



Research Article



Pengembangan Buku Referensi Biologi Berdasarkan Hasil Identifikasi Keanekaragaman Morfologi Famili Araceae di Wisata Alam Pinus Sigrowong Kabupaten Temanggung

(Development of Biology Reference Book Based on the Identification of Morphological Diversity of Araceae Family in Sigrowong Pine Nature Tourism Temanggung Regency)

Silvia Ardenia, Karunia Galih Permadani*, Shefa Dwijayanti Ramadani

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Tidar
Jl. Kapten Suparman 39, Magelang, Jawa Tengah, 56116, Indonesia

*Corresponding Author Email: karuniagalih@untidar.ac.id

Informasi Artikel	ABSTRACT
Submit: 09 – 07 – 2024 Diterima: 20 – 10 – 2024 Dipublikasikan: 01 – 12 – 2024	<p><i>This study aims to evaluate the feasibility of a biology reference book developed from the identification of species and morphological diversity of the Araceae Family in Sigrowong Pine Nature Park, Temanggung Regency. The development method used is the 4D model by Thiagarajan, which is applied up to the 3D stage: Define, Design, and Develop. The Define stage was conducted through preliminary studies with observation and problem analysis. The Design stage aims to design a biology reference book for plant identification of the Araceae family in Sigrowong Pine Nature Park. The Develop stage produces a final product that has been compiled and developed based on revisions and input. The results of the development of a biological reference book on the morphological diversity of the Araceae Family in Sigrowong Pine Nature Tourism identified 16 species with morphological variations. At the book development stage, it was found that there was a lack of literature based on local potential and a lack of understanding by students about plant morphology. The book consists of five parts: front cover, initial part, core part, final part, and back cover. The results of the assessment at the development stage according to the material expert validator were 93.75% with the category "very feasible", while according to the media expert validator of 97.5% with the category "very feasible", for the results of the readability test by students of 84.2% with the category "high", and the results of the feasibility test by Plant Biosystematics lecturers of 93.10% with the category "very feasible". The development of this reference book aims to be an alternative learning resource for students and the general public, introducing the local potential of Sigrowong Pine Nature Tourism. This book also serves as a reference for educators, lecturers, and researchers in developing creative, innovative, and effective learning resources, as well as supporting the utilization of local potential.</i></p> <p>Key words: Reference Books, Morphology, Araceae Family, Diversity</p>
Penerbit	ABSTRAK
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi, Jambi- Indonesia	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan buku referensi biologi yang dikembangkan dari identifikasi jenis dan keanekaragaman morfologi Famili Araceae di Wisata Alam Pinus Sigrowong, Kabupaten Temanggung. Metode pengembangan yang digunakan adalah model 4D oleh Thiagarajan, yang diterapkan hingga tahap 3D: <i>Define</i>, <i>Design</i>, dan <i>Develop</i>. Tahap <i>Define</i> dilakukan melalui studi pendahuluan dengan observasi dan analisis permasalahan. Tahap <i>Design</i> bertujuan merancang</p>

buku referensi biologi untuk identifikasi tanaman Famili Araceae di Wisata Alam Pinus Sigrowong. Tahap *Develop* menghasilkan produk final yang telah disusun dan dikembangkan berdasarkan revisi dan masukan. Hasil pengembangan buku referensi biologi mengenai keanekaragaman morfologi Famili Araceae di Wisata Alam Pinus Sigrowong mengidentifikasi 16 spesies dengan variasi morfologi. Pada tahapan pengembangan buku didapatkan masalah bahwa masih kurangnya literatur yang berbasis potensi lokal dan kurangnya pemahaman oleh mahasiswa mengenai morfologi tumbuhan. Buku terdiri dari lima bagian: cover depan, bagian awal, bagian inti, bagian akhir, dan cover belakang. Hasil penilaian pada tahap pengembangan menurut validator ahli materi adalah sebesar 93,75% dengan kategori “sangat layak”, sedangkan menurut validator ahli media sebesar 97,5% dengan kategori “sangat layak”, untuk hasil uji keterbacaan oleh mahasiswa sebesar 84,2% dengan kategori “tinggi”, dan hasil uji kelayakan oleh dosen Biosistemika Tumbuhan sebesar 93,10% dengan kategori “sangat layak”. Pengembangan buku referensi ini bertujuan sebagai sumber belajar alternatif untuk mahasiswa dan masyarakat umum, memperkenalkan potensi lokal Wisata Alam Pinus Sigrowong. Buku ini juga berfungsi sebagai referensi bagi pendidik, dosen, dan peneliti dalam mengembangkan sumber belajar yang kreatif, inovatif, dan efektif, serta mendukung pemanfaatan potensi lokal.

Kata kunci: Buku Referensi, Morfologi, Famili Araceae, Keanekaragam



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

PENDAHULUAN

Penelitian mengenai Famili Araceae belum sepenuhnya banyak dilakukan terutama dalam bidang pendidikan. Penelitian mengenai Araceae masih terbatas, padahal tingkat keanekaragamannya tinggi dan banyak manfaat yang didapatkan oleh tumbuhan ini (Sinaga dkk., 2017). Tumbuhan ini memiliki kemampuan penyesuaian yang luar biasa, memungkinkan untuk tersebar luas diberagam habitat, seperti perairan, daratan, bahkan epifit pada pepohonan (Hasibuah, 2021). Kawasan beriklim tropis dengan kelembaban tinggi dan curah hujan yang tinggi merupakan lingkungan optimal bagi pertumbuhan Famili Araceae. Salah satunya, kawasan hutan yaitu Wisata Alam Pinus Sigrowong di Desa Gesing, Kecamatan Kandangan, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah yang menunjukkan adanya potensi lokal keberagaman vegetasi flora yang cukup tinggi.

Pembelajaran saat ini menekankan adaptasi metode pendidikan untuk memenuhi tuntutan abad ke-21, termasuk pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai sumber daya pembelajaran yang efektif. Pemanfaatan lingkungan sekitar untuk pembelajaran dapat digunakan dalam mempelajari berbagai keanekaragaman makhluk hidup dan mengoptimalkan lingkungan sekitar dalam hal potensi lokalnya. Pembelajaran biologi harus secara efektif menggali dan memanfaatkan potensi sumber daya lokal yang tersedia (Ismiati, 2020). Pemanfaatan sepenuhnya potensi lokal dalam konteks pembelajaran mampu meningkatkan antusiasme, minat belajar, rasa peduli, dan meningkatkan pemahaman tentang potensi lokal di sekitar daerah mereka (Kahar & Damayanti, 2018). Pemanfaatannya dalam pembelajaran yaitu sebagai sumber belajar serta tambahan referensi. Sumber belajar mencakup segala hal yang ada di lingkungan sekitar dan dapat digunakan sebagai alat untuk mendukung dan memfasilitasi proses pembelajaran (Ma'ruf, 2021).

Persebaran informasi secara luas dan pemanfaatannya dalam pembelajaran sangat penting untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga dan melestarikan keberadaan tumbuhan Famili Araceae. Penggunaan sumber belajar berbasis potensi lokal sesuai dengan pendapat Situmorang (2016) bahwa penting agar setiap individu memiliki pemahaman yang lebih mendalam tentang kondisi atau lingkungan di sekitar, serta untuk meningkatkan kesadaran akan perlunya pelestarian sebagai upaya mencegah kepunahan tumbuhan.

