

**E-BOOKLET TIPE-TIPE TRIKOMA PADA MARGA *Ipomoea*
YANG ADA DI KEDIRI RAYA SEBAGAI REFERENSI
BELAJAR MATA KULIAH STRUKTUR DAN
PERKEMBANGAN TUMBUHAN**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi sebagai Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Pada Program Studi Pendidikan Biologi FIKS UN PGRI Kediri



OLEH:

WIJI ARIANTI

NPM : 2015020012

FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN SAINS (FIKS)

UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA

UN PGRI KEDIRI

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Skripsi oleh:

WIJI ARIANTI

NPM : 2015020012

Judul :

**E-BOOKLET TIPE-TIPE TRIKOMA PADA MARGA *Ipomoea* YANG
ADA DI KEDIRI RAYA SEBAGAI REFERENSI BELAJAR MATA
KULIAH STRUKTUR PERKEMBANGAN TUMBUHAN**

Telah disetujui untuk diajukan Kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Pendidikan Biologi FIKS UN PGRI Kediri

Tanggal: 8 Juli 2024

Dosen Pembimbing I



Dr. SULISTIONO, M.Si
NIDN. 0007076801

Dosen Pembimbing II



IDA RAHMAWATI, M. Sc
NIDN. 0729108201

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi oleh:

WIJI ARIANTI

NPM: 2015020012

Judul:

E-BOOKLET TIPE-TIPE TRIKOMA PADA MARGA *Ipomoea* YANG ADA DI KEDIRI RAYA SEBAGAI REFERENSI BELAJAR MATA KULIAH STRUKTUR PERKEMBANGAN TUMBUHAN

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Pendidikan Biologi FIKS UN PGRI Kediri

Pada tanggal: 15 Juli 2024

Dan dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Dr. Sulistiono, M.Si
2. Penguji 1 : Dra. Dwi Ari Budiretnani, M.Pd
3. Penguji 2 : Ida Rahmawati. M.Sc



Mengetahui
Dekan FIKS,



Dr. Nur Ahmad Muharram, S.Pd., M.Or.
NIDN. 0703098802

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Wiji Arianti

Jenis kelamin : Perempuan

Tempat, tanggal lahir : Nganjuk, 19 Maret 2002

NPM : 2015020012

Fakultas/Prodi : FIKS/S1 Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 11 Juli 2024

Yang menyatakan



WIJI ARIANTI

NPM. 2015020012

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Mengejar ilmu pengetahuan itu memang pahit pada awalnya, tapi manis melebihi madu pada akhirnya”

PERSEMBAHAN

Terimakasih Ya Allah atas segala rahmat dan kasih-Mu melalui orang-orang baik ini, perjuangan dan perjalanan untuk karya ini berakhir dengan baik. Skripsi ini persembahkan kepada:

1. Bapak dan Ibu saya yang telah memberikan dukungan moril maupun material serta do'a yang tiada henti untuk kesuksesan saya.
2. Adik saya tercinta yang selalu menjadi penyemangat saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Karya ini merupakan hasil didikan, bimbingan dan tumpahan ilmu dari Bapak Ibu Dosen Pendidikan Biologi. Semoga Bapak Ibu senantiasa dilimpahi keberkahan atas keikhlasan selama ini dalam mendidik saya.
4. Teman-teman Biologi angkatan 2020 yang selalu mendukung saya dalam menulis skripsi ini, karya ini juga merupakan hasil dari dukungan kalian semua.

ABSTRAK

WIJI ARIANTI: E-BOOKLET TIPE-TIPE TRIKOMA PADA MARGA *Ipomoea* YANG ADA DI KEDIRI RAYA SEBAGAI REFERENSI BELAJAR MATA KULIAH STRUKTUR DAN PERKEMBANGAN TUMBUHAN

