

Validitas Ensiklopedia Famili Rutaceae di Kebun Raya Banua

Validity of Encyclopedia Rutaceae Family at Kebun Raya Banua

Elva Masrurah^{1*}, Kaspul¹, Muhammad Zaini²

¹Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Lambung Mangkurat, Jl. Brigjend H. Hasan Basri, Banjarmasin, 70123, Indonesia

²Magister Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Lambung Mangkurat, Jl. Brigjend H. Hasan Basri, Banjarmasin, 70123, Indonesia

*corresponding author: elvamasrurah17@gmail.com

ABSTRAK

Pendidikan adalah upaya untuk mengembangkan kemampuan dan karakter individu melalui berbagai proses seperti bimbingan, pengajaran, pelatihan, dan interaksi dengan lingkungan. Pembelajaran abad ke-21 menekankan pada pembelajaran dengan pendekatan lingkungan yang berkaitan dengan frasa berpikir global dan bertindak loka melalui pengembangan ensiklopedia di Kebun Raya Banua. Ensiklopedia adalah salah satu jenis sumber belajar yang memuat uraian berisi pengetahuan yang disusun sesuai abjad (alfabetis) atau menurut lingkungan ilmu dengan mengkolaborasikan teks dan gambar. Penelitian ini bertujuan untuk memvalidasi ensiklopedia famili rutaceae di Kebun Raya Banua. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode EDR (*Educational Design Research*) dengan desain evaluasi formatif Tessmer. Aspek yang divalidasi mencakup koherensi, keterbacaan, kosa kata yang berlebihan, kalimat aktif dan pasif, melindungi nilai, aplikasi dan implikasi, serta gaya lain perangkat. Subjek uji pakar (validator) ensiklopedia adalah tiga orang dosen program studi pendidikan biologi Universitas Lambung Mangkurat. Objek penelitian ini yaitu ensiklopedia famili rutaceae. Hasil dari penelitian menunjukkan validitas dikategorikan baik. Hal ini menunjukkan bahwa ensiklopedia famili rutaceae di Kebun Raya Banua dikategorikan valid.

Kata Kunci: Ensiklopedia; famili rutaceae; penelitian pengembangan; validitas.

ABSTRACT

Education is an effort to develop individual abilities and character through various processes such as guidance, teaching, training, and interaction with the environment. 21st century learning emphasizes learning with an environmental approach related to the phrases think globally and act locally through the development of encyclopedia at Kebun Raya Banua. An encyclopedia is a type of learning resource that contains descriptions containing knowledge arranged alphabetically or according to the scientific environment by collaborating on text and images. This study aims to validate the Rutaceae family encyclopedia at Kebun Raya Banua. The research method used is the EDR (*Educational Design Research*) method with Tessmer's formative evaluation design. The aspects validated include coherence, readability, redundant vocabulary, active and passive voice, hedging, application and implication, and other styles of devices. The encyclopedia validator test subjects were three lecturers from the Biology Education Study Program at Lambung Mangkurat University. The object of this research is the encyclopedia of the Rutaceae family. The results of the study show that the validity is categorized as good. This shows that the Rutaceae family encyclopedia at Kebun Raya Banua is categorized as valid.

Keywords: Encyclopedia; development research; rutaceae family; validity.

*Manuskrip disubmisi pada 19-02-2023;
disetujui pada 03-04-2023.*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah upaya untuk mengembangkan kemampuan dan karakter individu melalui berbagai proses seperti bimbingan, pengajaran, pelatihan, dan interaksi dengan

lingkungan untuk menjadikan manusia yang seutuhnya (Ritonga et al., 2022). Salah satu cara agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik yaitu menggunakan sumber belajar yang sesuai dengan jenjang pendidikan. Pengembangan sumber belajar yang sistematis dapat mendukung proses pembelajaran.

Penelitian pengembangan merupakan kajian sistematis yang bertujuan untuk merancang, mengembangkan, memperbaiki dan mengevaluasi intervensi pendidikan salah satunya adalah sumber belajar (Lidinillah, 2011). Pengembangan sumber belajar adalah proses yang dilakukan secara bertahap untuk menuju kemajuan seperangkat bahan pembelajaran yang disusun secara sistematis dan efisien. (Ritonga et al., 2022). Pengembangan sumber belajar dapat dilakukan dengan beberapa uji yaitu evaluasi diri, uji pakar, uji perorangan dan uji kelompok kecil. Tahapan ini merupakan langkah-langkah model evaluasi Formatif Tessmer. Salah satu jenis sumber belajar yang dapat dikembangkan adalah ensiklopedia.