Pemanfaatan potensi lokal sebagai sumber belajar saat ini masih belum optimal. Hal tersebut ditandai dengan mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Tidar yang belum menggunakan referensi sumber belajar atau buku referensi yang memanfaatkan potensi lokal dan minimnya variasi buku referensi yang digunakan dalam pembelajaran mata kuliah Biosistemika Tumbuhan. Pemilihan buku referensi karena memiliki kelebihan yaitu melalui pengemasan materi yang menarik dengan disertai dokumentasi yang lengkap, hasil penelitian yang valid, serta tambahan informasi dari pustaka yang relevan (Sofiyana dkk., 2016). Buku referensi dipilih sebagai sarana pengembangan karena buku referensi bersifat fleksibel dan tidak mengacu pada kurikulum yang ada. Buku referensi disusun bagi kalangan mahasiswa biologi, khususnya untuk mahasiswa yang mempelajari materi Biosistemika Tumbuhan. Selain itu, buku referensi juga dapat menjadi rujukan bagi masyarakat umum yang tertarik dengan Famili Araceae. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui kelayakan buku referensi biologi dari validator ahli materi, validator ahli media, uji keterbacaan oleh mahasiswa, dan uji kelayakan oleh dosen pengampu mata kuliah Biosistemika Tumbuhan terhadap buku referensi berbasis potensi lokal yang telah dikembangkan dari hasil identifikasi jenis dan keanekaragaman morfologi Famili Araceae di Wisata Alam Pinus Sigrowong Kabupaten Temanggung.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan yang dikenal dengan *Research and Development* (R&D) yang bertujuan mengembangkan hasil dari penelitian menjadi buku referensi menggunakan model pengembangan 4-D. Model 4-D ada 4 tahapan yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran) (Trianto, 2007). Namun, penelitian ini hanya sampai pada tahap *Develop* karena keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya.

Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian ini dilakukan dengan cara studi pendahuluan melalui tahapan analisis awal yaitu dengan melakukan observasi dan analisis permasalahan. Kemudian, dilakukan analisis kebutuhan pengembangan buku referensi Famili Araceae dilakukan dengan mengambil data kebutuhan buku referensi oleh mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Tidar. Data yang didapatkan mengenai permasalahan dalam pembelajaran meliputi: (a) Kurangnya literatur dan sumber belajar yang digunakan dalam mata kuliah Biosistemika Tumbuhan. (b) Kurangnya pemahaman mengenai materi morfologi tumbuhan pada mata kuliah Biosistemika Tumbuhan. (c) Kurangnya mengetahui tumbuhan Famili Araceae serta morfologinya. (d) Sumber belajar yang digunakan belum ada yang berbasis pada potensi lokal. (e) Belum ada yang melakukan identifikasi keanekaragaman Famili Araceae di Wisata Alam Pinus Sigrowong. (f) Belum ada yang mengembangkan sumber belajar berupa buku referensi berbasis potensi lokal Famili Araceae di Wisata Alam Pinus Sigrowong.

Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan bertujuan untuk merancang buku referensi biologi berbasis identifikasi tanaman Famili Araceae di Wisata Alam Pinus Sigrowong. Langkah-langkah pada tahap rancangan pengembangan buku referensi yaitu:

- 1) Pemilihan Media : dipilih untuk menyesuaikan analisis awal dan analisis kebutuhan, yaitu dalam bentuk buku referensi
- 2) Pemilihan Format : pemilihan format dalam pengembangan buku referensi mencakup isi buku referensi, mengorganisasikan, membuat desain yang meliputi desain layout, gambar, dan tulisan.
- 3) Rancangan awal : Rancangan awal buku referensi keanekaragaman Famili Araceae mengacu pada panduan penelitian dan Hibah Buku yang sesuai dengan standar Direktorat Jenderal Sumber Daya Iptek Dan Dikti Kementerian Riset, Teknologi (2019). Rancangan produk yang telah disusun pada 2 tahap ini yaitu tahap *define* dan *design* maka akan menghasilkan *prototype* I. Berikut ini adalah rancangan kerangka buku referensi yang akan dikembangkan.

Tabel 1. Kerangka Buku Referensi

Bagian Buku	Komponen Isi
Cover Depan	Judul Buku Gambar Potensi Lokal dan Gambar Animasi Keanekaragaman Daun Famili <i>Araceae</i>
Bagian Awal	
Halaman Judul <i>Preliminaries</i>	Judul Buku, Nama Penulis dan Instansi Kata Pengantar Daftar Isi Daftar Gambar
Bagian Pendahuluan	Pendahuluan
Bagian Inti	
Terdiri dari 5 sub bab	Wisata Alam Pinus Sigrowong Menenal Famili <i>Araceae</i> Morfologi Famili <i>Araceae</i> Metode Eksplorasi Famili <i>Araceae</i> Wisata Alam Pinus Sigrowong
Bagian Akhir	
Bagian Penutup Daftar Pustaka <i>Postliminaries</i>	Kesimpulan Glosarium Profil Penulis
Cover Belakang	Judul Buku dan Sinopsis

Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan dimaksudkan untuk menghasilkan bentuk final produk yang disusun dan dikembangkan berdasarkan hasil revisi, masukan, hasil penelitian oleh ahli media, ahli materi serta hasil evaluasi uji coba, dan uji kelayakan yang semuanya sudah melewati proses revisi.

- 1) *Expert Appraisal* (Uji Validasi Ahli) : Pada tahap ini untuk memvalidasi produk yang dikembangkan. *Draft* awal kemudian diuji validitasnya oleh ahli media dan ahli materi, , instrumen yang digunakan adalah menggunakan angket validasi. Buku referensi yang sudah dikembangkan berdasarkan aspek-aspek media dan materi. Validator diminta untuk memberikan penilaian berupa *checklist* terhadap

kriteria indikator-indikator yang telah ditetapkan berdasarkan beberapa kriteria terkait dengan aspek media dan materi, serta memberikan saran dan masukan yang perlu diperbaiki. Teknik analisis data yang digunakan untuk mengolah data buku referensi morfologi Famili Araceae meliputi analisis data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari kritik dan saran ahli materi dan ahli media terkait dengan kelayakan isi materi, teknik penyajian, kebahasaan, ukuran buku, desain sampul, desain isi buku, dan kebahasaan produk. Dengan demikian, isi dari buku referensi lebih sistematis dan valid (bisa dipertanggungjawabkan). Penentuan kriteria kevalidan, kelayakan, dan revisi produk menggunakan rumus (Arikunto, 2013). Hasil dari persentase yang diperoleh kemudian dikonversi dengan pernyataan kualitas dan juga kriteria kevalidan berdasarkan kriteria menurut Arikunto (2013) pada Tabel 1.

