

**IDENTIFIKASI KARAKTERISTIK TRIKOMA DAUN
BEBERAPA TANAMAN SUKU BEGONIACEAE DAN
SUMBANGANNYA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**

SKRIPSI

Oleh

Cindi Pamora

NIM : 06091981823077

Program Studi Pendidikan Biologi



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2022

**IDENTIFIKASI KARAKTERISTIK TRIKOMA DAUN
BEBERAPA TANAMAN SUKU BEGONIACEAE DAN
SUMBANGANNYA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**

SKRIPSI

Oleh:

Cindi Pamora

NIM 06091981823077

Program Studi Pendidikan Biologi

**Mengetahui,
Koordinator Program Studi,**



**Dr. Yenny Anwar, M. Pd.
NIP. 197910142003122002**

**Mengesahkan,
Pembimbing,**



**Dr. Ermayanti, M. Si.
NIP 197608032003122001**



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Cindi pamora

NIM : 06091981823077

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Identifikasi Karakteristik Trikoma Daun Beberapa Tanaman Suku Begoniaceae Dan Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi SMA” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di Kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Indralaya, 12 Oktober 2022

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink is written over a rectangular stamp. The stamp is partially obscured by the signature but appears to contain some text and a date.

Cindi Pamora
NIM 06091981823077

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang mana telah memberikan berkat dan rahmat serta kekuatan kepada penulis selama penulis mengerjakan skripsi ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Identifikasi Trikoma Daun Beberapa Tanaman Suku Begoniaceae Dan Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi SMA” dengan baik. Karya ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya.

Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah dibantu oleh berbagai pihak yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan doa, arahan, bimbingan, saran, nasihat serta dukungan yang telah melengkapi kekurangan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Ermayanti, M. Si. Selaku dosen pembimbing yang telah sabar dan selalu memberikan doa, arahan, saran, nasihat serta bimbingan terbaik selama masa penulisan skripsi ini. Bapak Dr. Didi Jaya Santri, M. Si. Selaku dosen reviewer yang telah memberikan doa, arahan, bimbingan serta saran dalam perbaikan skripsi ini agar menjadi skripsi yang baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Hartono, M.A., sebagai Dekan FKIP Unsri, Dr. Ketang Wiyono, M.Pd., sebagai Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi. Dr. Yenny Anwar, M.Pd., segenap dosen dan seluruh staff akademik yang selalu membantu dan memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Terima Kasaih Ibu Dr. Yenny Anwar, M.Pd Selaku dosen pembimbing akademik yang bimbingan dan memberi nasihat selama masa perkuliahan.

Ribuan terima kasih juga penulis ucapkan untuk yang terkasih dan tersayang. Yang pertama, kepada orang tuaku tercinta yaitu Bapak Sahwan dan Mamak Wiwik, serta saudara saya Rino, Oni Aulia dan Arfa Ramadhan serta segenap Keluarga Besar penulis yang senantiasa mendoakan untuk keberhasilan

dan kesuksesan penulis, memberikan kasih sayang, dukungan moral maupun materi dan kekuatan serta dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Kepada Aldi Agus Tira teman sekaligus kekasih yang telah menemani penulis dan memberikan dukungan, motivasi, saran serta kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi. Terimakasih juga kepada Istiqomah Dwi Ramdhiyati dan M. Ferli Ardian selaku sahabat pertama penulis di kelas yang telah sama-sama berjuang pada masa perkuliahan dan telah memberikan dukungan, nasihat dan meluangkan waktu untuk penulis. Teman-teman seangkatan Pendidikan Biologi 2018 yang telah sama-sama berjuang dari awal masuk sampai pada akhir perkuliahan dan insyaAllah kita selalu terjaga dan bisa sukses bersama.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran di bidang studi Pendidikan Biologi dan Pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Indralaya, 12 Oktober 2022