Ensiklopedia adalah serangkaian penjelasan berisi uraian lengkap tersusun sesuai alfabetis dengan mengkolaborasikan teks dan gambar agar menarik untuk dibaca (Hidayat et al., 2015). Ensiklopedia dapat digunakan sebagai sumber belajar yang menarik bagi mahasiswa dalam menambah pengetahuan baru sesuai dengan kajian yang dibahas di dalamnya. Ensiklopedia dapat dijadikan sebagai sumber belajar yang memuat visualisasi gambar sehingga menarik minat peserta didik untuk belajar lebih lanjut dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut sehingga dilakukan pengembangan ensiklopedia yang memuat kajian morfologi tumbuhan famili rutaceae (Tantriadi, 2013). Teori belajar yang melatarbelakangi pengembangan ensiklopedia yaitu teori belajar kognitif yang menekankan bahwa adalah hasil interaksi individu dengan lingkungan sekitar menghasilkan perubahan pengetahuan dan tingkah laku dengan menggunakan media yang konkret (Nurhadi, 2020). Penerapan *think globally, act locally* atau konsep berfikir secara global, bertindak secara lokal bertujuan untuk menuntut manusia agar berwawasan luas tanpa melupakan kearifan lokal yang dimiliki setiap daerah (Khusnah, 2018).

Rutaceae (jeruk-jerukan) merupakan salah satu famili yang berasal dari ordo sapindales dengan jumlah sekitar 158 genus dan 1900 spesies (Mabberley, 2008). Memiliki karakteristik tumbuhan perdu atau pohon berkayu dengan daun berhadapan atau berseling, tunggal atau majemuk dengan kelenjar minyak (Steenis, 2013). Rutaceae memiliki banyak manfaat diantaranya sebagai larvasida, penyedap makanan, bahan campuran pewangi, serta obat-obatan. Penyebaran rutaceae tersebar hampir diseluruh dunia salah satunya Indonesia (Cole et al., 2020). Salah satu kawasan yang dapat ditemukan tumbuhan dari famili rutaceae yaitu di Kebun

Raya Banua sebanyak 7 spesies tumbuhan yaitu *Citrus aurantifolia*, *Citrus hystrix*, *Citrus limon*, *Citrus microcarpa*, *Citrus nobilis*, *Citrus sinensis*, *Murraya paniculata*.

Kebun Raya Banua merupakan kawasan konservasi tumbuhan secara ex-situ dengan koleksi tumbuhan terdokumentasi, khususnya tumbuhan langka di Kalimantan. Beberapa fungsi dari Kebun Raya Banua yaitu lahan konservasi, penelitian, pendidikan, tempat wisata serta jasa lingkungan (Peraturan Presiden Nomor 93 Tahun 2011). Penelitian dilakukan di Kebun Raya Banua yang terletak di dalam kawasan Pusat Perkantoran Pemerintahan Provinsi Kalimantan Selatan, Banjarbaru. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan validitas ensiklopedia famili rutaceae di Kebun Raya Banua.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan metode EDR (*Educational Design Research*) dengan desain evaluasi formatif Tessmer. Pada penelitian ini dilakukan tahap *expert review* (uji pakar) untuk mendapatkan data validitas isi. Data penelitian validitas isi dianalisis dengan cara merata-ratakan hasil skor tiap aspek penilaian menggunakan rumus berikut (Arbainsyah, 2016).

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

Keterangan:

\bar{X} : skor rata-rata aspek

$\Sigma \bar{X}$: jumlah skor aspek validitas

N : jumlah subjek

Hasil analisis rata-rata skor pada setiap aspek yang mencakup koherensi, keterbacaan, kosa kata yang berlebihan, kalimat aktif dan pasif, melindungi nilai, aplikasi dan implikasi, serta gaya lain perangkat, selanjutnya diinterpretasikan untuk melihat tingkat kevalidan ensiklopedia yang telah dikembangkan berdasarkan kriteria pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria validitas isi

Skor	Kriteria
$1 \leq X < 2$	Tidak valid
$2 \leq X < 3$	Kurang valid
$3 \leq X < 4$	Valid
4	Sangat valid

(Arbainsyah, 2016)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, diperoleh hasil uji validitas isi ensiklopedia famili rutaceae di Kebun Raya Banua (Tabel 2).