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

Tumbuhan marga *Ipomoea* merupakan salah satu tanaman dengan jumlah mencapai 400 spesies dengan penciri utama bunga berbentuk seperti terompet dan beberapa jenis memiliki akar yang termodifikasi menjadi umbi serta dapat dikonsumsi. Latar belakang penelitian adalah 1) Kediri merupakan wilayah yang memiliki biodiversitas lokal yang tinggi akan tetapi informasi tentang marga *Ipomoea* yang ada di Kediri masih sedikit 2) Diperlukan referensi belajar yang membahas khusus mengenai tipe-tipe trikoma yang sesuai dengan topik daun. Penelitian ini bertujuan untuk 1) Mengetahui tipe-tipe trikoma marga *Ipomoea* yang ada di Kediri Raya 2) Mengembangkan E-Booklet macam-macam dan tipe-tipe trikoma marga *Ipomoea* yang ada di Kediri Raya sebagai sumber referensi belajar mata kuliah Struktur dan Perkembangan Tumbuhan. Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif dan desain penelitian pengembangan. Penelitian deskriptif menggunakan metode *trikomal printing* dan *Free-hand section* (sayatan). Penelitian pengembangan menggunakan metode *design research type development study* yang terdiri dari tahap *preliminary* dan tahap *formative evaluation* dengan alur *expert review*, *one-to-one*, serta *small group*. Hasil dari penelitian deskriptif bahwa di Kediri Raya ditemukan 11 jenis anggota marga *Ipomoea*, 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*, ditemukan trikoma non glandular teridentifikasi pada 11 spesies marga *Ipomoea* dan 7 bentuk trikoma non glandular. Berdasarkan penelitaian pengembangan penilaian ahli materi diperoleh 97% dengan kategori sangat valid, penilaian ahli media diperoleh 72% dengan kategori valid. uji *one-to-one* mendapatkan rata-rata 94% dengan kategori sangat baik. tahap *small group* mendapatkan rata-rata 81% dengan kategori sangat baik. dengan demikian tipe tipe trikoma daun marga *Ipomoea* di Kediri Raya siap digunakan sebagai referensi belajaran mata kuliah Struktur dan Perkembangan Tumbuhan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah tuhan yang maha kuasa, karena hanya atas perkenan-nya penyusunan proposal ini dapat diselesaikan. Proposal dengan judul “E-BOOKLET TIPE-TIPE TRIKOMA PADA MARGA *Ipomoea* YANG ADA DI KEDIRI RAYA SEBAGAI REFERENSI BELAJAR MATA KULIAH STRUKTUR PERKEMBANGAN TUMBUHAN ” ini ditulis guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan, pada Program Studi Pendidikan Biologi FIKS UN PGRI Kediri. Pada kesempatan ini diucapkan terimakasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Poppy Rahmatika Primandiri M.Pd., selaku Ketua program studi Pendidikan Biologi UN PGRI Kediri.
2. Dr. Sulistiono, M.Si., selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, masukan, serta motivasi sehingga proposal ini dapat terselesaikan.
3. Ida Rahmawati, M. Sc., selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, masukan, serta motivasi sehingga proposal ini dapat terselesaikan.
4. Bapak dan Ibu dosen program studi Pendidikan Biologi UN PGRI Kediri yang telah membekali ilmu pengetahuan yang mendukung dalam penyusunan proposal ini.
5. Kedua orang tua tercinta, Bapak Katmiran dan Ibu Samitun yang telah memberikan dukungan, do'a, semangat dan motivasi atas setiap proses yang telah dilalui hingga sampai pada tahap ini.
6. Kepada Adik saya Arif Maulana yang selalu memberikan do'a, dukungan, dan motivasi agar skripsi ini dapat terselesaikan.
7. Teman-teman seperjuangan Program Studi Pendidikan Biologi angkatan 2020 yang telah memberikan semangat, motivasi dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu menyelesaikan proposal ini.

Disadari bahwa skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan dan perbaikan. Diharapkan skripsi ini dapat memberikan manfaat.

Kediri, 11 Juli 2024

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned above the printed name.