Yang membuat pernyataan,



Cindi Pamora

NIM 06091981823077

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1.1 Rumusan Masalah	4
1.1.2 Batasan Masalah.....	4
1.1.3 Tujuan Penelitian	5
1.1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Morfologi Daun.....	6
2.2 Anatomi Daun	6
2.3 Epidermis	7
2.4 Trikoma	7
2.5 Suku Begoniaceae	12
2.6 Deskripsi Jenis Tanaman.....	13
2.7 Sumbangan Hasil Penelitian bagi Pembelajaran Biologi.....	18
2.7.1 <i>Booklet</i>	19
2.7.2 Fungsi dan Manfaat <i>Booklet</i>	19
2.7.3 Langkah-Langkah Menyusun <i>Booklet</i>	20
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1 Metode Penelitian.....	22
3.2 Tempat dan Waktu	22
3.3 Alat dan Bahan	22

3.4 Prosedur Penelitian.....	23
3.4.1 Tahap Persiapan	23
3.4.2 Tahap Pelaksanaan	23
3.5 Parameter Yang Diamati	24
3.6 Analisis Data	29
3.7 Analisis Kelayakan <i>Booklet</i>	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Hasil	31
4.2 Trikoma Beberapa Daun Suku Begoniaceae.....	36
4.2.1 Trikoma Daun <i>Begonia rex</i> Putz.....	36
4.2.2 Trikoma Daun <i>Begonia maculata</i> Raddi.....	38
4.2.3 Trikoma Daun <i>Begonia cucullata</i> Willd.....	40
4.2.4 Trikoma Daun <i>Begonia bowerae</i> Ziesenh.....	42
4.2.5 Trikoma Daun <i>Begonia acetosa</i> Vell.....	44
4.2.6 Trikoma Daun <i>Begonia listada</i> L.B.Sm. & Wassh.....	46
4.3 Pembahasan.....	48
4.4 Sumbangan untuk pembelajaran biologi SMA	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	55
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	58
Daftar Pustaka.....	55
Lampiran	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Trikoma Glandular	8
Gambar 2 Berbagai bentuk trikoma glandular	9
Gambar 3 Tipe Trikoma Non Glandular	10
Gambar 4 Berbagai Bentuk Trikoma	11
Gambar 5 Berbagai Bentuk Trikoma	12
Gambar 6 <i>Begonia rex</i> Putz	13
Gambar 7 <i>Begonia muculata</i> Raddi	14
Gambar 8 <i>Begonia cucullata</i> Willd.....	15
Gambar 9 <i>Begonia bowerae</i> Ziesenh	16
Gambar 10 <i>Begonia acetosa</i> Vell	17
Gambar 11 <i>Begonia listada</i> L.B.Sm. & Wassh	18
Gambar 12 Tipe Trikoma Glandular	25
Gambar 13 Trikoma Non Glandular	26
Gambar 14 Skema ilustrasi dari berbagai bentuk trikoma	27
Gambar 15 Trikoma Uniseluler	28
Gambar 16 Trikoma Multiseluler.....	28
Gambar 17 Cara Pengukuran Panjang Trikoma.....	29
Gambar 18 Pengukuran Panjang Trikoma Bentuk Sisik.....	29
Gambar 19 Karakteristik trikoma pada adaksial daun tanaman <i>Begonia rex</i> Putz	37
Gambar 20 Karakteristik trikoma pada abaksial daun tanaman <i>Begonia rex</i> Putz	37
Gambar 21 Karakteristik trikoma pada adaksial daun tanaman <i>Begonia maculata</i> Raddi	39
Gambar 22 Karakteristik trikoma pada abaksial daun tanaman <i>Begonia maculata</i> Raddi	39
Gambar 23 Karakteristik trikoma pada adaksial daun tanaman <i>Begonia cucullata</i> Willd	41
Gambar 24 Karakteristik trikoma pada permukaan abaksial tanaman	

