



## **Pengembangan E-Booklet Tipe-Tipe Trikoma pada Marga *Ipomoea* yang ada di Kediri Raya sebagai Referensi Belajar Mata Kuliah Struktur dan Perkembangan Tumbuhan**

**Wiji Arianti<sup>1</sup>, Sulistiono<sup>1</sup>, Ida Rahmawati<sup>1</sup>**

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains, Universitas Nusantara PGRI Kediri

\*Email Korespondensi: [wijiarianti03@gmail.com](mailto:wijiarianti03@gmail.com)

**Diterima:**  
7 Agustus 2024

**Dipresentasikan:**  
10 Agustus 2024

**Disetujui Terbit:**  
08 Oktober 2024

### **ABSTRAK**

Referensi belajar berupa E-Booklet merupakan salah satu pengembangan sumber belajar dengan memanfaatkan IPTEK. Mata kuliah Struktur dan Perkembangan Tumbuhan (SPT) di Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri harus didukung dengan penyediaan sumber belajar yang relevan dengan memanfaatkan IPTEK. Tujuan dari penelitian ini untuk mengembangkan E-Booklet tipe-tipe trikoma marga *Ipomoea* yang ada di Kediri Raya sebagai sumber referensi belajar mata kuliah SPT. Pengembangan E-Booklet dilakukan dengan metode *design research* tipe *development study* yang terdiri dari tahap *preliminary* dan tahap *formative evaluation* dengan alur *expert review*, *one-to-one*, dan *small group*, yang dilaksanakan pada bulan Januari sampai Juni 2024. E-Booklet tipe tipe trikoma daun marga *Ipomoea* di Kediri Raya layak digunakan sebagai referensi belajaran mata kuliah SPT, karena berdasarkan penilaian ahli materi diperoleh skor 97% dengan kategori sangat valid, penilaian ahli media diperoleh skor 72% dengan kategori valid, penilaian mahasiswa pada tahap *one-to-one* diperoleh skor 94% dengan kategori sangat baik serta penilaian mahasiswa pada tahap *small group* diperoleh skor 81% dengan kategori sangat baik.

**Kata Kunci :** E-Booklet, *Ipomoea*, trikoma

### **PENDAHULUAN**

Mata Kuliah Struktur dan Perkembangan Tumbuhan (SPT) di Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri merupakan mata kuliah yang membekali mahasiswa dalam keterampilan mengamati pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta memahami struktur sel, organ dan jaringan meliputi struktur internal dan eksternal organ-organ tumbuhan (RPS Pendidikan Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2024).

Berdasarkan wawancara dengan dosen pengampu mata kuliah SPT mengungkapkan bahwa diperlukan referensi belajar yang membahas khusus mengenai tipe-tipe trikoma yang sesuai dengan topik daun, wawancara dengan mahasiswa telah dilakukan dan didapatkan hasil E-Booklet tentang tipe-tipe trikoma dibutuhkan untuk menjadi referensi belajar, karena dinilai lebih praktis dan mudah untuk dipelajari. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah wajib yang harus ditempuh, sehingga harus didukung penyediaan sumber belajar yang relevan dengan memanfaatkan IPTEK. Salah satu sumber belajar yang memanfaatkan IPTEK adalah E-Booklet sebagai referensi belajar.

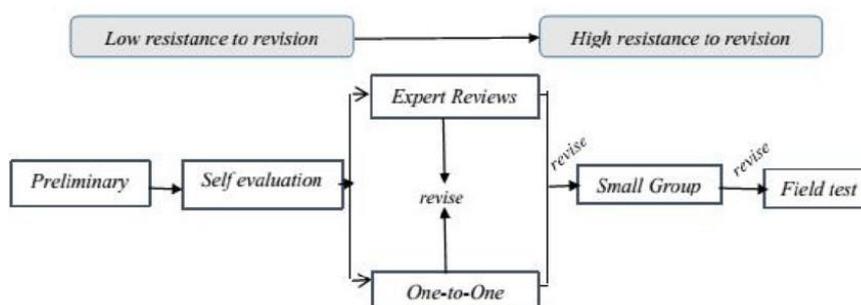
Pengembangan referensi belajar berupa E-Booklet pada mata kuliah SPT harus dapat memberikan penjelasan secara lengkap berdasarkan obyek asli yang diamati sehingga memudahkan mahasiswa dalam memahami materi. Referensi belajar E-Booklet merupakan salah satu media yang menyajikan materi dalam bentuk elektronik yang berisi lembaran-lembaran berupa huruf, foto, gambar yang bersifat mudah dipahami dan jelas (Nurul, 2022).