WIJI ARIANTI

NPM : 2015020012

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Kegunaan Penelitian.....	5
BAB II	6
KAJIAN TEORI	6
A. Tipe-tipe Trikoma	6
B. Marga Ipomoea	7
C. E-Booklet	8
BAB III.....	10
METODE PENELITIAN	10
A. Desain Penelitian.....	10
B. Alat dan bahan.....	11
C. Prosedur penelitian.....	12
D. Teknik Analisis Data.....	15
E. Waktu dan Tempat	18
BAB IV	20
HASIL	20

A. Tipe-tipe trikoma marga Ipomoea di Kediri Raya	20
B. Pengembangan referensi E-booklet Marga Ipomoea di Kediri raya.....	33
BAB V.....	50
KESIMPULAN DAN SARAN	50
A. Kesimpulan	50
B. Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

2.1 bentuk tipe trikoma	6
3.1 kriteria skor validasi ahli	116
3.2 kriteria kelayakan E-Booklet	127
3.3 kriteria skor angket respon mahasiswa	157
3.4 kriteria kelayakan E-Booklet respon mahasiswa	18
4.1 hasil pengamatan trikoma	20
4.2 desain E-Booklet	34
4.3 revisi validasi ahli materi	38
4.4 penilaian validasi ahli materi	38
4.5 revisi validasi ahli media	40
4.6 penilaian validasi ahli media	41
4.7 revisi tahap <i>One-to-one</i>	43
4.8 penilaian tahap <i>One-to-one</i>	44
4.9 revisi <i>Small group</i>	47

DAFTAR GAMBAR

3.1 alur <i>Formative evaluation</i>	10
3.2 diagram alir penelitian	15
4.1 habitus <i>I.triloba</i>	24
4.2 habitus <i>I.lacunosa</i>	25
4.3 habitus <i>I.carnea</i>	26
4.4 habitus <i>I.aquatica</i>	27
4.5 habitus <i>I.batatas</i>	28
4.6 habitus <i>I.reptans</i>	28
4.7 habitus <i>I.pes-tigridis</i>	29
4.8 habitus <i>I.quamoclit</i>	30
4.9 habitus <i>I.obscura</i>	31
4.10 habitus <i>I.pes-caprae</i>	32
4.11 habitus <i>I.quinquefolia</i>	32
4.12 dokumentasi tahap <i>One-to-one</i>	43

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Indonesia merupakan negara yang melindungi 904 spesies fauna dan flora. salah satunya turunan taksonomi marga *Ipomoea* yang tersebar luas di negara-negara beriklim tropika seperti Indonesia (Setiawan, 2022). *Ipomoea* adalah genus atau marga dengan jumlah mencapai 400 spesies dengan penciri utama bunga berbentuk seperti terompet dan beberapa jenis memiliki akar yang termodifikasi menjadi umbi serta dapat dikonsumsi (Nadila dkk., 2020). Tumbuhan memiliki struktur anatomi daun dengan lapisan terluar berupa lapisan epidermis yang berfungsi untuk melindungi antara jaringan dengan lingkungan luar serta berperan sebagai pengatur pertukaran gas pada daun, beberapa tumbuhan perbukitan terluar dilapisi kultikul. Jaringan epidermis dapat ditemukan pada permukaan atas daun (*adaxial*) dan permukaan bawah daun (*abaxial*). Jaringan epidermis dapat berkembang dan mengalami modifikasi sesuai fungsinya seperti trikoma, stomata, sel kipas, sel silika, sel gabus (Agave dkk., 2021)

Trikoma adalah salah satu derivat jaringan epidermis berbentuk seperti rambut, jarum dan bintang yang tumbuh dari sel-sel epidermis dan berfungsi sebagai pelindung. Trikoma dapat dijumpai pada permukaan daun dan hampir semua organ vegetatif tumbuhan serta mempunyai bentuk yang bervariasi. Trikoma dapat diklasifikasikan menjadi 2 golongan atau tipe yaitu trikoma non glandular yang tidak mempunyai sekresi dengan bentuk

meliputi rambut sederhana ujung berkait, rambut sederhana menyerupai jarum, stellata menyerupai bintang dan trikoma glandular yang mempunyai hasil sekresi dengan bentuk meliputi kepala uniseluler, hidatoda, *short capitate* dan *long capitate* (Gebrina, 2021). Tipe-tipe trikoma dapat diketahui dengan melakukan pengamatan dibawah mikroskop pada bagian *adaxial* dan *abaxial* daun.