	<i>Begonia cucullata</i> Willd	41
Gambar 25	Karakteristik trikoma pada abaksial tanaman	
	<i>Begonia bowerae</i> Ziesenh.	43
Gambar 26	Karakteristik trikoma pada abaksial daun tanaman	
	<i>Begonia bowerae</i> Ziesenh	43
Gambar 27	Karakteristik trikoma pada adaksial tanaman	
	<i>Begonia acetos</i> Vell	45
Gambar 28	Karakteristik trikoma pada abaksial daun tanaman	
	<i>Begonia acetosa</i> Vell	45
Gambar 29	Karakteristik trikoma pada adaksial daun tanaman	
	<i>Begonia listada</i> L.B.Sm. & Wassh	47
Gambar 30	Karakteristik trikoma pada adaksial daun tanaman	
	<i>Begonia listada</i> L.B.S.m. & Wassh	47

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Perbandingan (Alkohol: Xylol).....	24
Tabel 2 Tingkat Karakteria Penilaian	30
Tabel 3 Karakteristik Trikoma Pada Tanaman Suku Begoniaceae	31
Tabel 4 Gambar Trikoma Daun Suku Begoniaceae.....	33
Tabel 5 Karakteristik Trikoma Pada Tanaman <i>Begonia rex</i> Putz.....	36
Tabel 6 Karakteristik Trikoma Pada Tanaman <i>Begonia maculata</i> Raddi.....	38
Tabel 7 Karakteristik Trikoma Pada Tanaman <i>Begonia cucullata</i> Willd	40
Tabel 8 Karakteristik Trikoma Pada Tanaman <i>Begonia bowera</i> Ziesenh	42
Tabel 9 Karakteristik Trikoma Pada Tanaman <i>Begonia acetosa</i> Vell.....	44
Tabel 10 Karakteristik Trikoma Pada Tanaman <i>Begonia listada</i> L.B.Sm. & Wassh	46
Tabel 11 Hasil Validasi Perhitungan <i>Booklet</i>	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Silabus 1	59
Lampiran 2 RPP	63
Lampiran 3 Lembar Validasi <i>Booklet</i> I.....	75
Lampiran 4 Lembar Validasi <i>Booklet</i> II.....	80
Lampiran 5 Rekapitulasi Penilaian <i>Bookle</i>	84
Lampiran 6 Ukuran Trikoma	88
Lampiran 7 Foto Hasil Pengamatan.....	90
Lampiran 8 Surat Usulan Judul.....	98
Lampiran 9 Surat Keputusan Pembimbing	99
Lampiran 10 Persetujuan Seminar Proposal	101
Lampiran 11 Persetujuan Seminar Hasil.....	102
Lampiran 12 Surat Izin Penelitian.....	103
Lampiran 13 Surat Bebas Laboratorium	104
Lampiran 14 Surat Bebas Pustaka Unsri.....	105
Lampiran 15 Hasil Pengecekan Plagiarisme.....	106
Lampiran 16 Surat Keterangan Bebas Pusta Ruang Baca FKIP Unsri	107
Lampiran 17 Bukti Perbaikan Skripsi	108