Tabel 2. Ringkasan hasil uji validitas isi ensiklopedia

Aspek	Kriteria	Famili Rutaceae			Rata-rata
		P1	P2	P3	
Koherensi	• Memiliki satu ide pokok pada setiap paragraf buku ensiklopedia	4	4	3	3.67
	• Menggunakan kata penghubung antar paragraf buku ensiklopedia	4	3	3	3.33
	• Memperlihatkan ide-ide pokok antar paragraf secara berurutan.	4	3	3	3.33
	• Memperlihatkan kalimat-kalimat penyusun paragraf telah mengarah pada pemahaman.	3	4	4	3.67
Keterbacaan	• Menggunakan teks sesuai dengan jenjang pendidikan.	4	4	4	4
Kosa kata; ungkapan; kerja; pilihan yang berlebihan	• Penggunaan ungkapan secara berlebihan tidak ditemukan lagi.	3	3	4	3.33
	• Penggunaan kosa kata sesuai dengan jenjang pendidikan.	4	3	4	3.67
Kalimat aktif dan pasif	• Kalimat-kalimat penyusun paragraf sudah dapat dipahami maknanya.	4	4	4	4
Melindungi nilai: kata-kata yang bermakna ketidakpastian	• Penggunaan kata-kata yang tidak jelas maknanya, sudah tidak ada.	4	3	4	3.67
Aplikasi dan implikasi	• Mengangkat isu-isu terkini dan aplikasinya dalam dunia nyata untuk kepentingan pembaca.	4	3	3	3.33
Gaya lain perangkat: narasi, humor, analogi	• Menggunakan narasi dengan kata-kata sederhana untuk menjelaskan konteks yang susah dipahami.	3	4	3	3.33
Total Skor Rata-rata Validasi Isi					3.58
Kriteria Validasi Isi					Valid

Keterangan:
 P: Pakar

Hasil analisis yang disajikan pada tabel 2 menunjukkan bahwa validitas isi ensiklopedia memperoleh total skor rata-rata 3.58 dengan kategori valid dan catatan dari ketiga pakar telah diperbaiki berdasarkan 11 kriteria validitas isi. Berdasarkan hasil uji validitas isi beberapa

kriteria masih belum maksimal diantaranya menggunakan kata penghubung antar paragraf, memperlihatkan ide pokok secara berurutan, terdapat penggunaan ide pokok secara berlebihan, mengangkat isu-isu terkini dan aplikasinya dalam dunia nyata, serta menggunakan narasi dengan kata-kata sederhana untuk konteks yang sulit dipahami. Adapun keunggulan ensiklopedia yaitu menggunakan teks sesuai dengan jenjang pendidikan serta kalimat penyusun paragraf sudah dapat dipahami maknanya.

Hasil uji validitas menghasilkan ensiklopedia *draft 2*. Berikut hasil perbaikan uji validitas ensiklopedia famili rutaceae di Kebun Raya Banua yang disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil perbaikan uji validasi isi ensiklopedia

Saran Validator	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
<p>Perbaiki cover depan dengan warna kontras antara background dan gambar tumbuhan</p>		
<p>Tambahkan foto daun agar dapat diamati tata letak daunnya</p>		

Perbaiki huruf pada subjudul dengan font lebih besar serta beri warna

Tambahkan foto perbagian dari organ tumbuhan sebagai pembatas deskripsi antar spesies

Susun glosarium sesuai abjad

DESKRIPSI SPESIES FAMILI RUTACEAE KOLEKSI KEBUN RAYA BANUA


Lemon yang baik berwarna kuning cerah, padat dan berdagang tebal dengan permukaan kulit mengkilap (Permana, 2021).

TAHUKAH KAMU?
Sari buah jeruk lemon dapat mengurangi rasa nyeri karena dapat mengambat pembentukan mediator nyeri seperti prostaglandin dan leukotrien.

Deskripsikan morfologi dari organ buah tumbuhan jeruk lemon! (22 pengidentifikasian argumen/analisis). Tambahkan literatur untuk memperkuat argumen kamu! (4.1 mempertahankan bukti/referensi)

AYO BERPIKIR KRITIS!

