



UMSURA

Universitas Muhammadiyah Surabaya

SKRIPSI

**STRUKTUR TRIKOMA PADA FAMILI
ZINGIBERACEAE SEBAGAI SUMBER
EDUKATIF DALAM BENTUK *E-BOOK***

**SITI NUR QOIMAH
NIM. 20221113006**

**DOSEN PEMBIMBING
Ir. Ruspeni Daesusi, M.Kes
Dr. Dra. Peni Suharti, M.Kes**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS PENDIDIKAN, KOMUNIKASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2026**

**STRUKTUR TRIKOMA PADA FAMILI
ZINGIBERACEAE SEBAGAI SUMBER EDUKATIF
DALAM BENTUK *E-BOOK***

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**

**SITI NUR QOIMAH
NIM. 20221113006**

**Dosen Pembimbing
Ir. Ruspeni Daesusi, M.Kes
Dr. Dra. Peni Suharti, M.Kes**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS PENDIDIKAN, KOMUNIKASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2026**

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

“Hasbunallah wa ni‘mal wakil - Allah sebaik-baik tempat bersandar dalam setiap perjuangan.”

Persembahan:

Alhamdulillahirabbil‘alamin puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan kemudahan yang telah diberikan sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Diri penulis sendiri, Siti Nur Qoimah, yang sudah bertahan, berjuang dalam menghadapi tantangan selama proses penyusunan skripsi ini. Kedua orang tua tercinta, Alm Bapak Sahal dan Ibu Kasmidah, yang tidak pernah lelah melangitkan doa, serta kasih sayang dalam setiap langkah perjalanan hidup penulis.

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang ditulis oleh Siti Nur Qoimah NIM 20221113006 dengan judul "Struktur Trikona Famili Zingiberaceae sebagai Sumber Edukatif dalam Bentuk *E-Book*" ini telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diujikan tanggal 04 Mei 2026.

Dosen Pembimbing

I. Ir. Ruspeni Daesusi, M.Kes

Tanda Tangan



Tanggal

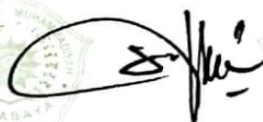
03-05-2026

II. Dr. Dra. Peni Suharti, M.Kes



03-05-2026

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi



Dr. Asy'ari, S.Pd., M.Pd

HALAMAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN

Skripsi ini yang ditulis oleh Siti Nur Qoimah telah diuji dan dinyatakan sah oleh Panitia Ujian Tingkat Sarjana (SI) Fakultas Pendidikan, Komunikasi, dan Sains Universitas Muhammadiyah Surabaya sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada tanggal 04 Mei 2026.

Dosen Penguji

Tanda Tangan

Tanggal

I. Ir. Ruspeni Daesusi, M.Kes



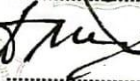
09-05-2026

II. Mulya Fitrah Juniawan, S.Si, M.Si



09-05-2026

III. Dr. Wiwi Wikanta, M.Kes



09-05-2026

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pendidikan, Komunikasi dan Sains
Universitas Muhammadiyah Surabaya


Ahmad Hidayatullah, S.Pd., M.Pd., Ph.D.

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Siti Nur Qoimah

NIM : 20221113006

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Fakultas Pendidikan, Komunikasi dan Sains

Menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya sendiri, bukan hasil plagiasi, baik sebagian maupun keseluruhan. Bila dikemudian hari terbukti hasil plagiasi, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 04 Mei 2026

Yang Membuat Pernyataan,



Siti Nur Qoimah
NIM.20221113006

ABSTRAK

Siti Nur Qoimah.2026. Struktur Trikoma pada Famili Zingiberaceae sebagai Sumber Edukatif dalam Bentuk E-book. Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi. Fakultas Pendidikan, Komunikasi, dan Sains, Universitas Muhammadiyah Surabaya. Pembimbing I: Ir. Ruspeni Daesusi, M.Kes, Pembimbing II: Dr.Dra.Peni Suharti, M.Kes