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik trikoma daun beberapa tanaman suku Begoniaceae. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sriwijaya Indralaya. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Tanaman yang digunakan adalah beberapa jenis dari suku Begoniaceae yaitu *Begonia rex* Putz, *Begonia muculata* Raddi, *Begonia cucullate* Willd, *Begonia bowerae* Ziesenh, *Begonia acetosa* Vell, dan *Begonia listada* L.B.Sm. & Wassh. Pengamatan dilakukan menggunakan mikroskop binokuler dengan perbesaran 400X. Parameter yang diamati tipe trikoma, bentuk trikoma, jumlah susunan sel trikoma, dan ukuran trikoma. Hasil penelitian yang didapat pada suku Begoniaceae memiliki (i) tipe trikoma non glandular. Memiliki beberapa (ii) bentuk trikoma yaitu trikoma bentuk uniseriat menyerupai jarum, uniseriat dengan ujung terkait, bercabang, nakasel, uniseriat dengan ujung jarum, uniseriat, bercabang dua dan bercabang tiga. (iii) Jumlah susunan sel yaitu uniseluler dan multiseluler. (iv) Rata-rata trikoma bervariasi dari 475,74 s,d 52,06 mikron. Rata-rata trikoma paling panjang yaitu pada tanaman *Begonoia listada* L.B.Sm. & Wassh dengan ukuran 475,74 μm dan yang memiliki rata-rata trikoma yang paling pendek yaitu trikoma *Begonia rex* Putz dengan ukuran 52,06 μm . Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan menjadi sumber pembelajaran Biologi SMA pada KD 3.3 Dan KD 4.3.

Kata kunci: *Anatomi, Daun, Sayatan paradermal, Trikoma, Begoniaceae*

ABSTRACT

This study aims to determine the characteristics of the leaf trichomes of several Begoniaceae plants. This research was conducted at the Indralaya Biology Education Laboratory. This research uses a descriptive method. The plants used were Begoniaceae, namely *Begonia rex* Putz, *Begonia muculata* Raddi, *Begonia cucullate* Willd, *Begonia bowerae* Ziesenh, *Begonia acetosa* Vell, and *Begonia listada* L.B.Sm. & Wash. Observations were made using a binocular microscope with a magnification of 400X. The parameters observed were the type of trichome, the shape of the trichome, the number of arrangement of the trichome cells, and the size of the trichome. The results obtained in the Begoniaceae tribe have (i) non-glandular trichome types. It has several (ii) forms of trichomes, namely uniseriate trichomes resembling needles, uniseriate with linked ends, branched, nakasel, uniseriate with needle tips, uniserious, bi-branched and three-branched. (iii) The number of cell arrangements, namely unicellular and multicellular. (iv) The mean of trichomes varied from 475.74 to 52.06 μm . The average length of the trichomes is the *Begonoia listada* L.B.Sm. & Wassh with a size of 475.74 μm and the one with the shortest average size is *Begonia rex* Putz trichomes with a size of 52.06 μm . The results of this study can be used as a source of high school biology learning at KD 3.3 and KD 4.3.

Keywords: *Anatomy, Leaf, Paradermal incision, Trichoma, Begoniaceae*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tumbuhan merupakan salah satu makhluk hidup yang memiliki jumlah keanekaragaman yang tinggi di dunia. Pada umumnya tumbuhan memiliki organ berupa daun, bunga, buah, batang dan akar. Akar berperan sebagai alat absorpsi air dan tempat penyimpanan cadangan makanan. Batang berfungsi sebagai penyokong dan alat transportasi yang membawa air serta garam mineral dari akar ke seluruh bagian tanaman termasuk daun sedangkan daun berfungsi sebagai tempat produksi makanan yang dihasilkan saat proses fotosintesis (Mulyani, 2006).

Organ-organ tumbuhan tersusun dari berbagai jenis jaringan, antara lain jaringan epidermis, mesofil dan pembuluh (Fahn, 1991). Epidermis merupakan jaringan paling luar serta menutupi permukaan berbagai organ seperti akar, batang daun, bunga, dan buah. Sel ini berfungsi untuk melindungi jaringan dari lingkungan luar. Pada daun sel epidermis berfungsi untuk melindungi jaringan di bawahnya dari patogen, paparan cahaya, kerusakan mekanis atau perubahan kondisi lingkungan yang ekstrim. Sel epidermis tumbuh dari jaringan meristematik yakni protoderm sedangkan berdasarkan fungsinya sel epidermis dapat berkembang dan termodifikasi menjadi stomata dan trikoma (Sari, 2017). Setiap sel epidermis pada daun memiliki struktur sel trikoma yang berbeda-beda dan bervariasi.

