

**PENGEMBANGAN MEDIA ATLAS ELEKTRONIK KERAGAMAN FAMILI
Asteraceae PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI*****DEVELOPMENT OF MEDIA ELECTRONIC ATLAS OF Asteraceae FAMILY
DIVERSITY ON BIODIVERSITY MATERIALS***

Devi Anita Sari, Sulistiono, Agus Muji Santoso

Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains, Universitas Nusantara PGRI Kediri, Jawa Timur,
Indonesia, email : devianita0109@gmail.com**Genesis Naskah (Dikirimkan; Disetujui; Diterbitkan)****Comment [a1]:** diisi oleh pengelola
jurnal**Abstrak**

Keanekaragaman tumbuhan di Indonesia cukup tinggi, menempati urutan negara terbesar yang memiliki jumlah spesies tumbuhan paling banyak. Salah satunya adalah *Asteraceae* yang banyak hidup disekitar lingkungan dengan ciri khas bunga berbentuk cawan. Keragaman *Asteraceae* tersebut cocok dijadikan sebagai salah satu contoh keragaman tumbuhan tingkat spesies pada materi Keanekaragaman Hayati Tumbuhan. Media atlas elektronik keragaman *Asteraceae* cocok dikembangkan dengan mengimbangi perkembangan teknologi terkini. Atlas elektronik merupakan buku elektronik yang berisi kumpulan gambar disertai dengan deskripsi hingga kunci determinasi. Media tersebut memanfaatkan website Anyflip. Teknik pengambilan data dengan cara memberikan angket validasi kepada 4 ahli, yaitu ahli materi dan bahasa, ahli media dan 2 ahli praktisi (guru Biologi SMA kelas X). Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model validation studies. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan media pengembangan atlas elektronik keragaman *Asteraceae* yang telah dibuat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk atlas elektronik valid dan layak digunakan sebagai referensi belajar pada materi Keanekaragaman Hayati.

Kata kunci: Keanekaragaman Hayati, Media, Atlas Elektronik, *Asteraceae*.**Abstract**

The diversity of plants in Indonesia is quite high, ranks as the largest country that has highest number of plant species. One of them is the Asteraceae that lives around the environment with a characteristic cup-shaped flower. The diversity of the Asteraceae is suitable to be used as example of species-level plant diversity in the Plant Biodiversity material. Electronic atlas media for diversity of the Asteraceae is suitable to be developed by keeping pace with the latest technological developments. Electronic atlas is an electronic book that contains a collection of images accompanied by a description to the key of determination. The media utilizes the Anyflip website. As for knowing the feasibility of electronic atlas media, the data collection technique by giving validation questionnaires to 4 experts, namely material and language experts, media experts and 2 practitioner experts (class X high school biology teachers). This type of research is a development study with an validation studies model. The purpose of this study was to determine the feasibility of developing electronic atlas for diversity of the Asteraceae that had been created. The results showed that the electronic atlas product was valid and feasible to be used as a learning reference on Biodiversity.

Keywords: Biodiversity, Media, Electronic Atlas, *Asteraceae*.©Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi
p-ISSN 2549-5267
e-ISSN 2579-7352**Pendahuluan**

Seiring dengan pesatnya kemajuan teknologi maka kegiatan pembelajaran pun harus direncanakan dengan baik sehingga dapat mengikuti perkembangan teknologi yang ada. Salah satunya dengan penyajian

media pembelajaran yang inovatif, pemanfaatan teknologi informasi akan menciptakan proses pembelajaran yang menarik dan bermakna bagi siswa sehingga kualitas belajar dapat ditingkatkan. (Hendriyani *et al.*, 2018).

Keanekaragaman tumbuhan di Indonesia diperkirakan memiliki 25% dari spesies tumbuhan berbunga yang ada di dunia atau merupakan urutan negara terbesar ketujuh dengan jumlah spesies mencapai 20.000 spesies, 40% merupakan tumbuhan endemik Indonesia (Kusmana & Hikmat, 2015). *Asteraceae* merupakan salah satu takson tumbuhan dengan keanekaragaman spesies yang cukup tinggi (Kumolo & Utami, 2011). Menurut Lawrence (1965) famili *Asteraceae* merupakan famili yang memiliki anggota terbesar kedua dalam kingdom plantae.

