

Validasi Buku Ensiklopedia Genus *Coelogyne* di Tahura Sultan Adam dalam Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa

Zahra Anindya Putri Slamet^{1*}, Muhammad Zaini²

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Lambung Mangkurat, Jalan Brigjen Hasan Basri, Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Kalimantan Selatan, Indonesia, 70123

²Magister Pendidikan Biologi, Universitas Lambung Mangkurat, Jalan Brigjen Hasan Basri, Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Kalimantan Selatan, Indonesia, 70123

Email: zahraanindya000@gmail.com^{1*}

Abstract: Pendidikan abad ke-21 menuntut pengembangan keterampilan 4C (*creativity, critical thinking, collaboration, communication*) melalui penggunaan bahan ajar yang mendukung proses pembelajaran. Penelitian ini mengembangkan buku ensiklopedia genus *Coelogyne* di Tahura Sultan Adam sebagai sumber belajar dengan tujuan mendeskripsikan validitas isi, kepraktisan, dan keefektifan bahan ajar. Metode yang digunakan meliputi eksplorasi untuk inventarisasi spesies serta *Educational Design Research (EDR)* model formatif Tessmer, dengan penekanan pada tahap *expert review* sebagai proses validasi isi yang dilakukan oleh tiga dosen Pendidikan Biologi untuk menilai kesesuaian materi dan struktur ensiklopedia. Hasil eksplorasi menemukan sepuluh spesies *Coelogyne*. Validasi isi memperoleh skor 3,50 dengan kategori valid, menunjukkan bahwa buku ensiklopedia yang dikembangkan layak digunakan sebagai bahan ajar untuk mendukung peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

Keywords: Ensiklopedia, Genus *coelogyne*, Keterampilan berpikir kritis, Validasi

PENDAHULUAN

Pendidikan abad ke-21 menunjukkan perkembangan yang semakin pesat, ditandai dengan penerapan sistem pembelajaran yang berorientasi pada kecakapan belajar dan inovasi, kecakapan informasi, serta pemanfaatan media dan teknologi dalam proses pendidikan (Banarsari *et al.*, 2022). Salah satu kompetensi yang perlu dikembangkan pada abad ke-21 meliputi keterampilan berpikir kreatif (*creativity*), berpikir kritis (*critical thinking*), kolaborasi (*collaboration*), dan komunikasi (*communication*) yang dikenal sebagai keterampilan 4C. Pengembangan keterampilan tersebut dapat dilakukan secara optimal melalui penyelenggaraan pendidikan yang efektif dan terarah. Dalam hal ini, pendidik memegang peranan penting dalam meningkatkan keterampilan abad ke-21 melalui pengembangan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan prinsip *thinking globally, act locally*, yaitu memiliki cara pandang global dengan tetap berlandaskan pada potensi dan nilai lokal (Ramadina *et al.*, 2023).

Penerapan konsep berpikir global dan bertindak lokal diarahkan untuk membekali mahasiswa dengan wawasan yang luas serta kemampuan dalam memecahkan permasalahan tanpa mengabaikan nilai-nilai kearifan lokal (Khasanah, 2015). Menurut Dharmono *et al.* (2022), potensi lokal yang dimiliki suatu daerah dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan ajar dalam proses pembelajaran. Bahan

ajar berbasis potensi lokal memiliki peluang yang besar untuk dikembangkan karena mampu mengaitkan materi pembelajaran dengan kondisi nyata di lingkungan sekitar secara kontekstual (Suluh, 2013). Salah satu bentuk upaya yang dapat dilakukan ialah melalui kegiatan konservasi, yaitu pengumpulan dan pelestarian berbagai jenis flora maupun fauna yang terdapat pada suatu kawasan.