Tabel 2 Pengambilan Keputusan Kelayakan dan Revisi Produk

Tingkat pencapaian	Kategori	Keputusan
81-100	Sangat layak	Tidak perlu direvisi
61-80	Layak	Tidak perlu direvisi
41-60	Cukup Layak	Direvisi Sebagian
21-40	Kurang Layak	Direvisi
0-20	Tidak Layak	Direvisi

(Sumber : Arikunto, 2013)





- 2) Revisi awal : memperbaiki produk yang telah divalidasi berdasarkan masukan dan saran yang diberikan oleh para ahli.
- 3) Uji keterbacaan oleh Mahasiswa : Instrumen uji keterbacaan mahasiswa mengacu pada penelitian Zuhriyah (2019) yang mengadaptasi dari rubrik standar penilaian buku teks Kementerian Pendidikan Nasional Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum dan Perbukuan karya Ulumudin dkk (2017). Instrumen ini menggunakan angket uji keterbacaan buku referensi. Responden yaitu 10 mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Tidar yang sudah menempuh mata kuliah Biosistemika Tumbuhan. Pada uji keterbacaan ini dilakukan untuk memperoleh masukan langsung berupa respon, komentar, serta pengamatan mahasiswa terhadap produk sumber pembelajaran yang telah disusun.
- 4) Uji kelayakan dan Kebermanfaatan oleh Dosen Pengampu Mata Kuliah Biosistemika Tumbuhan : Pada uji kelayakan dan kebermanfaatan ini untuk memperoleh masukan langsung berupa respon, komentar dosen pengampu, serta pengamatan terhadap produk sumber pembelajaran yang telah disusun.
- 5) Revisi Akhir : Tahap revisi dilakukan dari data yang diperoleh dari uji keterbacaan dan uji kelayakan serta kebermanfaatan yang selanjutnya dianalisis.





HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Keanekaragaman Morfologi Jenis Famili Araceae Di Wisata Alam Pinus Sigrowong

Terdapat 16 Spesies dari Famili Araceae yang dapat dilihat pada Tabel 3. Masing-masing spesies memiliki karakteristik morfologi yang hampir sama, namun tetap berbeda sehingga muncul keanekaragaman morfologi pada Famili ini, mulai dari daun, batang, tangkai, bunga, dan akar.

Tabel 3. Karakteristik Morfologi Spesies Famili Araceae di Wisata Alam Pinus Sigrowong

Spesies (Nama Lokal)	Gambar	Karakteristik
<i>Dieffenbachia seguine</i>		Tumbuhan terna; Berhabitat terestrial (tanah); Tinggi 15-70 cm; Daun bentuk bulat telur memanjang ; Tepi rata; Ujung meruncing; pangkal tumpul; Tulang daun menyirip; Filotaksis berseling spiral; Daun tunggal; permukaan daun licin; Daun tebal, lunak kaku; Tangkai bulat; Tangkai hijau dengan bercak putih; Panjang tangkai 25 cm; Batang termodifikasi rhizoma; Batang tegak; Tumbuh tegak lurus ke atas; Percabangan monopodial; Tekstur batang licin; Warna batang hijau muda dan tua; Panjang batang 70 cm; Batang silinder; Tidak Berkayu; Batang Berbuku-buku.
<i>Dieffenbachia oerstedii</i> (Green Magic)		Tumbuhan terna; Berhabitat terestrial (tanah); Tinggi 100 cm; Daun bentuk bulat telur memanjang; Ujung meruncing; Pangkal membulat; Daun bagian atas hijau tua dan bagian bawah hijau muda; Tulang daun utama putih; Filotaksis berseling spiral tersebar; Permukaan daun licin; Helaian daun tegak ke atas; Tulang daun menyirip; Daun tunggal; Panjang daun 20-30 cm; Lebar Daun 15 cm; Tepi rata; Tekstur daun lunak, kaku, tipis; Batang termodifikasi rhizoma; Batang tegak diatas tanah; Arah tumbuh lurus keatas; Bentuk batang silinder; Tidak berkayu; Panjang batang 60 cm; Batang berbuku; Percabangan monopodial; Permukaan batang kasar; Batang lunak dan basah; Tangkai hijau tua; Tangkai silinder; Panjang tangkai 23 cm.
<i>Caladium Bicolor</i>		Tumbuhan terna; Berhabitat terestrial; Tinggi 33 cm; Daun bentuk perisai; Ujung meruncing; Pangkal berlekuk; Filotaksis roset akar; Daun tunggal; Panjang daun 19-25 cm; Lebar daun 10-15 cm; Helai daun datar; Tulang daun menyirip; Tekstur daun tipis dan lunak; Bagian atas dan bawah daun hijau dengan bercak berwarna putih dan corak bulat; Permukaan daun licin dan berselaput lilin; Batang bentuk umbi dan batang semu; Batang tegak di atas tanah; Batang tumbuh tegak lurus ke atas; Batang silinder; Percabangan monopodial; Permukaan batang licin; Warna batang coklat dengan garis hijau dan merah; Panjang batang 29 cm; Tekstur basah dan lunak.
<i>Homalomena rubescens</i>		Tumbuhan terna; Berhabitat terestrial (tanah); Tinggi 162 cm; Bentuk daun jantung; Pangkal berlekuk; Ujung meruncing; Filotaksis roset dan berhadapan bersilangan; Panjang daun 35-44 cm; Lebar daun 26-34 cm; Daun tunggal; Tepi rata; Helaian daun melengkung; Bagian atas daun hijau tua dan bagian bawah hijau muda; Permukaan licin dan mengkilap; Tekstur daun tebal, lunak, dan kaku; Tangkai daun hijau kecoklatan; Panjang tangkai 83 cm; Tangkai silinder dengan ujung pipih dan pangkal menebal; Batang termodifikasi rhizoma; Batang tidak berkayu; Percabangan monopodial; Permukaan licin; Batang coklat; Panjang batang 72 cm; Batang bulat; Permukaan licin; Batang tumbuh tegak lurus ke atas; Bunga uniseksual; Bunga di ujung tangkai; Tangkai bunga hijau dengan garis coklat; terdapat 4 bunga; Seludang hijau muda; Tongkol bagian dalam putih.