Bunga (flor)
Bunga adalah batang dan daun yang termodifikasi. Bunga merupakan salah satu organ tubuh tumbuhan yang berfungsi sebagai alat perkembangbiakan secara generatif yang memiliki bentuk dan susunan yang berbeda-beda sesuai dengan jenis tumbuhannya. Bunga hampir selalu berbentuk simetri yang sering digunakan sebagai penciri suatu takson. Ada dua bentuk bunga berdasar simetri beruasnya yaitu aktinomorf (berbentuk bintang atau simetri radial) dan zigomorf (simetri cermin). Sama halnya dengan daun, bunga juga dipotong menjadi dua yaitu bunga tangkai dan bunga majemuk. Berikut merupakan morfologi bunga dari Citrus limon yang disajikan dalam gambar 24.



Gambar 24 Foto Morfologi Bunga Citrus limon
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2022

Citrus limon (jeruk lemon) memiliki bunga majemuk. Terletak di ujung batang dan di ketiak daun. Panjang tangkai bunga berkisar 1-1,5 cm dengan warna tangkai berwarna hijau. Kelopak bunga lemon berbentuk bintang. Benang sari memiliki panjang ± 1,5 cm dengan kepala sari berbentuk gelai berwarna kuning. Tangkai putik berbentuk silindris dengan panjang ± 1 cm. Kepala putik bulat dan berwarna kuning. Malpighia bunga lemon berbentuk lima helai, berbentuk bintang dan berwarna putih kekuningan (Permana, 2021).

16

DESKRIPSI SPESIES FAMILI RUTACEAE KOLEKSI KEBUN RAYA BANUA


cm, tebal kulturnya 0,5-0,7 cm dan dasarnya agak menonjol. Lemon yang baik berwarna kuning cerah, padat dan berdagang tebal dengan permukaan kulit mengkilap (Permana, 2021).

TAHUKAH KAMU?
Sari buah jeruk lemon dapat mengurangi rasa nyeri karena dapat mengambat pembentukan mediator nyeri seperti prostaglandin dan leukotrien.

Deskripsikan morfologi dari organ buah tumbuhan jeruk lemon! (22 pengidentifikasian argumen/analisis). Tambahkan literatur untuk memperkuat argumen kamu! (4.1 mempertahankan bukti/referensi)

AYO BERPIKIR KRITIS!

Bunga (flor)
Bunga adalah batang dan daun yang termodifikasi. Bunga merupakan salah satu organ tubuh tumbuhan yang berfungsi sebagai alat perkembangbiakan secara generatif yang memiliki bentuk dan susunan yang berbeda-beda sesuai dengan jenis tumbuhannya. Bunga hampir selalu berbentuk simetri yang sering digunakan sebagai penciri suatu takson. Ada dua bentuk bunga berdasar simetri beruasnya yaitu aktinomorf (berbentuk bintang atau simetri radial) dan zigomorf (simetri cermin). Sama halnya dengan daun, bunga juga dipotong menjadi dua yaitu bunga tangkai dan bunga majemuk. Berikut merupakan morfologi bunga dari Citrus limon yang disajikan dalam gambar 24.



Gambar 24 Foto Morfologi Bunga Citrus limon
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2022

Citrus limon (jeruk lemon) memiliki bunga majemuk. Terletak di ujung batang dan di ketiak daun. Panjang tangkai bunga berkisar 1-1,5 cm dengan warna tangkai berwarna hijau. Kelopak bunga lemon berbentuk bintang. Benang sari memiliki panjang ± 1,5 cm dengan kepala sari berbentuk gelai berwarna kuning. Tangkai putik berbentuk silindris dengan panjang ± 1 cm. Kepala putik bulat dan berwarna kuning. Malpighia bunga lemon berbentuk lima helai, berbentuk bintang dan berwarna putih kekuningan (Permana, 2021).

16

DESKRIPSI SPESIES FAMILI RUTACEAE KOLEKSI KEBUN RAYA BANUA


Citrus aurantifolia (Limau Nipis/Jeruk Nipis)

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Dicotyledoneae
Ordo : Rutales
Famili : Rutaceae
Genus : Citrus
Spesies : Citrus aurantifolia
(Sumber: Van Soest, 1987)

Tumbuhan Citrus aurantifolia menurut IUCN tergolong ke dalam tumbuhan yang berisiko rendah mengalami kepunahan

IUCN (International Union for Conservation Nature)

Citrus aurantifolia (jeruk nipis) adalah tanaman yang berasal dari Asia dan tumbuh subur pada daerah yang beriklim tropis. Di Indonesia, tanaman ini dapat ditemukan pada ketinggian 1.1000 mdpl. Jeruk nipis merupakan salah satu tanaman yang berasal dari famili Rutaceae dengan genus Citrus dengan habitat perair (Iuri, 2020). Jeruk nipis merupakan jenis jeruk yang digunakan sebagai bahan masakan dan obat tradisional. Tumbuhan jeruk nipis mudah ditanam di pekarangan rumah serta banyak dibudidayakan di Indonesia (Sidiq, 2020). Di daerah-daerah tertentu jeruk nipis dikandi dengan buah yang berbeda-beda antara lain: Jawa: jeruk pecajuran asam; Sunda: jeruk nipis; Maluku: limau nipis; Arab: imbah; Sumatera: limau; Kalimantan: limau epi; Maluku: paitit abit; Flores: mudurabang; Madura: jeruk dhurga; Inggris: lime (Rumadhanto, 2017).