Upaya konservasi lingkungan dapat dilakukan di Tahura Sultan Adam yang memiliki keanekaragaman flora dan fauna, khususnya berbagai jenis anggrek yang dibudidayakan di Taman Konservasi Anggrek. Taman tersebut mengoleksi beragam spesies anggrek, baik yang berasal dari Pulau Kalimantan maupun dari luar daerah, salah satunya adalah genus *Coelogyne*. Anggrek genus *Coelogyne* memiliki nilai ekonomis yang tinggi karena bentuk dan warna bunganya yang menarik serta memiliki ketahanan bunga yang relatif lama (Shidiqy *et al.*, 2019).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan, ditemukan sebanyak 10 spesies *Coelogyne* di Tahura Sultan Adam. Namun, hingga saat ini penelitian terkait inventarisasi, karakteristik, dan pemanfaatan genus *Coelogyne* sebagai sumber belajar masih belum banyak dikaji secara khusus. Selain itu, belum tersedia bahan ajar berbasis potensi lokal yang secara spesifik mengangkat genus *Coelogyne* sebagai materi pembelajaran, khususnya materi *Phanerogamae*. Keterbatasan kajian tersebut menyebabkan potensi lokal yang dimiliki Tahura Sultan Adam belum dimanfaatkan secara optimal dalam mendukung pembelajaran kontekstual dan pengembangan keterampilan berpikir kritis mahasiswa. Temuan penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pemanfaatan potensi lokal dalam bahan ajar mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kualitas pembelajaran kontekstual (Irhasyuana *et al.*, 2022). Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan memanfaatkan anggrek genus *Coelogyne* di Tahura Sultan Adam sebagai sumber belajar pada yang dikembangkan dalam bentuk buku ensiklopedia untuk mendukung pembelajaran serta melatih keterampilan berpikir kritis mahasiswa.

Keterampilan berpikir kritis dapat ditingkatkan melalui pengembangan berbagai bahan maupun media ajar, seperti handout, buku ilmiah, modul, ensiklopedia, booklet, dan buku saku. Pengembangan ensiklopedia didukung oleh beberapa penelitian terdahulu yakni (Masrurah *et al.*, 2023), (Putri *et al.*, 2023), (Fatmalia *et al.*, 2024), (Safitri *et al.*, 2025) menunjukkan bahwa respons mahasiswa terhadap uji kepraktisan produk ensiklopedia berada dalam kategori sangat baik. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa buku ensiklopedia mudah dipahami karena menyajikan materi melalui tulisan dan ilustrasi yang menarik serta terintegrasi dengan pengetahuan yang relevan. Selain itu, penggunaan ensiklopedia juga mampu meningkatkan motivasi mahasiswa dalam mempelajari materi *Phanerogamae* secara lebih mendalam.

Pada tahap pengembangannya, buku ensiklopedia ini perlu divalidasi untuk memastikan bahwa isi materi, penyajian, dan keahasaannya memenuhi standar akademik dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Validasi dilakukan oleh para ahli di bidang pendidikan biologi dengan mempertimbangkan kesesuaian isi terhadap indikator keterampilan berpikir kritis. Tahap validasi ini menjadi bagian penting dalam menjamin bahwa produk bahan ajar yang dikembangkan tidak hanya informatif, tetapi juga edukatif, efisien, dan mudah diterapkan untuk mendorong peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

METODE

Penelitian pengembangan ini diawali dengan validasi terhadap 10 spesies anggrek dari genus *Coelogyne*. Pengembangan ensiklopedia dilakukan menggunakan metode Educational Design Research (EDR) dengan desain evaluasi formatif Tessmer terdiri atas beberapa tahapan:

1. Evaluasi Diri (*Self Evaluation*)

Pada tahap ini peneliti melakukan penilaian mandiri terhadap desain media pembelajaran *prototype 1* yang dikembangkan. Peneliti akan melakukan revisi hingga *prototype 1* dinilai baik. Selain evaluasi mandiri, peneliti juga dapat meminta saran dan komentar dari teman sejawat atau dosen pembimbing (Apriyani *et al.* 2018).

2. Tinjauan Ahli/ Uji Pakar (*Expert Review*)

Tahap ini melibatkan ahli untuk meninjau versi awal bahan pembelajaran, guna mengidentifikasi kekuatan dan kelemahannya. Tinjauan ahli merupakan evaluasi isi terhadap bahan pembelajaran dari segi akurasi konten atau kualitas teknis. Proses ini melibatkan satu atau lebih spesialis untuk meninjau versi awal bahan pembelajaran (Zaini, 2019).