Menurut Sarip dkk., (2022) E-Booklet memiliki peran dalam meningkatkan hasil belajar dengan memberikan pengetahuan yang sesuai dengan konsep materi pembelajaran. Selain itu E-Booklet memiliki keunggulan yaitu praktis, sederhana, fleksibel dalam penyajian informasi sehingga memudahkan dalam mempelajari konsep maupun fakta (Roleka dkk., 2023). Jika dibandingkan dengan booklet dalam bentuk lembaran-lembaran buku E-Booklet dapat disimpan dalam jangka waktu lama dan tidak memakan tempat. E-Booklet juga mempunyai kekurangan yang hanya dapat diakses secara digital, seperti *smartphone*, laptop, dan PC serta membutuhkan koneksi internet, akan tetapi dengan kemajuan zaman di era generasi saat ini kekurangan pengembangan referensi belajar tersebut dapat diatasi. Penelitian yang dilakukan Afidah (2022) mengenai pengembangan media ajar berupa E-Booklet pada materi tumbuhan paku menunjukkan E-Booklet mampu menjadi media pembelajaran yang menarik, dapat memotivasi semangat belajar dan dapat diakses kapanpun dan dimanapun.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian pengembangan E-Booklet sebagai referensi belajar mata kuliah SPT. Hal ini disebabkan karena pentingnya referensi belajar berupa E-Booklet yang memanfaatkan IPTEK dan diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai macam-macam trikoma pada marga *Ipomoea* yang ada di Kediri Raya.

## METODE

Pengembangan E-Booklet dilakukan dengan metode *design research* tipe *development study* yang terdiri dari tahap *preliminary* dan tahap *formative evaluation* dengan alur *expert review*, *one-to-one*, dan *small group* (Rico, 2018), yang dilaksanakan bulan Januari sampai Juni 2024.



Gambar 1. Alur *Formative Evaluation*

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah laptop untuk mendesain E-Booklet dengan bantuan aplikasi *Canva* dan web <https://www.flipbookpdf.net/>, lembar wawancara, lembar penilaian, instrumen

uji kelayakan, dan trikoma 11 anggota marga *Ipomoea* yang ditemukan di Kediri Raya yaitu *Ipomoea triloba*, *Ipomoea lacunosa*, *Ipomoea carnea*, *Ipomoea aquatica*, *Ipomoea batatas*, *Ipomoea reptans*, *Ipomoea pes-tigridis*, *Ipomoea quamoclit*, *Ipomoea obscura*, *Ipomoea pes-caprae*, *Ipomoea quinquefolia*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan E-Booklet sebagai referensi belajar ini membahas mengenai tipe-tipe trikoma marga *Ipomoea* pada 11 spesies yang ada di Kediri Raya. Berikut adalah hasil dari setiap tahapan penelitian yang dilakukan:

### 1. Tahapan *Preliminary*

Pada tahap *preliminary* dilakukan wawancara dengan dosen pengampu mata kuliah SPT, wawancara mahasiswa yang telah menempuh mata kuliah SPT dan wawancara dengan dosen pengampu mata kuliah SPT mengungkapkan bahwa diperlukan referensi belajar yang membahas khusus mengenai tipe-tipe trikoma yang sesuai dengan topik daun pada mata kuliah SPT. Selain itu E-Booklet merupakan sumber belajar yang diminati dan dibutuhkan untuk menjadi referensi, serta dinilai lebih praktis untuk dibawa dan dipelajari.