Gambar 1 Foto Morfologi Citrus aurantifolia
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2022

AYO BERPIKIR KRITIS!
Famili rutaceae banyak ditemukan di lingkungan sekitar salah satunya jeruk nipis. Berdasarkan gambar dan deskripsi di atas, jelaskan tergolong genus dan spesies apakah tumbuhan tersebut? (5.1 menyatakan hasil/keputusan)

Akar (radix)
Akar merupakan bagian tumbuhan yang biasanya terdapat di dalam tanah. Akar tumbuh mengarah ke pusat bumi (geotrop) atau menuju ke air (hidrotrop). Akar berfungsi menyerap zat


1

Citrus aurantifolia

Akar **Batang**

Daun **Bunga**

Biji **Buah**



GLOSARIUM

Acute : Runcing
Akar lateral : Cabang-cabang dari akar pokok atau akar utama
Aktinomorf : Simetri radial atau simetri banyak
Albedo : Kulit jeruk bagian dalam yang merupakan jaringan busa dan biasanya berwarna putih
Angiospermae : Tumbuhan berbunga
Aper : Ujung
Asimulasi : Pengolahan zat-zat makanan
Axillaris : Ketiak daun
Basal : Pangkal daun
Benang sari : Alat kelamin jantan pada bunga
Brevipetiolata : Ukuran tangkai daun lebih pendek dibanding helian daun
Caulis : Batang
Dikotil : Tumbuhan berbunga yang mempunyai biji (kotiledon) berkeping dua
Ellipsis : Bentuk daun seperti elips atau lonjong
Endocarp : Lapisan dalam pada buah yang secara langsung menggilingi biji
Endosperma : Cadangan makanan bagi embrio dalam masa awal pertumbuhannya
Filokotis : Susunan daun atau satu atau lebih daun pada tumbuhan
Flavido : Kulit jeruk bagian luar yang berbatasan dengan epidermis
Flos : Bunga
Folium : Daun
Fotosintesis : Suatu proses pembastan atau pembentukan makanan yang dilakukan oleh tumbuhan
Fructus : Buah
Generatif : proses perkembangbiakan tumbuhan dengan cara pembastan dan penyerbukan
Geotrop : Arah tumbuh ke pusat bumi
Herba perennal : Tumbuhan meruhun yang dapat hidup selama lebih dari satu tahun
Herba : Tumbuhan dengan batang lunak, berair dan tidak berkayu
Hesperidium : Tipe buah jeruk
Hidrotrop : Arah tumbuh menuju air
Klorofil : Zat hijau daun
Lavis : Permukaan batin
Lamina : Helian daun
Lembaga : Calon tumbuhan baru
Lichen : Lumut kerak
Lignosus : Batang berkayu
Linear : Sejajar
Monopodial : Batang pokok tumbuhan dapat dibedakan dengan jelas dibandingkan cabang-cabangnya
Nidius : Permukaan mengkilap

44

GLOSARIUM

A
Acute : Runcing
Akar lateral : Cabang-cabang dari akar pokok atau akar utama
Aktinomorf : Simetri radial atau simetri banyak
Albedo : Kulit jeruk bagian dalam yang merupakan jaringan busa dan biasanya berwarna putih
Angiospermae : Tumbuhan berbunga
Aper : Ujung
Asimulasi : Pengolahan zat-zat makanan
Axillaris : Ketiak daun

B
Basal : Pangkal daun
Benang sari : Alat kelamin jantan pada bunga
Brevipetiolata : Ukuran tangkai daun lebih pendek dibanding helian daun

C
Caulis : Batang

D
Dikotil : Tumbuhan berbunga yang mempunyai biji (kotiledon) berkeping dua

E
Ellipsis : Bentuk daun seperti elips atau lonjong
Endocarp : Lapisan dalam pada buah yang secara langsung menggilingi biji
Endosperma : Cadangan makanan bagi embrio dalam masa awal pertumbuhannya