3. Evaluasi Perorangan (*One-to-one Evaluation*)

Pada tahap ini, desainer menghampiri subjek satu persatu untuk meminta pendapat terkait bahan pembelajaran yang akan diperbaiki. Evaluasi *one-to one* melibatkan satu peserta didik dan satu evaluator untuk meninjau kembali bahan pembelajaran (Zaini, 2019). Uji perorangan dilakukan dengan melibatkan peserta didik yang memenuhi kriteria pengetahuan, kemampuan, menaruh perhatian, keterwakilan, dan kemandirian. Tujuannya adalah untuk menilai kepraktisan isi bahan pembelajaran.

4. Evaluasi Kelompok Kecil (*Small Group Evaluation*)

Evaluasi kelompok kecil dilaksanakan dengan melibatkan sekelompok siswa untuk menilai versi awal bahan pembelajaran. Metode ini merupakan salah satu bentuk evaluasi formatif yang paling populer, biasanya dilakukan setelah tinjauan

ahli dan evaluasi *one-to-one*. Tujuannya adalah mengonfirmasi perubahan yang telah dilakukan untuk data revisi lanjutan. Berbeda dengan tinjauan ahli, evaluasi kelompok kecil menggunakan siswa sebagai sumber data utama dan berfokus pada kinerja mereka. Informasi yang diperoleh mencakup aspek 1) efektif, 2) efisien, 3) kemudahan penggunaan, dan 4) daya tarik bahan pembelajaran (Zaini, 2019).

5. Evaluasi Uji Lapangan (*Field Test Evaluation*)

Evaluasi uji lapangan merupakan evaluasi situasional (*situated evaluation*) yang dilakukan pada tahap akhir pengembangan bahan pembelajaran dan sering disebut ‘uji β ’. Evaluasi ini bersifat moderat karena dilaksanakan dalam konteks yang menyerupai kondisi nyata. Evaluasi uji lapangan bertujuan 1) menjelaskan hasil revisi pada evaluasi formatif sebelumnya, 2) menyiapkan saran-saran revisi akhir, dan 3) menyelidiki keefektifan bahan pembelajaran. Evaluasi ini biasanya dilaksanakan di beberapa tempat dan melibatkan berbagai peserta dengan mempertimbangkan waktu yang tersedia untuk pengumpulan dan analisis data sebelum kegiatan berakhir (Zaini, 2019).

Validitas isi penelitian diperoleh melalui penilaian pakar menggunakan instrumen penilaian ensiklopedia yang dilakukan oleh tiga dosen Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Lambung Mangkurat sebagai subjek penelitian. Data validitas dikumpulkan melalui lembar validasi isi dengan menggunakan skala Likert 1–4, yaitu skor 1 (kurang baik), 2 (cukup baik), 3 (baik), dan 4 (sangat baik). Data tersebut kemudian dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan menghitung rata-rata skor pada setiap aspek validitas secara keseluruhan menggunakan rumus menurut Arbainsyah (2016), yaitu:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} : Skor rata-rata keseluruhan aspek

\sum : Jumlah skor rata-rata aspek validitas

n: Jumlah aspek validitas

Hasil rata-rata validitas selanjutnya dikategorikan berdasarkan kriteria validasi, yaitu skor $1 \leq X < 2$ (tidak valid), $2 \leq X < 3$ (cukup valid), $3 \leq X < 4$ (valid), dan skor 4 (sangat valid). Pengelompokan kategori tersebut mengacu pada kriteria yang dikemukakan oleh Akbar (2013), Arbainsyah (2016), dan Nur (2013).

Tabel 1. Kategori validitas ensiklopedia

No	Kategori	Keterangan
1	$1 \leq X < 2$	Tidak valid
2	$2 \leq X < 3$	Cukup valid
3	$3 \leq X < 4$	Valid
4	4	Sangat valid

HASIL DAN PEMBAHASAN

Buku ensiklopedia yang telah dikembangkan perlu melalui tahap evaluasi diri sebelum memasuki tahap uji formatif. Pada tahap ini, peneliti melakukan identifikasi terhadap produk awal berdasarkan beberapa aspek, meliputi desain tata letak, komposisi warna, jenis dan ukuran huruf, serta kesesuaian isi materi. Hasil identifikasi tersebut digunakan sebagai dasar perbaikan sehingga menghasilkan draft 1 yang kemudian diserahkan kepada validator untuk dilakukan uji validasi isi. Hasil uji validitas isi ensiklopedia genus *Coelogyne* di Taman Konservasi Anggrek Tahura Sultan Adam disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Uji Validitas Isi Ensiklopedia