### 2. Tahapan *prototyping*

Tahapan ini merupakan tahap kedua dari penelitian *design research* tipe *development study* dengan alur *formative evaluation*. Hasil akhir dari tahap ini yaitu E-Booklet mengenai tipe-tipe trikoma marga *Ipomoea* di Kediri Raya. Adapun tahapan yang dilakukan pada alur *formative evaluation* meliputi, sebagai berikut:

#### a. *Self evaluation*

Pada tahap ini hasil dari penelitian deskriptif akan menjadi isi dari E-Booklet yang akan didesain dengan bantuan aplikasi *Canva* dan *web Flipbookpdf*. Aplikasi *Canva* akan digunakan untuk mendesain E-Booklet dengan hasil berupa PDF yang akan diubah menjadi buku elektronik dengan *web Flipbookpdf*. E-Booklet didesain dengan ukuran A5 (14,8 cm x 21 cm), orientasi layout portait.

#### b. *Expert review*

Pada tahap ini, *prototype 1* yang dibuat berupa E-Booklet divalidasi untuk menilai kelayakan oleh validator ahli materi dan ahli media. Validator ahli materi oleh Dr. Mumun Nurmilawati, M.Pd. selaku dosen Program Studi PGSD Universitas Nusantara PGRI Kediri. Validator ahli media oleh Tutut Indah Sulistiyowati, M.Si. selaku dosen Program Studi Pendidikan Biologi. Validator ahli materi menilai berdasarkan lembar validasi ahli materi yaitu aspek isi/materi dan bahasa. Validator ahli media menilai berdasarkan lembar validasi ahli media yaitu aspek kegrafikan, penulisan dan warna. Penilaian ahli materi diperoleh skor 97% dengan kategori sangat valid dan keterangan sangat baik untuk digunakan. Penilaian ahli media diperoleh skor 72% dengan kategori valid dan keterangan boleh digunakan dengan sedikit revisi.

**Tabel 1. Hasil Penilaian Validasi Ahli Materi**

Penilaian Ahli Materi					
Aspek	Indikator	$\Sigma$ Skor Max	Skor yang diperoleh	Presentase	Kategori
Isi/materi	Kesesuaian konsep materi	4	4	100%	Sangat valid
	Kesesuaian konsep tipe-tipe trikoma marga <i>Ipomoeae</i> dengan materi daun	4	4	100%	Sangat valid
	Kelengkapan penyusunan isi media ajar E-Booklet	4	4	100%	Sangat valid
	Kejelasan dalam menyajikan informasi deskripsi tipe-tipe trikoma marga <i>Ipomoeae</i>	4	3	75%	Valid
Bahasa	Kejelasan susunan kalimat dalam media ajar E-Booklet	4	4	100%	Sangat valid
	Penggunaan bahasa yang mudah dimengerti	4	4	100%	Sangat valid
	Penggunaan bahasa dalam E-Booklet sesuai dengan kaidah PUEBI	4	4	100%	Sangat valid
	Penggunaan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	4	100%	Sangat valid
Rata-rata				97%	Sangat valid

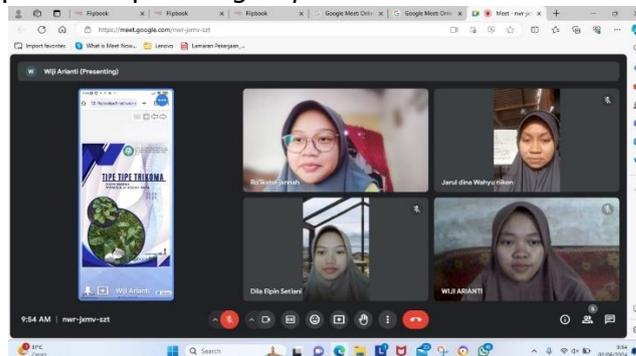
**Tabel 2. Hasil Penilaian Validasi Ahli Media**