F
Filokotis : Susunan daun atau satu atau lebih daun pada tumbuhan
Flavido : Kulit jeruk bagian luar yang berbatasan dengan epidermis
Flos : Bunga
Folium : Daun
Fotosintesis : Suatu proses pembastan atau pembentukan makanan yang dilakukan oleh tumbuhan
Fructus : Buah

44

Perbaiki daftar isi
(tidak dicetak tebal)

DAFTAR ISI	
Halaman Sampul	i
Prakata	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Gambar	iv
Cara Menggunakan Ensiklopedia Famili Rutaceae	vi
Pada Konsep	vii
Pendahuluan	viii
Deskripsi Spesies Famili Rutaceae	
<i>Citrus aurantiifolia</i> (Jeruk Nipis)	1
<i>Citrus hystrix</i> (Jeruk Purut)	7
<i>Citrus limon</i> (Jeruk Lemon)	13
<i>Citrus microcarpa</i> (Jeruk Kasturi)	19
<i>Citrus nobilis</i> (Jeruk Siam)	24
<i>Citrus sinensis</i> (Jeruk Sunkist)	29
<i>Murraya paniculata</i> (Kamuning)	35
Daftar Pustaka	40
Glosarium	44
Indeks	46

DAFTAR ISI	
Halaman Sampul	i
Prakata	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Gambar	iv
Cara Menggunakan Ensiklopedia Famili Rutaceae	vi
Pada Konsep	vii
Pendahuluan	viii
Deskripsi Spesies Famili Rutaceae	
<i>Citrus aurantiifolia</i> (Jeruk Nipis)	1
<i>Citrus hystrix</i> (Jeruk Purut)	7
<i>Citrus limon</i> (Jeruk Lemon)	13
<i>Citrus microcarpa</i> (Jeruk Kasturi)	19
<i>Citrus nobilis</i> (Jeruk Siam)	24
<i>Citrus sinensis</i> (Jeruk Sunkist)	29
<i>Murraya paniculata</i> (Kamuning)	35
Daftar Pustaka	40
Glosarium	44
Indeks	47
Profil Penulis	50

Pembahasan

Pengembangan ensiklopedia ini berfokus pada famili rutaceae sebagai objek yang dikaji dalam penelitian. Berbeda dengan penelitian sebelumnya (Hernawan et al., 2022; Shofiyanta et al., 2021; Nurfadila et al., 2022) tentang kandungan farmakologi dari tumbuhan famili rutaceae. Pengembangan ensiklopedia yang dilakukan oleh peneliti membahas terkait kajian morfologi famili rutaceae di Kebun Raya Banua sebagai bahan ajar berbentuk ensiklopedia. Perbedaan ini dapat menjadi pembaharuan pada bahan ajar berupa ensiklopedia dalam hal kajian morfologi khususnya famili rutaceae.

Validitas isi ensiklopedia famili rutaceae di Kebun Raya Banua mendapatkan hasil valid berdasarkan 11 kriteria yang dinilai. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya (Anggraini et al., 2022; Soleha et al., 2022; Renita et al., 2020; Rosnawati et al., 2020; Mulia et al., 2019; Cahyanti et al., 2018; Erdawati, 2018; Nuraida et al., 2017) melaporkan bahwa ensiklopedia yang dikembangkan memiliki kategori valid dengan objek kajian yang berbeda. Ensiklopedia dapat dijadikan sebagai salah satu sumber belajar untuk membantu siswa dalam memahami materi dikarenakan ensiklopedia memuat berbagai informasi secara luas, lengkap, dan mudah di pahami (Anggraini et al., 2022). Hal ini menunjukkan bahwa ensiklopedia layak digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran karena telah memenuhi kriteria-kriteria validitas dalam sebuah bahan ajar.

Ensiklopedia ini memiliki beberapa keunggulan pada beberapa kriteria dengan kategori sangat valid. Aspek yang unggul terdapat pada aspek keterbacaan dan kalimat aktif dan pasif. Adapun kriteria yang unggul diantaranya yaitu kaidah-kaidah kebahasaan yang digunakan

sesuai dengan jenjang pendidikan pengguna ensiklopedia. Selain itu, setiap paragraf atau ide pokok pada kalimat mudah untuk dipahami.