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tipe, bentuk, dan kerapatan trikoma pada permukaan abaksial dan adaksial daun beberapa spesies famili Zingiberaceae, serta membuat luaran hasil penelitian menjadi e-book edukatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif pada 8 spesies tumbuhan famili Zingiberaceae. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode observasi melalui pengamatan langsung terhadap preparat epidermis daun menggunakan mikroskop. Analisis data dilakukan dengan dua metode, yaitu analisis deskriptif untuk mendeskripsikan tipe dan bentuk trikoma serta analisis kuantitatif sederhana untuk menghitung nilai rata-rata kerapatan trikoma. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tipe trikoma yang ditemukan yaitu trikoma non glandular uniseluler dan multiseluler bentuk rambut. Kerapatan trikoma menunjukkan variasi antara permukaan abaksial dan adaksial daun. Rata rata kerapatan trikoma pada permukaan abaksial daun famili Zingiberaceae yaitu 82,90 trikoma/mm², sedangkan pada permukaan adaksial 4,46 trikoma/mm², dengan rata-rata keseluruhan 43,68 trikoma/mm². Kerapatan yang lebih tinggi pada permukaan abaksial menunjukkan bahwa bagian tersebut lebih berfungsi dalam melindungi daun dari kehilangan air , perubahan suhu, dan gangguan dari lingkungan.

Kata Kunci : Trikoma, Zingiberaceae, Kerapatan trikoma, E-book edukatif.

ABSTRACT

Siti Nur Qoimah. 2026. Trichome Structure in the Zingiberaceae Family as an Educational Resource in an E-book. Thesis. Biology Education Study Program, Faculty of Education, Communication, and Science, Muhammadiyah University of Surabaya. Supervisor I: Ir. Ruspeni Daesusi, M.Kes, Supervisor II: Dr.Dra. Peni Suharti, M.Kes.

This study aims to analyze the type, shape, and density of trichomes on the abaxial and adaxial surfaces of leaves of several species of the Zingiberaceae family and to produce an educational e-book as the output of the research. This study employed a descriptive method with qualitative and quantitative approaches on eight plant species of the Zingiberaceae family. Data collection involved direct observation of leaf epidermis preparations using a microscope. Data analysis employed two methods: descriptive analysis to describe the types and shapes of trichomes, and simple quantitative analysis to calculate the average trichome density. The results showed that the trichome types found were non-glandular unicellular and multicellular hair-like trichomes. Trichome density varied between the abaxial and adaxial surfaces of the leaves. The average trichome density on the abaxial surface of Zingiberaceae leaves was 82.90 trichomes/mm², while on the adaxial surface it was 4.46 trichomes/mm², with an overall average of 43.68 trichomes/mm². The higher density on the abaxial surface indicates that this area plays a greater role in protecting the leaf from water loss, temperature changes, and environmental disturbances.

Keywords: *Trichomes, Zingiberaceae, Trichome Density, Educational E-book.*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim

Alhamdulillah, Segala puji syukur bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat hidayah dan pertolongan-Nya. Penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan waktu yang tepat. Skripsi dengan judul “Struktur Trikoma pada Famili Zingiberaceae sebagai Sumber Informasi Edukatif dalam Bentuk *E-book*” ini disusun dalam rangka memenuhi syarat kelulusan dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Pendidikan Komunikasi dan Sains di Universitas Muhammadiyah Surabaya. Untuk menyelesaikan skripsi ini penulis mengucapkan terimakasih kepada berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Mundakir, S.Kep., Ns., M.Kep., FISQua., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Bapak Achmad Hidayatullah, S.Pd., M.Pd., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Pendidikan, Komunikasi dan Sains.
3. Dr. Asy'ari, S.Pd., M.Pd selaku Kaprodi Pendidikan Biologi
4. Ir. Ruspeni Daesusi, M.Kes. selaku Dosen pembimbing I yang telah sabar memberikan bimbingan, dukungan, arahan, saran dan semangat.
5. Dr. Dra. Peni Suharti, M.Kes. selaku Dosen pembimbing II yang telah sabar memberikan bimbingan, dukungan, arahan, saran dan semangat.
6. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Surabaya.
7. Kedua orang tua penulis, Alm. Bapak Sahal dan Ibu Kasmidah. Untuk setiap doa, kasih sayang, dan pengorbanan yang tidak pernah terbalaskan.
8. Saudara Perempuan Penulis, Siti Uswatun Khasanah, M.Hum, yang selalu memberikan dukungan, sehingga penulis dapat menjalani perkuliahan dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
9. Teman seperjuangan Prodi Pendidikan Biologi angkatan 2022 atas kebersamaan, yang telah diberikan selama masa perkuliahan