No	Aspek	Rata-rata
1	Materi yang disajikan memuat beberapa definisi yang diperjelas dengan adanya glosarium	4,00
2	Materi diperkuat dengan beberapa jurnal dan sumber pustaka lainnya yang memperkuat materi	3,00
3	Penyajian materi diperjelas dengan adanya uraian umum	3,66
4	Memuat ilustrasi sesuai materi yang disajikan	3,00
5	Penyajian materi diperkuat dengan adanya gambar pada tiap spesies	4,00
6	Pengaturan gambar lebih variatif dan disesuaikan	3,33
7	Tata letak gambar diatur sesuai penyajian materi	3,33
8	Sub uraian materi disajikan sesuai urutan alfabetis sesuai aturan yang ditetapkan	3,66
9	Penyajian materi termuat secara alfabetis	3,66
10	Pada materi disajikan indeks agar mudah dipelajari	4,00
11	Memuat aneka fakta ilmu pengetahuan (IUCN/ status konservasi	3,66
12	Materi terdapat ajakan untuk berpikir kritis	3,33
13	Materi ditambahkan dengan adanya histori atau silsilah	3,33
14	Petunjuk penggunaan ensiklopedia disajikan secara berurutan dan jelas	3,66
15	Bagian-bagian penting diperjelas dengan cara penggunaannya	3,00
Total Skor Rata-rata		3,50
Kategori		Valid

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 2, ensiklopedia yang dikembangkan memperoleh skor rata-rata sebesar 3,50 dengan kategori valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa isi materi, penyajian, ilustrasi, sistematika, dan kelengkapan pendukung dalam ensiklopedia telah memenuhi kriteria validitas. Beberapa aspek memperoleh nilai sangat baik, seperti keberadaan glosarium, penyajian gambar pada setiap spesies, dan penyajian indeks yang memudahkan pengguna dalam mempelajari materi. Meskipun demikian, masih terdapat beberapa aspek yang memerlukan penyempurnaan untuk meningkatkan kualitas produk.

<p>Penambahan istilah ke dalam glosarium</p>	<p>GLOSARIUM</p> <p>Akar pekat : akar yang tumbuh di sepanjang batang tumbuhan Akar serabut : akar yang tumbuh bergerombol di pangkal batang tumbuhan Biotikif : senyawa yang memiliki efek biologis pada organisme hidup Endosperma : jaringan yang terdapat di dalam biji tumbuhan berbunga Modifikasi : suatu proses perubahan terhadap suatu benda atau produk Monospedial : bila batang pekok terlihat jelas dibedakan cabangnya Organ vegetatif : organ tumbuhan yang berfungsi untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan Pseudobulb : struktur yang tumbuh pada angrek untuk menyimpan makanan, air, nutrisi, dan udara Simodial : peka pertumbuhan batang pada tanaman yang ditandai dengan pertumbuhan baru dari cabang samping Tandan : tangkai panjang yang menopang buah-buahan yang bergagus</p>	<p>GLOSARIUM</p> <p>Akar pekat : akar yang tumbuh di sepanjang batang tumbuhan Akar serabut : akar yang tumbuh bergerombol di pangkal batang tumbuhan Apikal : pekok atau ujung Biotikif : senyawa yang memiliki efek biologis pada organisme hidup Eubiotik : spesies tumbuhan yang hidup di wilayah geografis tertentu dan tidak ditemukan di tempat lain Endosperma : jaringan yang terdapat di dalam biji tumbuhan berbunga Epitel : tumbuhan yang memisahkan tumbuhan lain sebagai pemisah Farmakologis : berhubungan dengan suatu obat atau beberapa obat Filamen : struktur yang sangat halus seperti benang Labelium : bibir bunga Lateral : bagian-bagian yang tumbuh di samping atau secara horizontal Lilitif : tumbuhan yang tumbuh pada bebatuan Lobus : bagian yang membulat dan terpisah dari bagian lain Mikroklimat : kondisi iklim yang terjadi pada ruang terbatas, biasanya sekitar 2 meter dari permukaan tanah Modifikasi : suatu proses perubahan terhadap suatu benda atau produk Monospedial : bila batang pekok terlihat jelas dibedakan cabangnya Nutrisi : zat yang diperlukan organisme untuk hidup, tumbuh, dan berkembang Organ vegetatif : organ tumbuhan yang berfungsi untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan Petal : lipak bunga Pseudobulb : struktur yang tumbuh pada angrek untuk menyimpan makanan, air, nutrisi, dan udara Sepal : kelopak bunga Simodial : peka pertumbuhan batang pada tanaman yang ditandai dengan pertumbuhan baru dari cabang samping Substrat : media dimana tumbuhan dapat hidup dan tumbuh Tandan : tangkai panjang yang menopang buah-buahan yang bergagus Teresental : tumbuhan yang tumbuh di leratan atau di atas tanah</p>
--	--	---

