frac{12}{16} \times 100\%$ $= 75\%$

III. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

Sangat sesuai dan bagus untuk membantu proses pembelajaran biologi materi plantae.

IV. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan bahwa Katalog dinyatakan:

- ① Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk ujicoba dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan untuk ujicoba

Jember, 2024

Mengetahui
Guru Biologi

Maisarah S pd,
(... Maisarah S pd,)
NIP.

Lampiran 13 : Surat Keterangan Selesai Penelitian



YAYASAN PENDIDIKAN DAN SOSIAL AL IMARAH
MA AL IMARAH

BAJULMATI WONGSOREJO BANYUWANGI
STATUS AKREDITASI, NSM : 131235100005

Jl. Situbondo-Banyuwangi Km. 35 ☎ (0333) 462300 Bajulmati Wongsorejo Banyuwangi

SURAT KETERANGAN

Nomor : 158/ B2 / MA.AI / XI / 2024

Yang bertanda tangan dibawah ini kami Kepala Madrasah Aliyah Al Imarah Bajulmati Wongsorejo Banyuwangi :

Nama : Zainullah, S.Pd.
Tetala : Banyuwangi, 24 09 1983
Alamat : Alas Bulu Wongsorejo Banyuwangi

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : Alifatus Sa'idah
NIM : 202101080026
Universitas : Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember (UIN KHAS)
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Prodi : Biologi
Semester : IX (Sembilan)

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa Mahasiswa tersebut tersebut benar-benar menyelesaikan kegiatan penelitian skripsi di MA Al Imarah Bajulmati Wongsorejo Banyuwangi pada Tanggal 20 November 2024 s/d 24 November 2024 dengan judul Penelitian "Identifikasi Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta) di Pantai Bimo Wongsorejo Banyuwangi dan Pemanfaatannya Sebagai Katalog Pada Materi Plantae"

Demikian surat keterangan ini kami buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bajulmati, 24 November 2024

Kepala Madrasah,



Zainullah, S.Pd.

Lampiran 14 : Produk Ensiklopedia



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BIODATA PENULIS



A. Identitas Penulis

Nama : Alifatus Sa'idah
NIM : 202101080026
Tempat/Tanggal Lahir : Banyuwangi/24 Januari 2002
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Dusun Krajan RT/007 RW/002 Sidodadai Wongsorejo
Banyuwangi
Program Studi : Tadris Biologi
Email : alifatussaidah@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. TK Kartini
2. SD Negeri 1 Bimorejo
3. MTs Al-Imarah
4. MA Al-Imarah



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R