10. Sahabat penulis, (Farikatul Imayah, Fitria Ayu Juwita, Fatiya Zahraa' Hanunah Dina Sakinah, Randa Difla Pradana, dan Vivi Putri Handayani) yang selalu menjadi tempat berbagi selama proses perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini.
11. Teman seperjuangan di IMM, Nuur Aini Farikahtun, Aminah Putri Afisa, Neni Afif Sujatyana. Terima kasih telah menjadi bagian dari proses belajar dan bertumbuh penulis.
12. Diri saya sendiri, Siti Nur Qoimah. Terimakasih sudah bertahan sejauh ini. Terimakasih telah berusaha keras untuk menyakinkan dan menguatkan diri sendiri bahwa kamu dapat menyelesaikan studi ini sampai selesai. Terimakasih karena sudah belajar kuat untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Semoga segala perjuangan ini menjadi langkah awal menuju masa depan yang lebih baik.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih memiliki berbagai keterbatasan dan belum mencapai kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif sebagai bahan evaluasi guna penyempurnaan karya ini di masa mendatang.

Surabaya, 03 Mei 2026

Siti Nur Qoimah
(20221113006)

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	ii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
HALAMAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN	v
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Fokus Penelitian.....	3
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Kajian Teori.....	5
1. Keanekaragaman Hayati	5
2. Zingiberaceae	6
3. Anatomi (Daun) Tumbuhan	7
4. Trikoma.....	11
5. Identifikasi Trikoma Berdasarkan Struktur Trikoma ..	16
6. Khasiat Obat Tanaman Zingiberaceae	17
7. Sumber Belajar E-Book	20
B. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan.....	22
C. Kerangka Berpikir.....	24
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
A. Jenis Penelitian.....	27
B. Tempat Penelitian.....	27
C. Subyek dan Obyek Penelitian	27
D. Teknik Pengumpulan Data	28

E. Keabsahan Data	30
F. Teknik Analisis Data	30
BAB IV HASIL PENELITIAN	33
A. Deskripsi Data.....	33
B. Analisa Hasil.....	36
C. Pembahasan	93
1. Karakteristik Tikoma.....	93
2. Kerapatan Trioma Famili Zingiberaceae	96
3. <i>E-Book</i> sebagai sumber edukatif	101
BAB V PENUTUP	109
A. Kesimpulan	109
B. Saran	109
DAFTAR PUSTAKA.....	111
LAMPIRAN.....	119
LAMPIRAN A	119
LAMPIRAN B	122
LAMPIRAN C	125
LAMPIRAN D.....	131

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Daftar tumbuhan yang diamati peneliti	40
Tabel 4.2 Hasil pengamatan tipe trikoma perbesaran 100x, 400x,1000x.....	36
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Kerapatan Trikoma Permukaan Abaksial dan Adaksial.....	85
Tabel 4.4 Karakteristik Trikomata tiap spesies Famili Zingiberaceae ..	91
Tabel 4.5 Rata rata jumlah trikoma.....	92
Tabel 4.6 Ilustrasi <i>e-book</i>	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Stomata pada daun.....	9
Gambar 2.2	Sel pengangkut air pada xilem.....	10
Gambar 2.3	Sel pengangkut makanan pada floem).....	11
Gambar 2.4	Trikoma non-glandular Uniseluler.....	12
Gambar 2.5	Trikoma non-glandular Multiselular Bercabang.....	13
Gambar 2.6	Trikoma non-glandular Multiselular.....	13
Gambar 2.7	Trikoma hidatoda.....	13
Gambar 2.8	Trikoma kelenjar garam.....	14
Gambar 2.9	Trikoma rambut gatal	14
Gambar 2.10	Trikoma kelenjar madu.....	14
Gambar 2.11	Rancangan Desain <i>E-Book</i> Penelitian.....	21
Gambar 2.12	Bagan Kerangka Berfikir.....	25
Gambar 4.1	Irisan melintang daun kunyit AB pangkal daun pb 100	36
Gambar 4.2	Irisan melintang daun kunyit AB pangkal daun pb 400x	37
Gambar 4.3	Irisan melintang daun kunyit AB tengah daun pb 100x	37
Gambar 4.4	Irisan melintang daun kunyit AB tengah daun pb 400x	38
Gambar 4.5	Irisan melintang daun kunyit AB ujung daun pb 100x	38
Gambar 4.6	Irisan melintang daun kunyit AB ujung daun pb 400x	39
Gambar 4.7	Irisan melintang daun kunyit AD pangkal daun pb 100x	39
Gambar 4.8	Irisan melintang daun kunyit AD pangkal daun pb 400x	40
Gambar 4.9	Irisan melintang daun kunyit AD tengah daun pb 100x	40
Gambar 4.10	Irisan melintang daun kunyit AD tengah daun pb 400x	41
Gambar 4.11	Irisan melintang daun kunyit AD ujung daun pb 100x	41
Gambar 4.12	Irisan melintang daun kunyit AD ujung daun pb 400x	42
Gambar 4.13	Irisan melintang daun temulawak AB pangkal daun pb 100x	42
Gambar 4.14	Irisan melintang daun temulawak AB pangkal daun pb 400x	43