Keunggulan ensiklopedia ini berkaitan dengan kesesuaian tata bahasa dengan subjek atau pengguna ensiklopedia yaitu mahasiswa. Sumber belajar yang dibuat harus mewakili bahan atau konten yang dapat digunakan oleh guru dan peserta didik (mahasiswa) untuk mendukung proses pembelajaran (Rosnawati et al., 2020). Ensiklopedia mampu menjadi sumber alternatif pembelajaran siswa, sehingga dapat membantu melancarkan proses belajar siswa, menarik minat belajar serta dapat memperkaya pengetahuan siswa (Fitriani et al., 2020). Hal ini menunjukkan bahwa ensiklopedia tepat dan layak digunakan untuk mahasiswa sebagai tambahan sumber belajar sesuai dengan isi atau konten materi yang disajikan di dalam ensiklopedia tersebut.

Beberapa kriteria hasil dari validitas isi dinilai masih kurang maksimal diantaranya pada aspek menggunakan kata penghubung antar paragraf, memperlihatkan ide pokok secara berurutan. Selain itu, terdapat penggunaan ide pokok secara berlebihan, mengangkat isu-isu terkini dan aplikasinya dalam dunia nyata, serta menggunakan narasi dengan kata-kata sederhana untuk konteks yang susah dipahami. Kriteria ini berkaitan dengan struktur kebahasaan dari ensiklopedia yang dikembangkan.

Standar bahasa ensiklopedia meliputi penggunaan Bahasa Indonesia yang baik dan benar, penggunaan istilah/symbol mematuhi EYD, serta kejelasan bahasa yang digunakan kesesuaian bahasa dan kemudahan untuk di baca (Prastowo, 2014). Hal ini menunjukkan bahwa terkait struktur kebahasaan ensiklopedia famili rutaceae masih ada beberapa aspek yang belum sesuai dengan kaidah kebahasaan yang baik dan benar. Ensiklopedia famili rutaceae harus diperbaiki kembali khususnya tata bahasa yang digunakan untuk meningkatkan kualitas dari ensiklopedia yang dikembangkan.

KESIMPULAN

Ensiklopedia famili rutaceae di Kebun Raya yang dikembangkan dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria kevalidan dengan skor sebesar 3.58. Penelitian selanjutnya diharapkan mengkaji aspek pada setiap kriteria ensiklopedia yang dikembangkan dengan lebih komprehensif. Selain itu, produk yang dikembangkan terkait famili rutaceae di Kebun Raya Banua terbatas hanya sebanyak tujuh spesies, sehingga diharapkan selanjutnya koleksi spesies mengalami penambahan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah (Kebun Raya Banua) yang telah memberikan izin dalam melaksanakan penelitian; kepada validator yang telah melakukan validasi isi ensiklopedia yang telah dikembangkan; serta kepada petugas lapangan Kebun Raya Banua yang telah membantu peneliti dalam mengidentifikasi spesies tumbuhan yang akan diteliti.

REFERENSI

- Anggraini, A., Syafi'i, W., & Firdaus, L. N. (2022). Pengembangan Ensiklopedia Mini Kingdom Plantae Berbasis Android Untuk Pembelajaran Biologi Sma Kelas X. *Biogenesis*, 18(2), 122-131. <https://doi.org/10.31258/biogenesis.18.2.122-131>.
- Arbainsyah. (2016). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Topik Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya dalam Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SMP*. Tesis. Program Studi Magister Pendidikan Biologi ULM Banjarmasin.
- Cahyanti, A. D., & Ibrahim, M. (2018). Pengembangan Ensiklopedia Serangga sebagai Sumber Belajar untuk SMA Kelas X. *Bioedu*, 7(2), 267-274. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/1/article/view/28779>.
- Cole, T. C., & Groppo, M. (2020). Rutaceae phylogeny poster. *Institute of Biology-Botany. Freie Universität Berlin*.
- Erdawati, S. (2018). Pengembangan Ensiklopedia IPA Berbasis Integrasi Islam Sains Untuk Meningkatkan Motivasi Siswa Kelas IV SD Negeri 003 Enok Kecamatan Enok. *Al-Aulia: Jurnal Pendidikan dan Ilmu-Ilmu Keislaman*, 4(1), 40-57. <https://doi.org/10.31538/nzh.v1i2.62>.
- Fitriani, R. D. (2020). Development of Encyclopedia Boyong Sleman Insekta River as Alternative Learning Resources. In *Proceeding International Conference on Science and Engineering*, 3, 629-634. <https://doi.org/10.14421/icse.v3.577>.
- Hernawan, N. S. M., Fitrianiingsih, S. P., & Lestari, F. (2022). Studi Literatur Pemanfaatan Kulit Buah Genus Citrus sebagai Larvasida Aedes aegypti. *Bandung Conference Series: Pharmacy*, 2(2). <https://doi.org/10.29313/bcsp.v2i2.4267>.
- 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*, 4(2), 47-56. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/kimia/article/view/5701>.
- Khusnah, N. L. (2018). *Implementasi Pendidikan Global Berbasis Kearifan Lokal dalam "Program Keahlian Kriya Kayu" Di SMK Negeri 2 Jepara*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Lidinillah, D. A. M. (2011). Educational Design Research: A Theoretical Framework For Action. *Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia*, 1. [http://file.upi.edu/direktori/kd-tasikmalaya/dindin_abdul_muiz_lidinillah_\(kd-tasikmalaya\)](http://file.upi.edu/direktori/kd-tasikmalaya/dindin_abdul_muiz_lidinillah_(kd-tasikmalaya)).
- Mabberley, D. J. (2017). *Mabberley's plant-book: a portable dictionary of plants, their classification and uses* (No. Ed. 4). Cambridge university press.
- Mulia, A., Jufri, M., & Syamsiah, S. (2019). Pengembangan Ensiklopedia Tumbuhan Obat Berbasis Potensi Lokal di Daerah Sinjai Sebagai Sumber Belajar Materi Plantae (Spermatophyta). In *Seminar Nasional Biologi*. <https://ojs.unm.ac.id/semnasbio/article/view/10536>.