<i>Anthurium andraeanum</i>		<p>Tumbuhan terna; Berhabitat terestrial (tanah); Tinggi 153 cm; Daun bentuk hati; Tepi rata; Ujung runcing; Pangkal berlekuk; Daun tebal dan kaku; Daun tunggal; Panjang daun 50-60 cm; Lebar 30-40 cm; Filotaksis terserak atau tersebar; Helaian daun datar; Tulang daun menyirip; Pola percabangan mencapai tepi daun; Daun hijau mengkilap; Motif guratan dari tulang daun; Tangkai silinder; Tangkai hijau; Panjang tangkai 70-90 cm; Batang tidak sejati; Batang tegak di atas tanah; Batang tumbuh lurus ke atas; Batang modifikasi rhizoma; Batang silinder; Percabangan monopodial; Batang licin; Batang coklat; Panjang batang 26 cm; Batang lunak dan basah; Bunga biseksual; Bunga majemuk tak terbatas; Letak bunga di ujung tangkai; Tangkai bunga coklat kemerahan; Tinggi tangkai bunga 80 cm; Seludang merah tua dan pink; Tongkol bervariasi warna.</p>
<i>Colocasia esculenta</i>		<p>Tumbuhan terna; Berhabitat terestrial; Tinggi 30 cm; Daun bentuk perisai; Daun hijau; Ujung meruncing; Pangkal berlekuk; Permukaan daun berselaput lilin; Daun hijau dengan tulang daun warna ungu; Filotaksis roset akar yang berubah menjadi umbi, berhadapan, dan tersebar; Daun tunggal; Tepi rata; Panjang daun 19-30 cm; Lebar 10-20 cm; Helaian daun datar; Tulang daun menyirip; Tekstur seperti kertas; Batang termodifikasi berupa umbi; Batang silinder; Batang tumbuh tegak lurus; Batang licin; Batang hijau; Batang berupa tangkai; Percabangan monopodial; Tangkai terletak di atas tanah; Tangkai ungu kecoklatan; Panjang tangkai 25 cm; Tekstur tangkai lunak dan basah.</p>
<i>Aglaonema commutatum</i> (White Rain)		<p>Tumbuhan terna; Berhabitat terestrial (tanah); Tinggi tanaman 30 cm; Daun keseluruhan hijau dengan tepi bercorak garis putih; Bagian tengah daun putih transparan dengan tulang daun utama putih; Ujung runcing; Pangkal membulat; Filotaksis berseling spiral; Daun tunggal; Tepi rata; Permukaan daun licin; Helaian daun tegak ke atas; Tulang daun menyirip; Daun bentuk bulat telur memanjang; Batang silinder; Batang tidak berkayu, Batang warna putih kehijauan dan berbuku-buku; Batang pendek; Bercabang monopodial; Batang di atas tanah; Batang tumbuh tegak lurus ke atas; Batang putih; Bunga uniseksual; Bunga majemuk tak terbatas; Letak bunga di ketiak daun; Tangkai bunga hijau; Seludang Hijau muda; Tongkol putih.</p>
<i>Aglaonema commutatum</i> (Happiness)		<p>Tumbuhan terna; Berhabitat terestrial (tanah); Tinggi 30 cm; Daun bentuk bulat telur memanjang; Ujung runcing; Pangkal membulat; Daun bervariasi warna ada yang bintik-bintik hijau dan merah muda, ada yang didominasi merah muda dengan bintik hijau, hijau dengan bintik merah muda, dan merah dengan bintik hijau tua; Filotaksis berseling spiral; Daun tunggal; Tepi rata; Permukaan daun licin; Helaian daun apeks tegak ke atas; Tulang daun menyirip; Tekstur daun lunak; Panjang daun 19 cm; Lebar daun 9 cm; Batang silinder; Tidak berkayu; Berwarna putih kehijauan; Berbuku-buku; Batang termodifikasi rhizoma; Batang tegak di atas tanah; Arah tumbuh lurus ke atas; Batang pendek; Percabangan monopodial; Permukaan batang licin; Tangkai lunak dan basah; Tangkai daun merah muda dengan sedikit hijau.</p>

Xanthosoma violaceum



Tumbuhan terna; Berhabitat terestrial (tanah); Tinggi 87 cm; Daun bentuk anak panah; Tepi rata; Ujung meruncing; Pangkal berlekuk; Bagian atas daun hijau dan bagian bawah hijau muda dengan tulang berwarna ungu; Filotaksis saling bersentuhan dan bertumpuk; Helaian daun datar; Permukaan daun licin; Tulang daun menyirip sampai ke tepi; Tekstur daun tipis dan lunak; Panjang daun 30-47 cm; Lebar 18-28 cm; Batang merupakan tangkai; Batang termodifikasi umbi; Batang ungu kecoklatan; Tekstur tangkai lunak dan basah; Batang semu berbentuk silinder; Panjang tangkai 80 cm; Tekstur tangkai licin; Tangkai ujung pipih dan menebal pada pangkalnya.

Xanthosoma sagittifolium



Tumbuhan terna; Berhabitat terestrial (tanah); Tinggi tanaman 87 cm; Daun bentuk anak panah; Daun hijau; Tepi rata; Ujung meruncing; Pangkal berlekuk; Filotaksis bersentuhan dan bertumpuk; Helaian daun datar; Tekstur daun tipis dan lunak; Panjang daun 38-77 cm; Lebar daun 23-45 cm; Permukaan daun licin; Daun sempurna; Daun tunggal; Tangkai daun tegak; Tangkai tumbuh dari tunas yang berasal dari umbi; Batang semu merupakan tangkai; Tangkai silinder; Panjang tangkai 67-118 cm; Tekstur tangkai licin; Tangkai ujung pipih dan menebal di pangkal; Tangkai hijau dan berair; Batang termodifikasi umbi.

Syngonium podophyllum
(White Butterfly)



Tumbuhan terna; Berhabitat terestrial (tanah); Tinggi 30 cm; bentuk daun anak panah; Ujung meruncing; Pangkal berlekuk; Permukaan daun licin; Tepi rata; Tulang daun menyirip; Tekstur daun tipis dan kaku; Daun hijau muda; Filotaksis berkarang; Daun tunggal; Helaian daun datar; Panjang daun 9-12 cm; Lebar 6-7 cm; Daun sering berubah seiring pertumbuhan; Batang termodifikasi rhizoma, Tekstur batang lunak dan basah; Batang silinder; Batang tumbuh tegak; Batang hijau muda sedikit kecoklatan; Batang berada di atas tanah; Percabangan monopodial; Panjang tangkai 13 cm; Tangkai silinder; Permukaan tangkai licin dan basah.

Syngonium podophyllum
(Reverted Green Mix)



Tumbuhan perdu memanjat; Berhabitat epifit di pohon; Tinggi setengah pohon pinus; Daun berbentuk anak panah; Variasi warna daun, hijau muda dan hijau tua; Pertulangan menyirip dengan variasi warna yaitu putih dan hijau tua; Ujung meruncing; Pangkal berlekuk; Permukaan daun licin; Tepi rata; Tekstur daun tipis dan kaku; Filotaksis berkarang; Daun tunggal; Helaian daun datar; Panjang daun 22 cm; Lebar daun 10 cm; Batang termodifikasi rhizoma; Tekstur batang lunak dan basah; Batang merambat pada pohon; Batang coklat sedikit kehijauan; Percabangan monopodial; Batang silinder; Batang licin; Tangkai licin dan basah; Tangkai silinder; Tangkai hijau tua; Panjang tangkai 23 cm; Akar serabut; Warna akar coklat; Akar menempel pada pohon; Sifat akar pembelit; Akar angin pada batang.

Philodendron erubescens



Tumbuhan terna; Berhabitat terestrial (tanah); Tinggi tanaman 60 cm; Daun tunggal; Daun bentuk jorong memanjang; Daun hijau bagian bawah lebih muda; Permukaan daun mengkilap; Daun lebar; Tekstur kaku dan kasar, Filotaksis roset; Tepi berombak; Pangkal berlekuk seperti hati; Ujung runcing; Panjang 44-50 cm; Lebar 15-20 cm; Terdapat daun merah belum terbuka; Batang hijau; Tunas tumbuh pada batang; Batang termodifikasi rhizoma; Batang tegak di atas tanah; Batang sedikit condong ke samping; percabangan monopodial; Batang dan tangkai licin; Tangkai bentuk segi empat; Tangkai tebal, besar, lunak; Tangkai hijau bagian bawah coklat; Panjang batang 30 cm; Batang bertekstur kayu; Bunga majemuk tak terbatas; bunga uniseksual; Letak bunga di ketiak daun; Tongkol lonjong warna putih; Seludang dalam putih, luar merah.