Trikoma merupakan salah satu derivat dari sel epidermis (Fahn, 1991). Trikoma berasal dari bahasa Yunani yang artinya rambut-rambut yang tumbuh dan berasal dari sel-sel epidermis dan memiliki bentuk, susunan serta fungsi yang bervariasi (Wahyuni & Siregar, 2020). Trikoma pada jaringan epidermis memiliki sifat khusus yaitu sebagai daya pertahanan dari serangga yang ditentukan oleh adanya kelenjar (*glandula*) atau tidak adanya glandular (*Nonsecretory*). Trikoma adalah rambut-rambut yang berkelenjar biasa disebut dengan sekretori, selain itu

ada juga rambut yang tak berkelenjar (Fajri, 2013). Trikoma berperan untuk mengurangi laju transpirasi pada saat tanaman mengalami kekurangan air dan melindungi tanaman dari herbivora, patogen serta tempat tersimpannya metabolit sekunder (Ambardini, 2015).

Dari beberapa hasil penelitian sebelumnya mengenai struktur sel trikoma telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa trikoma pada suatu suku tanaman sangat bervariasi. Hasil menunjukkan bahwa pada tanaman suku *Solanaceae* yang dilakukan Harisha (2013), terdapat beberapa trikoma yaitu trikoma glandular multicellular pada spesies *Datura metel*, trikoma non glandular bentuk bintang pada spesies *Solanum indicum*, dan *Solanum xanthocarpum*, serta trikoma glandular bentuk kait di spesies lainnya. Hasil penelitian sebelumnya oleh Hidayat (2013), pada tanaman suku *Malvaceae* dari tanaman *Hibiscus*, ditemukan trikoma non-glandular uniseluler pada *Hibiscus rosa-sinensis*, dan ditemukannya trikoma non-glandular bentuk bintang dan juga berbentuk bercabang dua (uniseluler) pada *Hibiscus tiliaceus*. Sedangkan pada penelitian Agustin (2021), tanaman suku *Lamiaceae* yaitu tanaman *Ocimum sanctum*, *Penorema canescens*, *Salvia splendens*, *Lavandula angustifolia*, *Hyptis rhomboides*, *Anisomeles indica* dan *Clerodendrum japonicum* ditemukan trikoma glandular bentuk peltat, kapitat, ujung berkulit dan trikoma non-glandular uniseluler bentuk duri, multiseluler bentuk duri, bercabang tiga. Dari beberapa penelitian sebelumnya belum banyak yang meneliti struktur sel trikoma pada suku *Begoniaceae*.

Suku *Begoniaceae* merupakan salah satu suku tanaman yang keberadaannya banyak dijumpai pada lingkungan sekitar masyarakat. Suku *Begoniaceae* memiliki dua sub suku yaitu *Begonia* dan *Hillebrandia*. Suku ini memiliki 1.833 jenis yang tergabung kedalam 10 marga (Nasution, dkk., 2015). *Begoniaceae* termasuk jenis tumbuhan tropis, secara morfologi *Begonia* dapat dikenali terutama pada perawakannya yang herba, bentuk daun tunggal dan asimetris, serta tipe buah bersayap. Sebagian besar *Begonia* berpotensi sebagai tanaman hias daun yang bernilai ekonomi tinggi karena keunikan bentuk dan warna helaian daunnya. (Efendi, dkk., 2020).