Berdasarkan permasalahan dan potensi yang ada, dikembangkanlah media pembelajaran berbasis elektronik yang berupa Atlas Tumbuhan dari Keragaman *Asteraceae*. Media pembelajaran berbasis elektronik memudahkan siswa untuk mencari referensi belajar dimanapun dan kapanpun tidak terbatas ruang dan waktu (Purnama et al., 2017). Penyajian media pembelajaran yang isinya terdapat gambar asli dan berwarna disertai dengan deskripsi dari yang ditampilkan dalam gambar dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan memudahkan siswa untuk memahami materi (Kholina et al., 2013).

Media atlas elektronik dipilih karena menyajikan materi dengan menampilkan gambar asli disertai dengan informasi yang singkat dan mudah dipahami. Dengan melihat gambar yang sesuai dengan kondisi asli di habitatnya akan melibatkan pengalaman belajar siswa untuk memahami materi meskipun mereka belum pernah melihatnya secara langsung di lingkungan (Arsyad, 2011).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan produk atlas elektronik keragaman *Asteraceae* sebagai media penunjang belajar pada materi Keanekaragaman Hayati Tumbuhan. Atlas elektronik ini dikembangkan berdasarkan hasil observasi analisis kebutuhan media pembelajaran di SMA pada materi Keanekaragaman Hayati kelas X. Hasilnya diharapkan dapat menyumbang inovasi media pembelajaran yang dapat digunakan secara umum, tidak hanya media referensi belajar siswa SMA kelas X namun atlas elektronik ini dapat digunakan oleh khalayak

umum yang mempelajari tentang keragaman tumbuhan tingkat spesies.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model Validation Studies. Validation Study memuat fitur rute pembelajaran untuk mengembangkan, mengelaborasi dan memvalidasi teori tentang proses pembelajaran serta implikasi dari hasil terhadap rancangan lingkungan belajar (Nieven, Mc Kenney dan Van den Akker, 2006 : 152 dalam Yurikamariani, 2019). Tahapan-tahapan penelitian ini antara lain: (1) Environment preparation, yaitu terdiri atas kegiatan perencanaan draf pembelajaran. Peneliti menganalisis kebutuhan media pembelajaran, memeriksa kesesuaian kompetensi dasar dengan media pembelajaran yang akan dikembangkan, kemudian mendesain media pembelajaran dengan memperhatikan karakteristik tujuan pembelajaran dan keadaan siswa. (2) Classroom preparation, yaitu ujicoba pada kelas kecil. (3) Restrospective analysis, yaitu seluruh data di analisis dan di refleksi guna merumuskan teori pembelajaran pada konteks pengembangan. Namun penelitian ini hanya sampai pada tahap Environment preparation, yaitu sampai pada penyusunan media atlas elektronik sebagai media pembelajaran setelah diperoleh rekomendasi dari tahap analisis kebutuhan sebelumnya. Sehingga belum sampai pada tahapan uji coba (*Classroom preparation*) dan analisis refleksi media (*Restrospective analysis*) karena terbatasnya waktu, tenaga dan biaya. Akan tetapi penelitian ini sudah pada tahap validasi produk.

Pengembangan media atlas elektronik dengan bantuan website Anyflip dan desain grafis menggunakan aplikasi canva. Penelitian dilakukan pada bulan Juni 2021 di Universitas Nusantara PGRI Kediri dengan sampel dosen Universitas Nusantara PGRI Kediri dan guru Biologi SMA Kelas X di SMA Negeri 1 Kediri dan SMA Negeri 6 Kediri sebagai validasi ahli. Instrumen pengambilan data dengan cara memberikan lembar angket validasi kepada dosen dan guru yang sesuai dengan bidangnya, angket tersebut berupa angket validasi ahli materi dan bahasa, angket validasi ahli media serta angket validasi ahli praktisi. Teknik analisis

data dengan menggunakan bantuan skala menurut Arikunto (2010).

Analisis data dari ketiga angket yang diperoleh dilakukan dengan cara: (1) menjumlahkan banyaknya tanda check list (√) pada skor jawaban, (2) membagi dengan skor ideal dari seluruh pertanyaan, (3) menuliskan besarnya persentase yang diperoleh untuk menentukan kriteria penilaian produk. Rumus perhitungan persentase kriteria kevalidan produk dituliskan dalam rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

(Sumber : Arikunto, 2010)

Keterangan :

- P = Persentase validitas
- Σx = jumlah skor jawaban responden
- Σxi = jumlah skor ideal seluruh pertanyaan

Untuk menentukan persentase kriteria kevalidan produk menggunakan acuan tabel data sebagai berikut :