Penilaian Ahli Media					
Aspek	Indikator	$\Sigma$ Skor Max	Skor yang diperoleh	Presentase	Kategori
Kegrafikan	Kesesuaian ukuran dan kejelasan	4	3	75%	Valid
	Tampilan desain	4	3	75%	Valid
	Kesesuaian gambar dengan isi materi	4	3	75%	Valid
	Kesesuaian ilustrasi dan judul cover	4	3	75%	Valid
Penulisan dan warna	Kesesuaian bentuk, warna, dan ukuran	4	2	50%	Cukup
	Kesesuaian sajian desain dengan materi	4	3	75%	Valid
	Keterbacaan tulisan dan jenis huruf yang digunakan	4	3	75%	Valid
	Kesesuaian warna dan ukuran huruf yang digunakan	4	3	75%	Valid
Rata-rata				72%	Valid

c. *One-to-one*

Penilaian mahasiswa pada tahap *one-to-one* dilaksanakan guna menguji *prototype* 1 yang telah dibuat pada tahap *preliminary* yang diberikan pada 3 mahasiswa Pendidikan Biologi dari angkatan 2020 yang telah menempuh mata kuliah SPT yang berinisial JDWN, RK, D. Setiap mahasiswa diberikan link E-Booklet dan lembar respon

mahasiswa melalui *whatsapp* dan dilakukan diskusi melalui *google meet*. Tahap ini dilakukan untuk melihat kelayakan E-Booklet dari bagian materi dan media. Pada tahap ini diperoleh skor 94% dengan kategori sangat baik dan menunjukkan bahwa E-Booklet Tipe-tipe Trikomata Daun Marga *Ipomoea* di Kediri Raya sudah mencukupi untuk diuji cobakan pada tahap *small group*.



Gambar 2. Dokumentasi tahap *one-to-one*

Tabel 3. Penilaian tahap *One-to-one*

No.	Indikator	Σ Skor Max	Skor ideal	Respon			Total skor	Presentase	Kategori
				I	II	III			
1.	Isi materi yang disajikan dalam media E-Booklet mudah dipahami	4	12	4	4	4	12	100%	Sangat baik
2.	Isi/materi dalam E-Booklet menambah pengetahuan (kognitif) mata kuliah Struktur dan Perkembangan Tumbuhan materi daun.	4	12	4	4	4	12	100%	Sangat baik
3.	Isi/materi dalam E-Booklet meningkatkan minat belajar siswa mempelajari mata kuliah Struktur dan Perkembangan Tumbuhan materi daun	4	12	4	4	4	12	100%	Sangat baik
4.	Materi yang disampaikan menggunakan bahasa sederhana dan sesuai dengan kaidah EYD	4	12	4	3	3	10	83%	Sangat baik
5.	Penyajian gambar/foto dapat membantu memahami materi	4	12	4	4	4	12	100%	Sangat baik
6.	Bahasa yang digunakan dalam E-Booklet komunikatif	4	12	3	3	4	10	83%	Sangat baik
7.	Tampilan E-Booklet menarik	4	12	3	4	4	11	91%	Sangat baik
8.	Tulisan dalam E-Booklet jelas	4	12	4	4	4	12	100%	Sangat baik
9.	Kesesuaian pemilihan ukuran huruf, warna dan kejelasan gambar mudah dibaca dan dimengerti	4	12	4	3	3	10	83%	Sangat baik



10.	Media ajar e-booklet mudah dibawa dan digunakan dimana saja	4	12	4	4	4	12	100%	Sangat baik
Rata-rata								94%	Sangat baik

d. *Small group*

Pada tahap ini melibatkan 13 mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri angkatan 2021 yang telah menempuh mata kuliah SPT dengan inisial nama ARH, PEPN, ES, RPS, GT, MRF, ASRH, BKN, DPD, BJH, MFPR, A, EES. Angket penilaian diberikan secara *Online* melalui *Whatsapp*. Setiap mahasiswa mengisi google formulir untuk memberikan penilaian dari *prototype 2* dari hasil tahap *One-to-one*. Tujuan dari tahap ini untuk melakukan evaluasi kesesuaian E-Booklet yang telah direvisi pada tahap sebelumnya. Komentar dari beberapa responden mendukung dengan adanya E-Booklet Tipe-tipe Trikoma Daun Marga *Ipomoea* di Kediri Raya. penilaian mahasiswa pada tahap *small group* diperoleh skor 81% dengan kategori sangat baik.