Beberapa penelitian sebelumnya terkait tanaman suku Begoniaceae menunjukkan masih sangat terbatasnya informasi yang meneliti tentang trikoma, penelitian yang telah dilaksanakan berupa variasi morfologi pada beberapa tanaman suku Begoniaceae yaitu *Begonia areolata* Miq yang berada di Kebun Raya Cibodas, Jawa Barat menunjukkan bahwa hasil dari pengamatan terhadap 21 individu *Begonia areolata* menunjukkan adanya variasi morfologi, terutama pada karakter trikoma, helaian daun, warna tulang daun, dan tulang daun (Efendi, dkk., 2020). Berdasarkan kajian sebelumnya maka perlu dilakukan penelitian mengenai kajian identifikasi karakteristik trikoma pada suku Begoniaceae yang diwakili dengan tanaman *Begonia rex* Putz, *Begonia maculate* Raddi, *Begonia cucullata* Willd, *Begonia bowerae* Ziesenh, *Begonia acetosa* Vell, dan *Begonia listada* L.B.Sm. & Wasssh. Menurut Rizqiani (2015), tanaman yang dapat dijadikan media pembelajaran sebaiknya adalah jenis tanaman dengan jumlah yang melimpah di alam, mudah dijumpai dan diidentifikasi berdasarkan morfologinya. Dikarenakan jenis tanaman suku *Begoniaceae* yang mudah dijumpai dilingkungan sekitar serta belum banyak ditemukannya informasi, maka menjadi alasan lain dalam hal pemilihan tanaman pada suku *Begoniaceae* yang berpotensi untuk diteliti sehingga dapat dilihat bagaimana karakteristik trikoma daunnya agar informasi tersebut dapat dimanfaatkan sebagai alternatif media dalam pembelajaran Biologi.

Penelitian ini perlu dilakukan untuk memberi informasi ilmiah tentang karakteristik trikoma daun beberapa tanaman *Begoniaceae*. Tanaman yang digunakan dalam penelitian ini ialah *Begonia rex* Putz, *Begonia maculate* Raddi, *Begonia cucullata* Willd, *Begonia bowerae* Ziesenh, *Begonia acetosa* Vell, dan *Begonia listada* L.B.Sm. & Wassh. Berdasarkan survei lapangan peneliti, tanaman ini belum pernah diteliti sebelumnya, memiliki trikoma yang banyak pada permukaan atas daun dan permukaan bawah daun, terdapat di lingkungan masyarakat dan sangat familiar sehingga memudahkan untuk dijadikan sebagai media pembelajaran. Tanaman ini dapat dijadikan bahan praktikum dan memiliki nilai ekonomi tinggi. Oleh karena itu tanaman ini diharapkan dapat dijadikan sebagai media pembelajaran biologi. Sehingga bisa dijadikan sebagai bahan

pengayaan pada kompetensi dasar 3.3 Menganalisis keterkaitan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan dengan fungsi organ pada tumbuhan misalnya sel epidermis memiliki struktur sel yang tersusun rapat dan terletak pada bagian terluar. Selain itu, sel epidermis dapat berkembang menjadi sel stomata dan trikoma yang berperan sebagai pelindung, dan kompetensi dasar 4.3 Menyajikan data hasil pengamatan struktur jaringan dan organ pada tumbuhan. Materi struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, penelitian ini juga dimaksudkan untuk mengetahui fakta mengenai karakteristik trikoma daun beberapa tanaman suku *Begoniaceae*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk pembelajaran Biologi, kelas XI SMA, pada kompetensi dasar 3.3 Menganalisis keterkaitan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan dengan fungsi organ pada tumbuhan, dan kompetensi dasar 4.3 Menyajikan data hasil pengamatan struktur jaringan dan organ pada tumbuhan. Bahan ajar tersebut disajikan dalam bentuk booklet. Dengan adanya informasi tambahan, peserta didik diharapkan mampu lebih memahami struktur dan fungsi, dan menjadi lebih peka terhadap keberagaman jenis struktur daun pada tanaman di lingkungan sekitarnya.

1.1.1 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana karakteristik (i) tipe, (ii) bentuk, (iii) jumlah susunan sel dan (iv) ukuran trikoma daun pada beberapa tanaman suku *Begoniaceae* dan sumbangannya pada pembelajaran biologi SMA?