Epipremnum aureum



Tumbuhan perdu memanjat; Berhabitat epifit di pohon; Tinggi setengah pohon pinus; Daun bentuk hati saat muda, saat tua bercangap menyirip; Warna daun hijau kekuningan; Ujung meruncing; Tepi rata; Tulang daun menyirip; Daun muda kilap lebih tajam; Filotaksis berseling spiral atau berkarang; Daun tunggal; Helaian daun datar; Pertulangan melengkung; Tekstur daun tebal dan lunak; Batang lunak; Batang hijau; Batang silinder; Batang berbuku; Akar tumbuh pada setiap buku batang; Batang termodifikasi rhizoma; Batang melekat pada pohon; Batang memanjat; Percabangan monopodial; Permukaan batang licin; Batang coklat sedikit kehijauan; Tangkai membesar seiring pertumbuhan; Tangkai silinder; Tangkai licin; Tangkai hijau tua; Panjang tangkai 30 cm; Akar panjang; Akar tumbuh pada batang; Akar tunggang; Modifikasi akar pemanjat; Akar coklat; Akar bersifat pembelit; Muncul akar udara pada setiap batang.

Schismatoglottis calyptrata



Tumbuhan terna; Berhabitat terestrial (tanah); Tinggi tanaman 50 cm; Daun tunggal; Daun bentuk jorong memanjang seperti jantung; Ujung meruncing; Pangkal berlekuk; Tepi rata; Permukaan daun berselaput lilin; Daun warna hijau; Pertulangan menyirip; Filotaksis tersebar; Tulang daun warna hijau; Tekstur tipis dan kaku; Helaian daun datar; Panjang daun 20-30 cm; Lebar 13-17 cm; Batang termodifikasi rhizoma; Batang tegak; Batang pendek; Batang silinder; Batang tidak berkayu; Batang memiliki rimpang panjang; Batang terletak di atas tanah; Batang tegak lurus ke atas; Batang licin; Batang berair; Tangkai daun silinder; Tangkai daun hijau tua dengan motif garis; Tangkai lunak dan basah.

Syngonium auritum



Tumbuhan perdu memanjat; Berhabitat epifit di pohon; Tinggi tanaman setengah pohon pinus; Filotaksis berkarang; Tepi rata; Daun tunggal; Ujung runcing; Permukaan daun kasar; Tekstur tipis dan lunak; Daun bentuk bulat telur terbalik; Bagian atas daun hijau tua; Bagian bawah hijau muda; Tulang daun menonjol; Helaian daun tegak ke atas; Tulang daun menyirip; Panjang daun 10-16 cm; Lebar daun 5-10 cm; Batang termodifikasi rhizoma; Batang melekat di pohon; Batang tumbuh memanjat; Batang silinder; Batang bercabang monopodial; Batang licin; Batang hijau tua; Batang lunak dan basah; Tangkai hijau tua; Panjang tangkai 30 cm; Tangkai silinder; Tangkai daun tebal di pelepah dan semakin menipis; Satu tangkai terdiri dari satu daun; Jarak tangkai dan daun 4-5cm; Sistem perakaran serabut; Akar putih kehijauan; Sifat akar pembelit.

Data mengenai keanekaragaman morfologi Famili Araceae di Wisata Alam Pinus Sigrowong berpotensi menjadi sumber belajar yang berharga untuk mata kuliah Biosistemika Tumbuhan. Penjelasan morfologi tumbuhan yang komprehensif dalam data ini dapat dimanfaatkan sebagai referensi tambahan, dan pemanfaatan potensi lokal di daerah Temanggung dapat dikembangkan lebih lanjut menjadi buku referensi yang berguna untuk pendidikan dan penelitian di bidang tersebut.

Deskripsi Produk Buku Referensi

Hasil Validasi Buku Referensi

a) Hasil Validasi Ahli Materi

Hasil analisis validasi ahli materi dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4 Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek Penilaian	Jumlah Skor	Persentase (%)	Interpretasi
Kelayakan Materi Atau Isi	18	90	Sangat Layak
Teknik Penyajian	12	100	Sangat Layak
Kebahasaan	15	93,75	Sangat Layak
Rata-Rata		93,75	Sangat Layak

Dari analisis kelayakan yang telah dilakukan, nilai persentase rata-rata analisis materi adalah 93,75%, dengan kategori sangat layak. Nilai ini diperoleh menggunakan *skala likert* berdasarkan penilaian validator ahli materi melalui lembar validasi yang mencakup beberapa aspek penilaian buku referensi yang dikembangkan.

Buku referensi dinilai sangat layak digunakan karena lembar validasi mencakup aspek dan indikator yang sesuai dengan kriteria pengembangan buku referensi. Pengembangan buku ini telah menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang tepat. Menurut Nurlatifah dkk. (2022), bahasa menjadi aspek penting dalam merancang produk cetak, dan bahasa yang digunakan harus sederhana agar mudah dipahami. Penyajian materi dalam buku ini runtun, lugas, dan mudah dipahami. Arifin (2009) menegaskan bahwa keruntutan penyajian (*sequencing*) penting agar pembaca dapat belajar secara bertahap dan berkelanjutan, sebagai penerapan strategi kognitif. Keruntutan konsep ini terlihat dari materi sebelumnya yang membantu pemahaman materi pada bagian selanjutnya.

Buku referensi yang telah dikembangkan dilengkapi dengan keterangan gambar yang memadai, gambar pendukung untuk setiap pembahasan morfologi, simbol seperti anak panah, serta pewarnaan

yang menarik dan sesuai, sehingga memperjelas materi. Hal ini sejalan dengan pendapat Putrislia dan Airlanda (2021) yang menyatakan bahwa buku yang dilengkapi dengan gambar dapat meningkatkan minat baca dan pemahaman materi. Penjelasan dalam buku yang disertai gambar mampu memfokuskan pembaca dalam memahami isi buku.

b) Hasil Validasi Ahli Media

Hasil penilaian validasi dari ahli media tertera dalam Tabel 5

Tabel 5 Hasil Validasi Ahli Media

Aspek Penilaian	Jumlah Skor	Persentase (%)	Interpretasi
Ukuran buku referensi	8	100	Sangat Layak
Desain sampul buku referensi	14	87,5	Sangat Layak
Desain isi buku referensi	32	100	Sangat Layak
Kebahasaan	16	100	Sangat Layak
Cetakan buku	8	100	Sangat Layak
Rata-rata		97,5	Sangat Layak

Dari analisis kelayakan yang sudah dilakukan didapatkan hasil analisis media diperoleh nilai persentase rata-rata sebesar 97,5% dengan kategori sangat layak. Nilai ini diperoleh menggunakan *skala likert* berdasarkan penilaian validator ahli materi melalui lembar validasi yang mencakup beberapa aspek penilaian buku referensi yang dikembangkan. Buku referensi dinilai sangat layak digunakan karena lembar validasi mencakup aspek dan indikator yang sesuai dengan kriteria pengembangan buku referensi.