**Tabel 4. Penghitungan *small group***

No.	Indikator	Σ Skor Max	Skor ideal	Respon													Total skor	Presentase	Kategori
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII			
1.	Isi materi yang disajikan dalam media E-Booklet mudah dipahami	4	52	3	3	3	1	4	3	3	3	3	4	4	4	4	42	80%	Baik
2.	Isi/materi dalam E-Booklet menambah pengetahuan (kognitif) mata kuliah Struktur dan Perkembangan Tumbuhan materi daun	4	52	3	3	3	1	4	3	3	4	3	3	4	4	4	42	80%	Baik
3.	Isi/materi dalam E-Booklet meningkatkan minat belajar siswa mempelajari mata kuliah Struktur dan Perkembangan Tumbuhan materi daun	4	52	3	4	3	1	4	3	3	3	3	3	4	4	4	42	80%	Baik
4.	Materi yang disampaikan menggunakan bahasa sederhana dan sesuai dengan kaidah EYD	4	52	3	3	3	1	4	3	3	3	3	3	4	4	4	41	79%	Baik
5.	Penyajian gambar/foto dapat membantu memahami materi	4	52	3	4	3	1	4	3	3	3	4	4	3	4	4	43	82%	Sangat baik
6.	Bahasa yang digunakan dalam E-Booklet komunikatif	4	52	3	3	3	1	4	3	3	3	4	3	4	4	4	42	80%	Baik
7.	Tampilan E-Booklet menarik	4	52	3	3	3	1	4	3	3	2	2	4	4	4	4	40	77%	Baik
8.	Tulisan dalam E-Booklet jelas	4	52	3	4	3	1	4	3	3	4	4	3	4	4	4	44	84%	Sangat baik
9.	Kesesuaian pemilihan ukuran huruf, warna dan kejelasan gambar mudah dibaca dan dimengerti	4	52	3	3	3	1	4	3	3	3	3	3	4	4	4	41	79%	Baik
10.	Media ajar e-booklet mudah dibawa dan digunakan dimana saja	4	52	3	3	3	1	4	3	3	4	4	4	4	4	4	44	85%	Sangat baik
Rata-rata																		81%	Sangat baik

**KESIMPULAN**

E-Booklet tipe tipe trikoma daun marga *Ipomoea* di Kediri Raya layak digunakan sebagai referensi belajar mata kuliah SPT, karena berdasarkan penilaian ahli materi diperoleh 97% dengan kategori sangat valid, penilaian ahli media diperoleh skor 72% dengan kategori valid, penilaian mahasiswa pada tahap *one-to-one* diperoleh skor 94% dengan kategori sangat baik serta penilaian mahasiswa pada tahap *small group* diperoleh skor 81% dengan kategori sangat baik.

**DAFTAR RUJUKAN**

- Nurul, Q.L.S., & Rebeeha, S. (2022). *Tahapan Pembuatan E-Booklet Sebagai Media Informasi Objek Wisata Kedung Kandang Di Desa Wisata Nglanggeran. Electronical Journal Of Social And Political Sciences*, 139-405.
- M. Sarip, Sri, A., & Nurul, H. U. (2022). *Validitas Dan Keterbacaan Media Ajar E-Booklet Untuk Siswa Sma/Ma Materi Keanekaragaman Hayati . Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial* , 43-59.
- Roleka, J. M., Bhakti, K., Deni, P., Mellyta, U., M. Sutarno, (2023). *PENGEMBANGAN E-BOOKLET LEMEA LEBONG SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATERI BIOTEKNOLOGI UNTUK SISWA SMP. BIOEDUSAINS:Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 110-119.
- Afidah, F. N. (2022). *Pengembangan Booklet Digital (E-Booklet) Berbasis Potensi Lokal Di Kawasan Wisata Siti Sundari Pada Materi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Untuk Siswa Kelas X IPA SMAN Senduro Lumajang*. 1-116.
- Rico, A. P. (2018). *Pengembangan Soal Berbasis Literasi Matematika Dengan Menggunakan Konteks Jawa Timur . Jurnal Ilmiah Pendidikan Matetatika* , 150-159.