1.1.2 Batasan Masalah

Untuk mencapai tujuan penelitian, maka penelitian ini diberi batasan masalah yaitu:

1. Tanaman suku *Begonia rex* Putz, *Begonia maculate* Raddi, *Begonia cucullata* Willd, *Begonia bowerae* Ziesenh, *Begonia acetosa* Vell, dan *Begonia listada* L.B.Sm. & Wassh. berdasarkan mudah ditemukan di sekitar Indralaya, adanya trikoma pada permukaan daun, dan tanaman belum pernah diteliti sebelumnya

2. Sampel tanaman diambil di sekitar Indralaya.
3. Parameter yang diamati pada penelitian ini ialah epidermis daun pada permukaan atas dan permukaan bawah.

1.1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik yaitu tipe, bentuk, jumlah susunan sel dan ukuran trikoma daun beberapa tumbuhan suku Begoniaceae dan sumbangannya pada pembelajaran biologi SMA.

1.1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi peserta didik
Diharapkan dapat meningkatkan rasa ingin tahu terhadap pembelajaran karakteristik trikoma daun beberapa tanaman suku Begoniaceae.
2. Bagi pendidik
Sebagai informasi dan bahan tambahan pengayaan pada kompetensi dasar 3.3 Menganalisis keterkaitan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan dengan fungsi organ pada tumbuhan, dan kompetensi dasar 4.3 Menyajikan data hasil pengamatan struktur jaringan dan organ pada tumbuhan. Khususnya karakteristik trikoma daun beberapa tanaman suku Begoniaceae.
3. Bagi peneliti
Dapat menambah pemahaman dan pengalaman yang digunakan sebagai bekal untuk menjadi seorang pendidik profesional di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, Y. T. (2021). Identifikasi trikoma daun pada beberapa tumbuhan suku *lamiaceae* dan sumbangannya pada pembelajaran biologi sma. *Skripsi*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Ambardini, S., Indrawati, & Ratnaeni. (2015). Karakter Trikoma Daun Tanaman Jati (*Tectona grandis L.*) yang ditanam Pada Tanah Pascatambang Emas Bombana dengan Variasi Dosis Pupuk Kandang Kambing. *Bio Wallacea: Jurnal Penelitian Biologi (Journal of Biological Research)*, 2(1).
- Anam, M. K. (2019). Karakter Trikoma Tumbuhan Waru (Talipariti tiliaceum) Pada Ketinggian Tempat Berbeda Di Kabupaten Jember Sebagai Buku Ilmiah Populer. *Skripsi*. Jember: Jurnal Penelitian Biologi (Journal of Biological Research 2(1).
- Anwar, S., Khairani, & Edial, H. (2017). Karakter Trikoma Tumbuhan Waru Pada Ketinggian Tempat Berbeda di Kabupaten Jember Sebagai Ilmu Populer. *Skripsi*. Jember: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember. *Jurnal Geografflesia*, 2(1), 95–106.
- Arabameri, M., Khodayari, H., & Zarre, S. (2020). Trichome micromorphology in *Alcea L.* and allied genera (Malvaceae) and its systematic implication. *Nordic Journal of Botany*, 38(6), 1–16.
- Efendi, M., Rustandi, U., Sunandar, D., & Windarsih, G. (2020). Catatan variasi morfologi intraspesies *Begonia areolata* Miq. berdasarkan koleksi Kebun Raya Cibodas, Jawa Barat. *Jurnal Biologica Samudra*, 2(2), 103–113.
- Fahn, A. (1991). *Anatomi Tumbuhan. Edisi Ketiga*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Fajri, L. (2013). Tipe Trikoma Dan Stomata Pada Beberapa Species Hyptis (*Labiatae*). *Eksakata*, 1(14), 64–69.
- Hafiz, P., Dorly dan sri rahayu. (2013). *The Anatomical Characteristics of Ten Succulent Hoya Leaves*. 16(1), 58–73.
- Harisha, C., & Switu, J. (2013). Pharmacognostical Study on Trichomes of Solanaceae and its Significance. *Univers J Pharm*, 2, 100–104.