Buku yang dikembangkan sudah memenuhi standar ukuran minimal yang ditetapkan oleh Direktorat Jenderal Sumber Daya Iptek Dan Dikti Kementerian Riset (2019), yaitu 23 x 15,5 cm menurut UNESCO. Pemilihan tipografi, bentuk, warna, dan ilustrasi dalam buku ini tepat dan sesuai untuk mewakili materi. Menurut Elisa dkk., (2020) menyatakan bahwa ilustrasi dalam buku referensi sangat efektif dalam memberikan pemahaman kepada pembaca dan membantu menyampaikan pesan yang dituliskan. Menurut Hukubun (2023), penggunaan tipografi merupakan salah satu cara efektif untuk menyampaikan pesan dari sebuah desain.

Tata letak dalam buku referensi ini, termasuk bentuk, warna, tipografi, ilustrasi, dan elemen pendukung seperti shape, telah dirancang dengan menarik, konsisten, serasi, dan proporsional. Buku ini disusun secara sistematis dengan penomoran halaman yang akurat. Penggunaan berbagai jenis huruf, seperti *bold*, *italic*, dan *small italic*, dilakukan dengan tepat dan tidak berlebihan, sehingga tetap jelas dan mudah dibaca. Menurut Rohman dkk. (2022) menyatakan bahwa penggunaan dan variasi huruf mempengaruhi minat dan kemampuan membaca pembaca, dengan pertimbangan utama adalah keterbacaan, kecocokan, dan estetika. Hal ini bertujuan untuk mempermudah pembaca dalam memahami isi buku (Kurniasari dkk., 2014). Ilustrasi dalam buku ini secara efektif menggambarkan isi materi, dengan spasi antar paragraf yang jelas dan posisi ilustrasi yang dekat dengan materi terkait. Penggunaan ilustrasi yang berkualitas mencerminkan detail teks dalam buku dan mendukung pemahaman materi (Rahmawati & Syafii, 2022). Menurut Husen (1997) menyatakan bahwa ilustrasi berperan sebagai pengantar atau pelengkap yang membantu pembaca lebih cepat memahami materi yang disampaikan. Dari fungsinya, ilustrasi memberikan gambaran singkat tentang isi tulisan atau cerita yang disampaikan.

Revisi Awal Pengembangan Produk Buku Referensi

Revisi dilakukan berdasarkan hasil respons, saran, dan masukan dari validator ahli materi dan ahli media. Hasil validasi ahli materi menunjukkan bahwa buku referensi sangat layak dan tidak memerlukan perbaikan. Berikut merupakan saran dan perbaikan aspek media dapat ditemukan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Saran dan Perbaikan Aspek Media

Saran dan Masukan	Perbaikan
Judul pada buku referensi diperjelas.	Judul pada buku referensi sudah diperjelas dengan menambah ukuran menjadi lebih besar, dan memberikan tepi tulisan dengan warna yang lebih gelap sehingga tidak terlalu tertutupi oleh keseluruhan warna cover pada buku.
Komposisi tulisan akar dan batang pada halaman 25 pada buku referensi terlalu besar.	Komposisi tulisan akar dan batang pada halaman 25 pada buku referensi sudah diperkecil.
Penamaan gambar 8 dan 9 pada halaman 24 sebaiknya berada di bawah gambar.	Penamaan gambar 8 dan 9 sudah berada di bawah gambar.
Isi dari kesimpulan belum merupakan hasil materi dari buku referensi.	Isi dari kesimpulan sudah merupakan hasil materi dari buku referensi

Hasil Uji Keterbacaan Oleh Mahasiswa

Analisis hasil uji keterbacaan buku referensi oleh mahasiswa tercatat dalam Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Analisis Uji Keterbacaan Oleh Mahasiswa

No	Pernyataan	Persentase (%)	Kriteria
Lugas			
1.	Struktur kalimat yang digunakan sesuai dengan tata bahasa Indonesia yang baik dan benar.	95	Tinggi
2.	Kalimat yang dipakai sederhana dan tepat sasaran.	92,5	Tinggi
3.	Istilah kata yang digunakan sesuai dengan KBBI dan istilah biologi.	95	Tinggi
Rata-Rata		94,2	Tinggi
Komunikatif			
4.	Informasi disajikan dengan menarik, jelas, dan tidak menimbulkan makna ganda.	92,5	Tinggi
5.	Kalimat yang digunakan sesuai dengan pedoman Ejaan yang disempurnakan (EYD)	90	Tinggi
Rata-Rata		91,3	Tinggi
Aspek Dialogis dan Interaktif			
6.	Bahasa yang digunakan membangkitkan motivasi belajar.	87,5	Tinggi
7.	Bahasa yang digunakan mampu merangsang berpikir kritis.	82,5	Tinggi
Rata-Rata		85	Tinggi
Kesesuaian dengan Tingkat Perkembangan Mahasiswa			
8.	Bahasa dan ilustrasi sesuai dengan materi yang disampaikan.	95	Tinggi
9.	Bahasa dan ilustrasi yang disampaikan sesuai dengan perkembangan intelektual mahasiswa.	85	Tinggi
Rata-Rata		90	Tinggi
Keruntutan dan Keterpaduan Alur Berpikir			
10.	Penyampaian informasi antar paragraf runtut dan saling berhubungan	95	Tinggi
Rata-Rata		95	Tinggi

No	Pernyataan	Persentase (%)	Kriteria
Penggunaan Istilah, Simbol, atau Ikon			
11.	Istilah Biologi dan istilah lainnya digunakan secara konsisten.	100	Tinggi
12.	Penggunaan simbol, ikon, dan shape digunakan secara konsisten.	95	Tinggi
Rata-Rata		97,5	Tinggi
Total Rata-rata Keseluruhan		84,2	Tinggi

Uji keterbacaan mahasiswa dilakukan pada 10 mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Tidar. Uji keterbacaan tersebut diperoleh persentase sebesar 84,2% dengan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa buku referensi tentang keanekaragaman morfologi Famili Araceae memiliki keterbacaan yang baik dan sesuai untuk digunakan oleh mahasiswa. Buku ini menggunakan banyak istilah biologi dan ilustrasi yang sesuai dengan karakteristik morfologi tumbuhan. Mahasiswa menginginkan ilustrasi yang terdiri dari penjelasan dan gambar-gambar. Penyajian materi dengan gambar tersebut harus relevan dan mendukung pemahaman mahasiswa, sehingga materi menjadi lebih singkat, jelas, terfokus, dan menarik (Arsanti, 2018).

Buku referensi keanekaragaman morfologi Famili Araceae di Wisata Alam Pinus Sigrowong telah dinilai layak dan menarik untuk digunakan. Hal ini dibuktikan dengan hasil yang menunjukkan kesesuaian dengan tingkat perkembangan mahasiswa, termasuk dalam kategori tinggi. Buku ini menyajikan ilustrasi seperti gambar nyata atau foto berkualitas tinggi yang memotivasi pembaca untuk memahami dan mempelajari isi buku. Penggunaan gambar nyata dan berwarna pada sumber belajar ini mampu menampilkan konsep materi dengan jelas. Pengalaman visual ini meningkatkan kemampuan berpikir dan pemahaman mahasiswa (Dharnomo dkk., 2022).