Mata Kuliah Struktur dan Perkembangan Tumbuhan 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 Struktur dan Perkembangan Tumbuhan 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 Struktur dan Perkembangan Tumbuhan 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 (Marcellina 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 tentang tipe-tipe trikoma pada marga *Ipomoea* yang ada di Kediri Raya dan pengembangan E-Booklet sebagai referensi belajar mata kuliah Struktur dan Perkembangan Tumbuhan. Penelitian mengenai tipe-tipe trikoma merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menambah data base karakter marga *Ipomoea*, hal ini disebabkan Kediri merupakan wilayah yang memiliki biodiversitas lokal yang tinggi akan tetapi informasi tentang marga *Ipomoea* yang ada di Kediri masih sedikit.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tipe-tipe trikoma marga *Ipomoea* yang ada di Kediri Raya ?
2. Bagaimana mengembangkan E-Booklet macam-macam dan tipe-tipe trikoma marga *Ipomoea* yang ada di Kediri raya ?
3. Bagaimana validitas E-Booklet yang dibuat sebagai sumber referensi belajar mata kuliah Struktur Perkembangan Tumbuhan?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui tipe-tipe trikoma marga *Ipomoea* yang ada di Kediri Raya
2. Untuk mengembangkan E-Booklet macam-macam dan tipe-tipe trikoma marga *Ipomoea* yang ada di Kediri Raya

3. Untuk mengetahui validitas E-Booklet yang dibuat sebagai sumber referensi belajar mata kuliah Struktur dan Perkembangan Tumbuhan

D. Kegunaan Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan macam-macam marga *Ipomoea* dan tipe-tipe trikoma marga *Ipomoea*
2. Memberikan informasi ilmiah berupa E-Booklet macam-macam marga *Ipomoea* dan tipe-tipe trikoma marga *Ipomoea*

DAFTAR PUSTAKA

- 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.
- Gebrina, R. M., (2021). *Identifikasi Tipe Trikoma Pada Daun Tumbuhan Famili Solanaceae Sebagai Referensi Mata Kuliah Anatomi Tanaman* . 1-124.
- Nadila, Mardhiyah, N. A., Nurshakila, Anca, R. F., Vlorensius, & Zulfadli. (2020). *Studi Variasi Morfologi Genus Ipomoea Di Kota Tarakan. Borneo Journal Of Biology Education*, 33-41.
- Nur, I. A., & Yuniawatika, T. M. (2020). *Pengembangan E-Booklet Berbasis Karakter Kemandirian Dan Tanggung Jawab Melalui Aplikasi Edmodo Pada Materi Bangun Datar. Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan* , 282-291.
- 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.
- Rico, A. P. (2018). *Pengembangan Soal Berbasis Literasi Matematika Dengan Menggunakan Konteks Jawa Timur . Jurnal Ilmiah Pendidikan Matetatika* , 150-159.
- Rizki, N. R., Adelya I. M., Ismi P. R. P. L. I., Nurul H. P. S. W., Ira E., Sri R. F. P. E. S., Irwan L. H., Sri P. B. U., & Dwie R. S. (2021). *Anatomi Tumbuhan* . Medan: Yayasan Kita Menulis .
- 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.
- Setiawan, A. (2022). *Keanekaragaman Hayati Indonesia: Masalah Dan Upaya Konservasinya. Indonesian Journal Of Conservation*, 13-21.

- Suratman. (2000). *Analisis Keragaman Genus Ipomoea Berdasarkan Karakter Morfologi*. 72-79.
- Miftahur. (2019). *Analisis vegetasi*. 1-53.
- Agave, S., A. Hiariej., D. E. Sahertian., (2021). *Struktur Sel Epidermis dan Stomata Aegiceras corniculatum D dan Rhizophora apiculata pada Muara Sungai Desa Poka dan Desa Leahari. Jurnal Biology Science & Education*, 1-7.
- Hilda, A. K. W., (2019). *Studi Anatomi Trikoma Daun Pada Famili Solanaceae Dan Cucurbitaceae*. *Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 78-81.
- Mentari, A. J., Sri, D., Sri, D., (2024). *Karakteristik Stomata dan Trikoma Lima Spesies Gulma Familia Asteraceae di Waduk Pendidikan Universitas Diponegoro*. *Buletin Anatomi dan Fisiolog*, 39-47.