- Hartutiningsih, M. S., & Siregar, M. (2013). Seratus Jenis Begonia Eksotik Kebun Raya Siap Bersaing Mendukung Bisnis Florikultura Di Masa yang Akan Datang. *Prosiding Seminar Inovasi Florikultura Nasional*, 79–96.
- Hidayat, E. B. (1995). *Anatomi Tumbuhan Berbiji*. Bandung : Institut Teknologi Bandung.
- Hidayat, Z. (2013). Tipe Trikoma Dan Stomata Pada Daun Dari Beberapa Species *Hibiscus (Malvaceae)*. *Jurnal EKSAKATA*. 1:77-82.
- Imtihana, M., Martin, F. P., & Priyono, B. (2014). Pengembangan Booklet Berbasis Penelitian Sebagai Sumber Belajar Materi Pencemaran Lingkungan Di SMA. *Journal Og Biology Education*, 3(2), 186–192.
- Lawshe, C. H. (1975). *A Quantitative Approach To Content Validity*. *Personnel Psychology* 1975.28: 563–575.
- Mahendrani, K., & Sudarmin. (2015). Pengembangan Booklet Etnosains Fotografi Tema Ekosistem Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Siswa SMP. *Unnes Science Education Journal*, 4(2), 866–872.
- Mulyani, S. (2006). *Anatomi Tumbuhan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Nasution, T., Iskandar, E. A. P., & Ismaini, L. (2015). Keragaman flora berpotensi dan komposisi vegetasi di Gunung Marapi, Sumatera Barat. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 1(6), 1334–1340.
- Nurohmah, A. M. I., Sains, F., Teknologi, D. A. N., Islam, U., & Walisongo, N. (2021). Perbandingan karakteristik struktur trikoma daun muda dan daun dewasa pada tumbuhan kemadu (*Dendrocnide stimulans* (L.F.) Chew) .*Skripsi*. Semarang: Universitas Islam Negeri Walisongo.
- Pralisaputri, K. R., Soegiyanto, H., & Muryani, C. (2016). Pengembangan Media Booklet Berbasis Sets Pada Materi Pokok Mitigasi Dan Adapatasi Bencana Alam Untuk Kelas X SMA. *GeoEco*, 2(2), 147–154.
- Puspita Dewi, V., Hindun, I., & Wahyuni, S. (2015). Studi Trikoma Daun Pada Famili Solanaceae Sebagai Sumber Belajar Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 1(2), 209–218.
- Rizqiani, S. (2015). Kajian Struktur Sel Epidermis dan Stomata Daun Tumbuhan Suku Asteraceae serta Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA.

Skripsi. Pendidikan Biologi FKIP Unsri.

- Sari, D. (2017). Analisis Struktur Stomata pada Daun Beberapa Tumbuhan Hidrofit sebagai Materi Bahan Ajar Mata Kuliah Anatomi Tumbuhan. *Jurnal Biosains*, 3(3), 156–161.
- Sarojini Devi, N., Padma, Y., Narasimhudu, C. L., & Venkata Raju, R. R. (2013). Diversity of stomata and trichomes in Euphorbia L. - I. *Bangladesh Journal of Plant Taxonomy*, 20(1), 27–38.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Alfabeta.
- Sukmadinata, S. (2005). *Metode Penelitian*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Tjitrosoepomo, G. (2013). *Morfologi Tumbuhan*. UGM.
- Utomo, M. A. W. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Model Booklet Materi Sumber Daya Hutan Kelas VII. In *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wahyuni, S., Dewi, V. P., & Hindun, I. (2015). Studi Trikoma Daun Pada Famili Solanaceae Sebagai Sumber Belajar Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 1 (2)(2013), 209–218.