- Nuraida, D., & Nisa, U. M. (2017). Pengembangan ensiklopedia morfologi, anatomi dan fisiologi pada tumbuhan berkarakter khusus. In Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, *Enviromental, and Learning*, 14 (1), 503-507. <https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/view/18484>.
- Nurfadila, N., Kosman, R., & Herwin, H. (2022). Literature Study of Antibacterial Activity of The Famili Rutacea. *Journal Microbiology Science*, 2(1), 15-25.
- Nurhadi, N. (2020). Teori Kognitivisme serta Aplikasinya dalam Pembelajaran. *Edisi*, 2(1), 77-95. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edisi/article/view/786>.
- Peraturan Presiden Nomor 93 Tahun 2011 tentang Kebun Raya.
- Prastowo, Andi. 2014. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Renita, A., Setyowati, E., Fauziah, A., & Purwanto, N. (2020). Pengembangan Ensiklopedia Tumbuhan Paku Sebagai Sumber Belajar Keanekaragaman Hayati. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya (JB&P)*, 7(1), 1-6. <https://doi.org/10.29407/jbp.v7i1.14797>
- Ritonga, A. P., Andini, N. P., & Iklimah, L. (2022). Pengembangan Bahan Ajaran Media. *Jurnal Multidisiplin Dehasen (MUDE)*, 1(3), 343-348. <https://jurnal.unived.ac.id/index.php/mude/article/view/2612>.
- Rosnawati, V., & Sunaryati, S. (2020). Pengembangan Ensiklopedia Berbasis Potensi Lokal Wakatobi pada Materi Mollusca. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(3), 6622-6632. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/2003>.
- Shofiyanta, M., & Sadiyah, E. R. (2021). Penelusuran Pustaka Senyawa yang Berpotensi Aktivitas Larvasida dari Tanaman Suku Rutaceae terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti*. *Jurnal Riset Farmasi*, 81-88. <https://doi.org/10.29313/jrf.v1i1.196>.
- Soleha, S., Setiawan, T. A., & Hakim, N. (2022). Pengembangan Ensiklopedia Online Berbasis Anyflip Pada Materi Fungi Sebagai Alternatif Sumber Belajar Untuk Siswa SMA/MA Kelas X. *Jurnal Bioeducation*, 9(2), 47-56. <http://openjurnal.unmuhpnk.ac.id/index.php/bioed/article/view/3558>.
- Steenis, V. (2013). *Flora*. Jakarta: PT Balai Pustaka.
- Sugrah, N. (2019). Implementasi Teori Belajar Konstruktivisme dalam Pembelajaran Sains. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 19 (2), 121-138. <https://doi.org/10.21831/hum.v19i2.29274>.
- Tantriadi, Y. (2013). Pembuatan Ensiklopedia Interaktif untuk Anak SMP. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 2(1). <https://journal.ubaya.ac.id/index.php/jimus/article/view/409>.