Gambar 4.15	Irisan melintang daun temulawak AB tengah daun pb 100x	43
Gambar 4.16	Irisan melintang daun temulawak AB tengah daun pb 400x	44
Gambar 4.17	Irisan melintang daun temulawak AB ujung daun pb 100x	44
Gambar 4.18	Irisan melintang daun temulawak AB ujung daun pb 400x	45
Gambar 4.19	Irisan melintang daun temulawak AD pangkal daun pb 100x	45
Gambar 4.20	Irisan melintang daun temulawak AD pangkal daun pb 400x	46
Gambar 4.21	Irisan melintang daun temulawak AD tengah daun pb 100x	46
Gambar 4.22	Irisan melintang daun temulawak AD tengah daun pb 400x	47
Gambar 4.23	Irisan melintang daun temulawak AD ujung daun pb 100x	47
Gambar 4.24	Irisan melintang daun temulawak AD ujung daun pb 400x	48
Gambar 4.25	Irisan melintang daun kencur AB pangkal daun pb 100x	48
Gambar 4.26	Irisan melintang daun kencur AB pangkal daun pb 400x	49
Gambar 4.27	Irisan melintang daun kencur AB tengah daun pb 100x	49
Gambar 4.28	Irisan melintang daun kencur AB tengah daun pb 400x	50
Gambar 4.29	Irisan melintang daun kencur AB ujung daun pb 100x	50
Gambar 4.30	Irisan melintang daun kencur AB tengah daun pb 400x	51
Gambar 4.31	Irisan melintang daun kencur AD pangkal daun pb 100x	51
Gambar 4.32	Irisan melintang daun kencur AD pangkal daun pb 400x	52
Gambar 4.33	Irisan melintang daun kencur AD tengah daun pb 100x	52
Gambar 4.34	Irisan melintang daun kencur AD tengah daun pb 400x	53
Gambar 4.35	Irisan melintang daun kencur AD ujung daun pb	

	100x.....	53
Gambar 4.36	Irisan melintang daun kencur AD ujung daun pb 400x.....	54
Gambar 4.37	Irisan melintang daun jahe AB pangkal daun pb 100x.....	54
Gambar 4.38	Irisan melintang daun jahe AB pangkal daun pb 400x.....	55
Gambar 4.39	Irisan melintang daun jahe AB pangkal daun pb 100x.....	55
Gambar 4.40	Irisan melintang daun jahe AB pangkal daun pb 400x.....	56
Gambar 4.41	Irisan melintang daun jahe AB tengah daun pb 100x ...	56
Gambar 4.42	Irisan melintang daun jahe AB tengah daun pb 400x ..	57
Gambar 4.43	Irisan melintang daun jahe AB ujung daun pb 100x.....	57
Gambar 4.44	Irisan melintang daun jahe AB ujung daun pb 400x.....	58
Gambar 4.45	Irisan melintang daun jahe AD pangkal daun pb 100x.....	58
Gambar 4.46	Irisan melintang daun jahe AD pangkal daun pb 400x.....	59
Gambar 4.47	Irisan melintang daun jahe AD tengah daun pb 100x ...	59
Gambar 4.48	Irisan melintang daun jahe AD tengah daun pb 400x ...	60
Gambar 4.49	Irisan melintang daun jahe AD ujung daun pb 100x.....	60
Gambar 4.50	Irisan melintang daun jahe AD ujung daun pb 400x.....	61
Gambar 4.51	Irisan melintang daun Temu Hitam AB pangkal daun pb 100x	61
Gambar 4.52	Irisan melintang daun Temu Hitam AB pangkal daun pb 400x	62
Gambar 4.53	Irisan melintang daun Temu Hitam AB tengah daun pb 100x	62
Gambar 4.54	Irisan melintang daun Temu Hitam AB tengah daun pb 400x	63
Gambar 4.55	Irisan melintang daun Temu Hitam AB ujung daun pb 100x	63
Gambar 4.56	Irisan melintang daun Temu Hitam AB ujung daun pb 400x	64
Gambar 4.57	Irisan melintang daun T.Hitam AD pangkal daun pb 100x	64
Gambar 4.58	Irisan melintang daun T.Hitam AD pangkal daun pb 400x	65
Gambar 4.59	Irisan melintang daun T.Hitam AD tengah daun pb 400x	65