Berdasarkan Tabel 3, perbaikan yang dilakukan meliputi penambahan nama penulis spesies pada daftar isi, pengubahan indikator berpikir kritis menjadi bentuk pertanyaan, pencantuman status konservasi (IUCN) pada setiap spesies, serta penambahan beberapa istilah ke dalam glosarium. Penambahan nama penulis spesies dilakukan untuk melengkapi informasi ilmiah terkait identitas dan klasifikasi spesies, sedangkan perubahan indikator berpikir kritis menjadi bentuk pertanyaan bertujuan untuk mendorong pengguna agar lebih aktif dalam menganalisis dan memahami materi yang dipelajari. Selain itu, pencantuman status konservasi (IUCN) pada setiap spesies ditambahkan untuk memberikan informasi mengenai tingkat kelangkaan dan status pelestarian spesies, sementara penambahan istilah pada glosarium dilakukan untuk membantu pengguna memahami istilah ilmiah yang terdapat dalam ensiklopedia. Hasil perbaikan tersebut menghasilkan draft 2 yang selanjutnya digunakan pada tahap penelitian berikutnya.

Ringkasan hasil validitas buku ensiklopedia genus *Coelogyne* di Tahura Sultan Adam disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan hasil tersebut, buku ensiklopedia memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,50 dan menunjukkan produk telah memenuhi kriteria kelayakan isi. Hasil uji validitas juga memperlihatkan beberapa keunggulan ensiklopedia, antara lain penyajian materi dilengkapi glosarium untuk memperjelas istilah, penggunaan gambar pada setiap spesies guna mendukung pemahaman, serta penyertaan indeks agar pengguna lebih mudah mempelajari materi.

Keunggulan tersebut menjadi nilai tambah utama dari produk ensiklopedia karena mampu mendukung pemahaman, meningkatkan keterlibatan pengguna, dan mempermudah pemanfaatan materi baik secara mandiri maupun dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa ensiklopedia tidak hanya berfungsi sebagai sumber informasi, tetapi juga sebagai media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik mengonstruksi pengetahuan secara lebih terarah. Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian Setiadi et al. (2016) yang menyatakan bahwa ensiklopedia sebagai bahan ajar memiliki keunggulan karena mudah dipahami serta menyajikan informasi secara rinci dan sistematis. Selain itu, ensiklopedia juga

memuat istilah-istilah yang disertai penjelasan dan ilustrasi yang relevan serta konkret. Penyajian materi yang sistematis dan terstruktur tersebut menjadikan ensiklopedia efektif digunakan sebagai bahan ajar karena mampu membantu peserta didik memahami konsep secara bertahap serta menghubungkan materi dengan konteks yang lebih luas

Meskipun demikian, ensiklopedia ini masih memiliki beberapa aspek yang belum memperoleh nilai maksimal, salah satunya pada aspek materi yang memerlukan penguatan melalui penambahan jurnal dan sumber pustaka lain yang lebih mendukung isi pembahasan. Kondisi tersebut disebabkan oleh keterbatasan referensi yang digunakan sehingga belum sepenuhnya memperkuat materi yang disajikan. Oleh karena itu, dilakukan perbaikan dengan menambahkan referensi pada bagian organ tumbuhan setiap spesies agar isi ensiklopedia menjadi lebih komprehensif.