Tabel 1. Kriteria Penilaian Data Persentase Validitas Produk

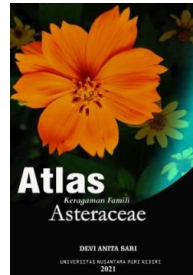
Persentase	Kriteria
90% - 100%	Sangat valid / dapat digunakan tanpa revisi
75% - 89%	Valid / dapat digunakan tanpa revisi
65% - 74%	Cukup valid / dapat digunakan dengan sedikit revisi
40% - 64%	Kurang valid / dapat digunakan dengan banyak revisi
0% - 39%	Tidak valid / revisi total, belum dapat digunakan

(Sumber : Arikunto, 2010)

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Bagian-bagian atlas elektronik keragaman *Asteraceae* yang telah disusun disajikan pada gambar 1,2,3,4,5,6,7,8,9 sebagai berikut :



Gambar 1. Sampul atlas elektronik



Gambar 2. Halaman Kata Pengantar



Gambar 3. Halaman Daftar Isi



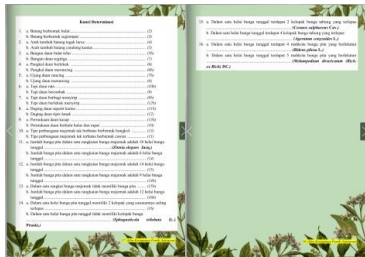
Gambar 4. Halaman Pendahuluan



Gambar 5. Perwakilan dari Setiap Spesies Halaman isi Materi atlas elektronik



Gambar 6. Halaman Tabel Pencandraan



Gambar 7. Halaman Kunci Determinasi



Gambar 8. Halaman Daftar Pustaka



Gambar 9. Halaman Biografi Penulis

Pembahasan

Pada tahap analisis yang telah dilakukan di dua SMA sebelumnya memperoleh hasil bahwa 100% guru Biologi kelas X beserta 50% siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 1 Kediri dan SMA Negeri 6 Kediri (pada sampel kelompok kecil) menyetujui disajikannya media atlas

keragaman tumbuhan sebagai media penunjang belajar materi Keanekaragaman Hayati Tumbuhan. Atlas merupakan media yang disusun dalam bentuk buku dengan memaparkan hasil identifikasi dan klasifikasi ilmiah pada setiap spesies yang akan disajikan dan dilengkapi dengan foto asli spesies tersebut, disertai dengan keterangan setiap bagian yang ditunjuk (Lestari, 2016). Menurut hasil wawancara dengan guru dan siswa Biologi kelas X SMA Penyajian atlas tumbuhan perlu dikembangkan agar siswa mudah mengenali keragaman spesies dari visualisasi bentuk keanekaragaman hayati yang disajikan. Dari hasil tahap analisis kebutuhan tersebut, dikembangkannya media atlas berbasis elektronik. Media atlas elektronik merupakan salah satu media ajar yang berfungsi membantu siswa dalam mempelajari dan memahami materi pembelajaran secara mandiri dengan media elektronik (Syahrizal *et al.*, 2019).

Media atlas elektronik yang dikembangkan dengan memanfaatkan teknologi dari Anyflip berbasis website, untuk desain sampul dan background buku menggunakan aplikasi Canva. Isi materi berupa pembahasan dan gambar dari 6 spesies *Asteraceae* yang diketik dalam Microsoft Word dengan menyisipkan background yang telah didesain sebelumnya, kemudian hasil di simpan dalam format pdf. Data pdf di unggah ke website Anyflip. Hasil media dari Anyflip berupa lembaran-lembaran buku elektronik yang dapat diakses melalui smartphone atau laptop. Penggunaan media berbasis Anyflip tidak dibatasi tempat dan waktu, tergantung sarana dan prasarana yang dimiliki siswa dalam mengakses media (Santika & Sylvia, 2021).

Media atlas elektronik yang memuat isi tentang keragaman *Asteraceae* tersebut hasil produknya dapat diakses menggunakan link sehingga atlas elektronik ini tidak membutuhkan ruang penyimpanan besar bagi yang akan mengaksesnya. Penggunaan Anyflip ini cukup praktis dan memudahkan pembaca karena calon pembaca tidak perlu menginstal sebuah aplikasi untuk bisa mengaksesnya.