Buku referensi keanekaragaman morfologi Famili Araceae di Wisata Alam Pinus Sigrowong dikatakan layak, baik, dan menarik untuk digunakan berdasarkan hasil uji keterbacaan yang menunjukkan tingkat yang tinggi oleh mahasiswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Wicaksono (2014) bahwa kategori keterbacaan yang menunjukkan lebih dari 50% butir pernyataan dengan kriteria kuat atau sangat kuat menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan mendapatkan respons positif dari mahasiswa.

Hasil Uji Kelayakan oleh Dosen Biosistemika Tumbuhan

Analisis hasil uji kelayakan oleh Dosen Biosistemika Tumbuhan tercatat dalam Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Kelayakan Oleh Dosen Pengampu Mata Kuliah Biosistemika Tumbuhan

Aspek Penilaian	Jumlah Skor	Persentase (%)	Interpretasi
Kelayakan penyajian materi atau isi	90	93,75	Sangat Layak
Kebermanfaatan produk untuk pembelajaran	18	90	Sangat Layak
Rata-rata		93.10	Sangat Layak

Secara keseluruhan uji kelayakan oleh dosen Biosistemika Tumbuhan diperoleh rata-rata persentase 93,10 % dengan kategori sangat layak. Kategori kelayakan dan kebermanfaatan buku referensi keanekaragaman morfologi Famili Araceae di Wisata Alam Pinus Sigrowong tergolong sangat layak dan dapat digunakan sebagai sumber belajar dan tambahan referensi khususnya untuk mata kuliah

Biosistemika Tumbuhan. Ketepatan isi materi pada buku referensi diharapkan dapat dijadikan sumber belajar dan tambahan referensi sehingga pemahaman mahasiswa lebih meningkat dalam mempelajari materi Biosistemika Tumbuhan. Hal ini sesuai dengan yang dipaparkan oleh Kristiyani (2020) bahwa materi atau isi buku referensi harus lengkap, komprehensif, dan konsisten sesuai dengan karakteristik bidang atau ruang lingkup ilmu buku referensi.

Pembahasan yang lengkap, komprehensif, dan konsistensi pada buku referensi ini yaitu pembahasan mulai dari terdapatnya nama ilmiah, nama lokal, klasifikasinya, kemudian pembahasan pada setiap morfologinya yang dibahas secara runtut mulai dari habitat dan parameter tumbuhannya, morfologi daun, morfologi batang dan tangkai, morfologi bunga, dan morfologi akar, serta disajikan dengan gambar-gambar yang dapat mendukung pembahasannya. Menurut Kristiyani (2020) kekomplitan pada materi buku referensi yaitu masuknya pembahasan keseluruhan lema (*entry*) yang penting dan relevan, untuk kekomprehensifan materi bermakna pembahasan yang menyeluruh untuk setiap lema, serta konsistensi dalam pembahasan artinya bahwa keseluruhan pembahasan berada di dalam jalur bidang ilmunya.

Revisi Akhir atau Penyempurnaan Produk Pengembangan Buku Referensi

Berdasarkan hasil uji keterbacaan oleh mahasiswa, buku referensi dinilai sangat layak digunakan dan tidak ada saran perbaikan dari mahasiswa. Detail saran dan perbaikan dari dosen pengampu mata kuliah Biosistemika Tumbuhan dapat ditemukan dalam Tabel 9.

Tabel 9. Saran dan Perbaikan oleh Dosen Biosistemika Tumbuhan

Saran dan Masukan	Perbaikan
Pada bagian daftar isi sebaiknya diseragamkan ingin memakai nama author atau tidak untuk setiap spesiesnya	Pada bagian daftar isi sudah diseragamkan nama spesiesnya dan dipilih untuk tidak memakai nama author.
Pada bagian pendahuluan, tulisan pendahuluan terlalu rapat, maka perlu disesuaikan marginnya. Isi pada bagian pendahuluan lebih di spesifikasikan ke pembelajaran di jenjang perguruan tinggi.	Pada bagian pendahuluan, tulisan pendahuluan sudah disesuaikan marginnya sehingga tidak terlalu rapat. Isi pada bagian pendahuluan sudah diubah menjadi pembelajaran pada perguruan tinggi
Isi pada bagian pendahuluan digunakan kalimat yang sesuai.	Isi pada bagian pendahuluan sudah diperbaiki dengan kalimat yang sesuai.
Pada bagian pembahasan mengenai Wisata Alam Pinus Sigrowong ada kata KPH, kata tersebut perlu dijabarkan kepanjangannya.	Kata KPH sudah diperjelas dengan menambahkan kepanjang kata tersebut.
Pada Halaman 22, untuk Gambar 4 lebih baik gambar dibahas atau dituliskan keterangan gambarnya.	Pada halaman 22, untuk Gambar 4 sudah diperbaiki dengan ditambahkan keterangan gambar.
Halaman 33, pada Gambar 7, sitasi belum dimasukkan pada daftar pustaka.	Sitasi pada halaman 33, sudah dimasukkan ke dalam daftar pustaka.
Halaman 25, sebaiknya pembahasan mengenai akar dan batang diberikan gambar yang mendukung.	Halaman 25, pembahasan mengenai akar dan batang sudah diberikan gambar yang dapat mendukung pembahasan.
Halaman 29. Kata pada judul tabel terlalu ambigu.	Halaman 29, kata pada judul tabel sudah diperbaiki menjadi tidak terdapat tabel melainkan menjadi <i>list-an</i> .
Halaman 46. Sebaiknya apabila terdapat 2 gambar, diberikan keterangan gambar seperti a) dan b).	Halaman 46. Sudah diberikan keterangan gambar.

Hasil penelitian mengenai pengembangan buku referensi dengan hasil seperti yang sudah tertera diatas, dapat dikatakan bahwa buku referensi sudah layak untuk digunakan. Seperti halnya pada penelitian yang telah dilakukan oleh Ummami (2023) yang mengembangkan buku referensi sebagai

tambahan referensi mahasiswa dalam pembelajaran mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan. Hasil identifikasi Famili Araceae yang dilakukan di kampus UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung mendapatkan total 17 spesies. Buku referensi yang sudah dikembangkan mendapatkan skor validasi ahli materi sebesar 93,7%, validasi ahli media 87,7%, dan hasil uji keterbacaan oleh mahasiswa sebesar 84,5%. Berdasarkan ketiga hasil berikut, maka buku referensi masuk dalam kriteria layak untuk digunakan dengan komentar dan saran dari beberapa pihak. Penelitian yang sudah dilakukan mengenai pengembangan buku referensi telah menambah kontribusi dan menunjukkan upaya dalam meningkatkan kualitas sumber belajar dalam pendidikan. Hasil validasi yang memperoleh kategori baik menunjukkan bahwa buku referensi yang dikembangkan telah memenuhi standar kelayakan untuk digunakan sebagai sumber belajar dalam pendidikan.