Selain itu, aspek “memuat ilustrasi sesuai materi yang disajikan” memperoleh nilai terendah, yaitu sebesar 3,00. Hal tersebut disebabkan ilustrasi yang disajikan belum mampu memberikan visualisasi yang kuat dan belum seluruh spesies maupun bagian penting dilengkapi dengan gambar pendukung. Sebagai tindak lanjut, dilakukan perbaikan melalui penambahan ilustrasi yang lebih menarik dan relevan sesuai dengan materi yang dibahas. Menurut Harahap et al. (2020), ensiklopedia dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber belajar karena memiliki karakteristik khas berupa penyajian informasi secara sistematis dalam bentuk daftar istilah yang dilengkapi penjelasan dan gambar ilustratif serta disusun berdasarkan abjad, sehingga memudahkan pembaca dalam memahami dan menemukan informasi. Dengan adanya ilustrasi yang relevan, pengguna tidak hanya menerima informasi secara tekstual, tetapi juga memperoleh penguatan visual yang dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep.

Aspek lain yang juga memperoleh nilai belum maksimal adalah “materi ajakan untuk berpikir kritis” dengan skor validasi sebesar 3,33. Hal ini disebabkan ajakan untuk berpikir kritis belum disajikan secara sistematis dalam bentuk pertanyaan analisis, evaluasi, maupun refleksi, serta kurangnya variasi penyajian seperti ilustrasi analitis, pertanyaan terbuka, dan penggalan peristiwa aktual. Oleh sebab itu, dilakukan perbaikan dengan mengubah indikator berpikir kritis ke dalam bentuk kalimat tanya.

Perbaikan tersebut sejalan dengan teori keterampilan berpikir kritis yang menjelaskan bahwa berpikir kritis merupakan proses memperoleh pengetahuan yang relevan dan reliabel melalui proses berpikir yang benar (Steve, 1991 dalam Hidayat et al., 2008). Selain itu, Brookfield (1991) dalam Lieung (2019) menyatakan bahwa berpikir kritis melibatkan kemampuan mengidentifikasi dan mengkaji berbagai

asumsi, mempertanyakan suatu pendapat, menemukan alternatif pemecahan masalah, serta menyusun argumentasi yang logis. Pendapat tersebut diperkuat oleh Taube (1995) dalam Kusumawati et al. (2022) yang menjelaskan bahwa berpikir kritis mencakup kemampuan memecahkan masalah, merumuskan kesimpulan, memperkirakan kemungkinan, dan mengambil keputusan. Berdasarkan berbagai pendapat tersebut, keterampilan berpikir kritis dapat dipahami sebagai proses mengidentifikasi suatu permasalahan dengan memanfaatkan pengetahuan yang telah dimiliki untuk memperoleh informasi secara reflektif dan rasional. Dalam konteks penelitian ini, penyajian indikator berpikir kritis dalam bentuk pertanyaan pada ensiklopedia dapat mendorong pengguna untuk menganalisis informasi, menghubungkan konsep yang dipelajari, serta mengembangkan kemampuan dalam menyusun kesimpulan berdasarkan informasi yang diperoleh.

Penggunaan ensiklopedia sebagai sumber belajar juga didukung oleh karakteristiknya yang mampu menunjang pemahaman materi secara lebih sistematis. Adhia dan Asih (2022) menyatakan bahwa ensiklopedia memiliki keunggulan dibandingkan buku lainnya karena memuat istilah-istilah yang dilengkapi contoh, gambar, dan penjelasan yang mendukung pemahaman konsep. Selain itu, Nurmasari et al. (2022) menjelaskan bahwa ensiklopedia disusun secara ringkas dan sistematis berdasarkan urutan alfabet dari A–Z, sehingga memudahkan pengguna dalam memperoleh informasi. Karakteristik tersebut menjadikan ensiklopedia memiliki nilai lebih sebagai sumber belajar yang layak digunakan untuk mendukung proses pembelajaran serta pengembangan keterampilan berpikir kritis