Pada bagian halaman isi materi (lihat pada gambar 5) disajikan gambar asli hasil

jepretan kamera peneliti. Gambar juga disertai dengan kode petunjuk setiap bagian organ tanaman kemudian keterangan lebih lanjut disajikan dibawah gambar agar memudahkan siswa (pembaca) untuk memahami materi. Suatu gambar atau foto dapat memberikan gambaran nyata yang menunjukkan objek sesungguhnya, memberikan makna pembelajaran yang lebih hidup dan tepat dibandingkan dengan kata-kata sehingga dengan melihat gambar dapat merangsang kemampuan berfikir siswa (Komalasari, 2011).

Kelayakan media atlas elektronik ini di nilai oleh 4 validator ahli, yaitu validator ahli materi dan bahasa oleh Dosen Pendidikan Biologi UN PGRI Kediri, validator ahli media oleh Dosen Matematika UN PGRI Kediri serta 2 validator ahli praktisi oleh guru Biologi SMA Negeri 1 Kediri dan SMA Negeri 6 Kediri. Karena ada dua validator ahli praktisi, khusus hasil persentase uji kelayakan produk dicari jumlah rata-ratanya yaitu menambahkan hasil validasi kedua guru tersebut kemudian dibagi 2. Hasil skor perolehan dapat dilihat pada tabel.2 sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Penilaian Validasi Ahli

Validator	Total Skor	Kriteria
Ahli Materi dan Bahasa	85%	Valid
Ahli Media	91,6%	Sangat valid
Ahli Praktisi	81,25%	Valid

(Sumber: Peneliti, 2021)

Berdasarkan hasil penilaian validasi oleh ahli materi dan bahasa, ahli media serta ahli praktisi diperoleh rata-rata bahwa Produk atlas elektronik keragaman *Asteraceae* yang dikembangkan valid dan layak digunakan sebagai referensi media pembelajaran pada materi Keanekaragaman Hayati Tumbuhan. Menurut ahli media dan bahasa media tersebut layak dengan sedikit revisi dengan penilaian sebagai berikut: isi cukup sesuai dengan kompetensi dasar, gambar dan keterangan cukup jelas, materi mudah dipahami, kedalaman isi cukup sesuai kompetensi dasar dan penggunaan istilah biologi cukup sesuai. Penilaian layak menurut ahli materi dan ahli praktisi yaitu

media sudah layak digunakan tanpa revisi. Namun menurut ahli praktisi dari salah 1 guru menunjukkan bahwa media sudah layak namun sedikit revisi pada bagian isi.

Adapun komentar dan saran dari validasi ahli terkait isi materi, bahasa, media dan praktisi disajikan dalam tabel 3 berikut ini :



Tabel 3. Komentar dan Saran Validasi Ahli

Validator	Komentar dan Saran
Ahli Materi dan Bahasa	Atlas elektronik cukup layak digunakan dengan sedikit revisi, mohon diperhatikan penggunaan istilah untuk kategori dan kelompok taksonomi
Ahli Media	-
Ahli Praktisi	Untuk media pembelajaran kelas X bisa menambahkan nama species lokal

(sumber : Peneliti, 2021)

Dari komentar dan saran yang diberikan oleh validator ahli tersebut, menunjukkan bahwa produk media yang telah dikembangkan masih layak digunakan namun terdapat sedikit revisi pada materi dan bahasa khususnya pada penulisan istilah dan kategori dalam taksonomi. Ketidakteraturan penulisan taksonomi juga kurang diperhatikan peneliti sehingga media ini perlu sedikit revisi untuk penyempurnaan produk. Menurut ahli praktisi perlu adanya penambahan nama lokal atau nama daerah dari masing-masing spesies yang dikaji agar memudahkan siswa kelas X untuk mengenali spesies tersebut. Hasil revisi berdasarkan data komentar dan saran tersebut disajikan dalam tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Revisi Media E-Atlas

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
	
Kesalahan penulisan dan ketidakserasian	Penulisan ejaan pada kata <u>suku</u> telah

ejaan di beberapa dirubah menjadi kata pada halaman famili pada setiap pendahuluan kata di halaman pendahuluan



Kekurangan penulisan nama lokal pada setiap spesies yang disajikan

Penambahan nama lokal pada subjudul dan keterangan dibawah gambar pada setiap spesies yang di sajikan

(Sumber: Peneliti, 2021)