SIMPULAN

Kelayakan pengembangan buku referensi berdasarkan hasil identifikasi keanekaragaman morfologi Famili Araceae di Wisata Alam Pinus Sigrowong oleh ahli materi dengan persentase sebesar 93,75% dengan kategori "Sangat Layak" dan ahli media dengan persentase sebesar dengan kategori 97,5% "sangat layak". Selain itu uji keterbacaan buku referensi oleh mahasiswa diperoleh hasil persentase sebesar 84,2% dengan kategori "tinggi" dan uji kelayakan oleh dosen Biosistemika Tumbuhan memperoleh hasil persentase sebesar dengan kategori "sangat layak". Berdasarkan hasil tersebut bahwa pengembangan produk buku referensi berdasarkan hasil identifikasi keanekaragaman morfologi Famili Araceae di Wisata Alam Pinus Sigrowong sudah layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran, khususnya dalam memahami mata kuliah Biosistemika Tumbuhan. Pengembangan buku referensi keanekaragaman morfologi Famili Araceae di Wisata Alam Pinus Sigrowong dapat diimplasikan dengan dimanfaatkan sebagai Salah satu alternatif sumber belajar dan tambahan referensi upaya menambah pengetahuan baik mahasiswa maupun masyarakat umum serta memperkenalkan Famili Araceae dan potensi lokal Wisata Alam Pinus Sigrowong. Selain itu, sebagai salah satu referensi yang berguna bagi pendidik, dosen, maupun peneliti lainnya dalam mengembangkan sumber belajar berbasis potensi lokal, sehingga dapat mendukung pengembangan sumber belajar yang lebih kreatif, inovatif, dan efektif dengan memanfaatkan potensi lokal daerah. Pengembangan buku referensi dapat diujicobakan untuk mengevaluasi efektivitasnya dalam mendukung proses pembelajaran, khususnya dalam konteks mata kuliah Biosistemika Tumbuhan. Pengembangan dapat dilanjutkan hingga mencapai tahap 4-D yaitu *Disseminate* yaitu setelah terbukti efektif dalam proses pembelajaran, dan kemudian dapat diproduksi dalam skala yang luas.

RUJUKAN

- Arifin, S. (2009). *Sukses menulis buku ajar dan referensi : teknik dan strategi menjadikan tulisan anda layak diterbitkan*. Jakarta: Grasindo.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Edisi Revisi). Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Arsanti, M. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Religius Bagi Mahasiswa Prodi PBSI, FKIP, UNISSULA. *Jurnal Kredo*, 1(2), 71–90.

- Dharmono, D., Utami, N. H., & Sari, M. M. (2022). Kepraktisan Buku Ilmiah Populer Botani Tumbuhan Rawa Dalam Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Wahana-Bio: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 14(2), 149-158.
- Direktorat Jenderal Sumber Daya Iptek Dan Dikti Kementerian Riset, T. dan P. T. (2019). *Pedoman Operasional Penilaian Angka Kredit Kenaikan Jabatan Akademik/Pangkat Dosen*. Jakarta : RISTEKDIKTI.
- Elisa, Intan, N., & Nulis, T. J. (2020). *Cerdas Menulis Buku Referensi*. Yogyakarta: Deepublish.
- Hasibuah, M. (2021). Keanekaragaman Jenis Suku Araceae di Hutan Diklat Pondok Bulu Kabupaten Simalungun Provinsi Sumatera Barat. *Skripsi Universitas Sumatera Utara*.
- Hukubun, L. D. (2023). Tinjauan Rupa Dasar Sampul Buku "Bijak Berbahasa Indonesia Teori dan Aplikasi." *Aksa Jurnal Komunikasi Visual*, 6(2), 957–972.
- Husen, Akhlan, dkk. 1997. *Telaah Kurikulum dan Buku Teks Bahasa Indonesia*. Jakarta: Depdikbud.
- Ismiati, I. (2020). Pembelajaran Biologi SMA Abad ke-21 Berbasis Potensi Lokal: Review Potensi di Kabupaten Nunukan-Kalimantan Utara. *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: e-Saintika*, 4(2), 234-247.
- Kahar, A. P., & Damayanti, K. (2018). Pemanfaatan Potensi Lokal Sebagai Pondasi Konstruktivisme Guru Biologi Kabupaten Kubu Raya Mewujudkan *Learning Biology Problem Orientation*. *Al-Khidmah*, 1(1), 13–16.
- Kristiyani, A. (2020). Pengembangan Buku Referensi Menulis Faktual Berbasis Multiliterasi. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 4(1), 177–184.
- Kurniasari, D. A. D., Rusilowati, D., & Subekti, N. (2014). Pengembangan Buku Suplemen IPA Terpadu Dengan Tema Pendengaran Kelas VII. *Unnes Science Education Jurnal*, 3(2), 462–467.
- Ma'ruf, F. (2021). Pemanfaatan Sumber Belajar Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Negeri 1 Kutasari Kabupaten Purbalingga. *Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Purwokerto*.
- Ma'ruf, F. (2021). Pemanfaatan Sumber Belajar Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMA Negeri 1 Kutasari Kabupaten Purbalingga. *Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Purwokerto*.
- Nurlatifah, S. C., Hodijah, S. R. N., & Nestiadi, A. (2022). Pengembangan Modul Berbasis Multimedia dengan Menggunakan Flip PDF Professional pada Tema Udara yang Sehat. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(1), 226-232.
- Putrislia, N. A., & Airlanda, G. S. (2021). Pengembangan E-book Cerita Bergambar Proses Terjadinya Hujan untuk Meningkatkan Minat Membaca Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2036-2044.
- Rahmawati, D., & Syafii. (2022). Ilustrasi Bahan Ajar Seni Rupa Pada Buku Seni Budaya Kurikulum 2013 Kelas IX Terbitan Kemendikbud Tahun 2015 (Studi di SMP Negeri 1 Kaliori Rembang). *Eduarts : Journal of Arts Education*, 11(3), 1–10.
- Rankin, E.F., & Culhane, J. W. (1969). Comparable Cloze and Multiple-Choice Comprehension Test Score. *Journal of Reading*, 13(3), 193-198.
- Rohman, Y. A., Rahman, R., & Damayanti, V. S. (2022). Analisis Kesulitan Membaca Permulaan pada Siswa Kelas Satu di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 5388-5396.
- Situmorang, R. P. (2016). Analisis Potensi Lokal untuk Mengembangkan Bahan Ajar Biologi di Sma Negeri 2 Wonosari. *Jurnal Pendidikan Sains Universitas Muhammadiyah Semarang*, 4(1), 51–57.

- Sofiyana, M. S., Rohman, F., & Saptasari, M. (2016). Pengembangan Buku Referensi Bioekologi Berdasarkan Kajian Struktur Komunitas Lumut Epifit Di Taman Nasional Bromo Tengger Semeru. *Konstruktivisme*, 8(2), 117–130.
- Ummami, R. (2023). Pengembangan Buku Referensi Karakteristik Morfologi Tumbuhan Araceae Di UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung. *Skripsi UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung*.
- Wicaksono, D.P., Kusmayadi, T.A., dan Usodo, B. 2014. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbahsa Inggris Berdasarkan Teori Kecerdasan majemuk (*Multiple Intelligences*) Pada Materi Balok dan Kubus untuk Kelas VIII SMP. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. 2 (5) : 534-549. ISSN: 2339-1685.