KESIMPULAN

Uji validasi ini bertujuan untuk mendeskripsikan validitas isi buku ensiklopedia. Hasil uji menunjukkan bahwa buku ensiklopedia memperoleh skor rata-rata 3,50 dengan kategori valid, sehingga layak digunakan sebagai alternatif sumber belajar dalam pembelajaran. Penggunaan ensiklopedia ini juga berimplikasi pada upaya mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis mahasiswa melalui pembelajaran yang memanfaatkan potensi lokal secara kontekstual.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Pengelola Taman Konservasi Anggrek Tahura Sultan Adam yang telah memberikan izin dalam melaksanakan penelitian. Kerjasama dan akses yang diberikan sangat membantu dalam proses eksplorasi genus *Coelogyne*, sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik dan menghasilkan data yang relevan untuk pengembangan media pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhia, U. N. N. N., & Asih, T. (2022). Inventarisasi Tanaman Pelindung Jalan Divisi Spermatophyta Di Kecamatan Punggur sebagai Sumber Belajar Biologi Ensiklopedia. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA*. 1(1). 138-148.
- Arbainsyah. (2016). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Topik Interaksi dengan Lingkungannya dalam Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SMP*. Tesis. Program Studi Magister Pendidikan Biologi ULM Banjarmasin
- Fatmalia, Zaini, M., & Rezeki, A. (2024). Validitas dan Daya Tarik Buku Ensiklopedia Famili Piperaceae dalam Melatih Keterampilan Berpikir Kritis. *JUPENJI: Jurnal Pendidikan Jompa Indonesia*, 3(2), 1-11
- Fitriyani, Dharmono, & Riefani, M.K. (2022). Ethnobotany *Melaleuca cajuputi Beetwen The Sabuhur River as a Popular Scientific Book*. *Jurnal Atrium Pendidikan Biologi*, 7(3), 190-201
- Harahap, F., Nurliza & Nasution, N.E.A. (2020). Pengembangan Ensiklopedia Perbanyak Tanaman Melalui Kultur Jaringan Sebagai Sumber Belajar Tambahan Untuk Siswa SMA. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 8(1), 52-61
- Hidayat, A., Saputro, S. & Sukardjo, J.S. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Ensiklopedia Hukum-Hukum Dasar Kimia Untuk Pembelajaran Kimia Kelas X SMAN 1 Boyolali Dan SMAN 1 Teras. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 4(2), 47-56
- Kusumawati, I.T., Soebagy, J., & Nuriadin, I. Studi Kepustakaan Kemampuan Berpikir Kritis dengan Penerapan Model PBL Pada Pendekatan Teori Konstruktivisme. *Jurnal MathEdu*, 5(1), 13-18
- Masrurah, E., Kaspul, & Zaini, M. (2023). Kepraktisan Ensiklopedia Famili Rutaceae di Kebun Raya Banua Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. *BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi*, 14(1), 7-15
- Nurmasari, N., Syamswisna, S., & Tenriawaru, A. B. (2022). Kelayakan Ensiklopedia pada Submateri Pemanfaatan Keanekaragaman Hayati dari Hasil Etnobotani Tumbuhan Obat. *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 5(2), 85-92.
- Putri, A.S., Zaini, M., & Kaspul. (2023). Validitas Buku Ensiklopedia Famili Meliaceae di Kebun Raya Banua Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Pena Edukasi*, 10 (1), 19-26
- Ramadina, N. M., Kaspul, K., & Zaini, M. (2023). Kepraktisan Ensiklopedia Famili Anacardiaceae Koleksi Kebun Raya Banua Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Bio Education: The Journal Of Science And Biology Education*, 8(1).
- Safitri, N.P.R. & Zaini, M. (2025). Validitas Buku Ensiklopedia Genus Phalaenopsis di Tahura Sultan Adam dalam Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Tarbiyah bil Qalam: Jurnal Pendidikan Agama dan Sains*, 9(2), 1-6
- Setiadi, A. E., & Setiawati, E. (2016). Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Hewan Vertebrata Berbasis Spesimen. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 4(1), 14–21.
- Shiddiq, M. A., Komarayanti, S., & Utomo, A. P. (2019). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa melalui Blended Learning Menggunakan Ensiklopedia Digital Di Tingkat SMA/MA . *Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*, 3.
- Zaini, M. (2019). Penelitian Desain Pendidikan Aplikasi Teori ke dalam Praktik. Penebar Media Pustaka: Yogyakarta.