Dari tabel hasil revisi produk media atlas elektronik tersebut, dapat dilihat bahwa setelah revisi terdapat perubahan ejaan kata yang sesuai dan serasi di seluruh isi materi, terutama pada bagian halaman pendahuluan. Perubahan kata *suku* menjadi *famili* telah disesuaikan dengan ejaan taksonomi yang disarankan. Taksonomi pengelompokan atau pengklasifikasian makhluk hidup. Siswa dapat mempelajari klasifikasi (taksonomi) dan tata nama ilmiah untuk tumbuhan yang menggunakan bahasa latin atau bahasa lain yang dilatinkan (Amirudin, 2015). Revisi isi materi lainnya yaitu adanya pergantian subjudul dari kata *spesies 1* menjadi nama lokal pada setiap spesies yang dikaji, disusul dengan penulisan keterangan nama lokal dibawah gambar masing-masing spesies yang disertai juga dengan penulisan nama ilmiah. Hal tersebut disusun dengan tujuan untuk memudahkan siswa dalam mengenali gambar dan untuk mencocokkan keberadaan spesies yang telah disajikan dalam atlas elektronik dengan spesies yang terdapat disekitar lingkungan.

Simpulan

Media atlas elektronik keragaman *Asteraceae* yang dihasilkan dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai media penunjang belajar pada materi keanekaragaman hayati tumbuhan. Penilaian kelayakan dilakukan oleh 4 validator ahli

yaitu validator ahli materi dan bahasa, validator ahli media, dan 2 validator praktisi (guru Biologi SMA kelas X).

Ucapan Terima Kasih

Penulis berterimakasih banyak kepada dosen-dosen Pendidikan Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri, guru Biologi kelas X SMA Negeri 1 Kediri dan SMA Negeri 6 Kediri serta rekan sejawat yang telah membantu dalam penulisan hasil penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Amirudin, A. 2015. Pengembangan Aplikasi Sistem Pembelajaran Klasifikasi (Taksonomi) dan Tata Nama Ilmiah (Binomial Nomenklatur) pada Kingdom Plantae (Tumbuhan) Berbasis Andriod. *Skripsi*. Universitas Lampung.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Tindakan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja grafindo Persada.
- Hendriyani, Y., Delianti, V.I., Mursyida, L. (2018). Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan* 11 (2), 85-88,2018.
- Kholina, N., TA Pribadi, & I. Syamsuri. (2013). Penerapan Unvestigasi Kelompok Berbantuan Identifikasi Materi Multimedia Bakteri. *Jurnal Pendidikan Biologi Unnes*, (2) 1
- Komalasari, K. (2011). *Pembelajaran Konstektual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Kumolo, F.B., & Utami, S. (2011). Jenis-Jenis Tumbuhan Anggota Famili Asteraceae di Wisata Nglimit Gonoharjo Kabupaten Kendal Jawa Tengah. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi* 13 (1), 13-16,2011

- Kusmana, C., & Hikmat, A. (2015). Keanekaragaman Hayati Flora di Indonesia. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan* 5 (2), 187-187, 2016
- Lawrence, G.H.M. 1958. *Taxonomy of Vascular Plants*. Third Edition. The Macmillan Company
- Lestari, P. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Atlas Invertebrata untuk Siswa Kelas X SMA Pawyatan Daha Kediri. *Skripsi*. Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Purnama, R.B., Sesunan, F., & Ertikanto, C. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Sebagai Suplemen Pembelajaran Fisika SMA pada Materi Usaha dan Energi . *Skripsi*. Universitas Lampung
- Santika, A., Sylvia, I. 2021. Efektivitas E-Modul Berbasis Anyflip untuk Meningkatkan Kemampuan Penguasaan Materi Peserta Didik pada Materi Nilai dan Norma Sosial Kelas X di SMA N 3 Payakumbuh. *Jurnal Sikola: Jurnal Kajian Pendidikan dan Pembelajaran* 2 (4), 285-296,2021. <https://doi.org/10.24036/sikola.v2i4.128>
- Syahrizal, Asrial, Kurniawan, D. A., & Piyana, S. O. 2019. E-Modul Etnokonstruktivisme: Implementasi pada Kelas V Sekolah Dasar Ditinjau dari Persepsi, Minat dan Motivasi. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 21 (2), 165-177. <https://doi.org/10.21009/jtp.v21i2.11030>
- Yurikamariani. 2019. *Validation Study dan Development Study*. (online) tersedia <http://yurikamariani.blogspot.com/2019/10/validation-study-dan-development-study.html?m=1>. Diakses pada 17 Juni 2021