Gambar 4.60	Irisan melintang daun T.Hitam AD ujung daun pb 100x	66
Gambar 4.61	Irisan melintang daun T.Hitam AD ujung daun pb 400x	66
Gambar 4.62	Irisan melintang daun T.Putih AB pangkal daun pb 100x	67
Gambar 4.63	Irisan melintang daun Temu Putih AB pangkal daun pb 400x	67
Gambar 4.64	Irisan melintang daun Temu Putih AB tengah daun pb 100x	68
Gambar 4.65	Irisan melintang daun Temu Putih AB tengah daun pb 400x	68
Gambar 4.66	Irisan melintang daun T.Putih AB ujung daun pb 100x	69
Gambar 4.67	Irisan melintang daun T.Putih AB ujung daun pb 400x	69
Gambar 4.68	Irisan melintang daun Temu Putih AD pangkal daun pb 100x	70
Gambar 4.69	Irisan melintang daun T.Putih AD pangkal daun pb 400x	70
Gambar 4.70	Irisan melintang daun T.Putih AD tengah daun pb 100x	71
Gambar 4.71	Irisan melintang daun Temu Putih AD tengah daun pb 400x	71
Gambar 4.72	Irisan melintang daun T.Putih AD ujung daun pb 100x	72
Gambar 4.73	Irisan melintang daun T.Putih AD ujung daun pb 400x	72
Gambar 4.74	Irisan melintang daun T.Kunci AB pangkal daun pb 100x	73
Gambar 4.75	Irisan melintang daun T.Kunci AB pangkal daun pb 400x	73
Gambar 4.76	Irisan melintang daun T.Kunci AB bagian tengah daun pb 100x	74
Gambar 4.77	Irisan melintang daun T.Kunci AB tengah daun pb 400x	74
Gambar 4.78	Irisan melintang daun T.Kunci AB ujung daun pb 100x	75
Gambar 4.79	Irisan melintang daun T.Kunci AB ujung daun pb 400x	75
Gambar 4.80	Irisan melintang daun T.Kunci AD pangkal daun pb	

	100x	76
Gambar 4.81	Isiran melintang daun T.Kunci AD pangkal daun pb 400x	76
Gambar 4.82	Isiran melintang daun T.Kunci AD tengah daun pb 100x	77
Gambar 4.83	Isiran melintang daun T.Kunci AD tengah daun pb 400x	77
Gambar 4.84	Isiran melintang daun T.Kunci AD ujung daun pb 100x	78
Gambar 4.85	Isiran melintang daun T.Kunci AD ujung daun pb 400x	78
Gambar 4.86	Isiran melintang daun Lengkuas AB pangkal daun pb 400x	79
Gambar 4.87	Isiran melintang daun Lengkuas AB pangkal daun pb 1000x	79
Gambar 4.88	Isiran melintang daun Lengkuas AB tengah daun pb 400x	80
Gambar 4.89	Isiran melintang daun Lengkuas AB tengah daun pb 1000x	80
Gambar 4.90	Isiran melintang daun Lengkuas AB ujung daun pb 400x	81
Gambar 4.91	Isiran melintang daun Lengkuas AB ujung daun pb 1000x	81
Gambar 4.92	Isiran melintang daun Lengkuas AD pangkal daun pb 100x	82
Gambar 4.93	Isiran melintang daun Lengkuas AD pangkal daun pb 1000x	82
Gambar 4.94	Isiran melintang daun Lengkuas AD tengah daun pb 400x	83
Gambar 4.95	Isiran melintang daun Lengkuas AD tengah daun pb 1000x	83
Gambar 4.96	Isiran melintang daun Lengkuas AD ujung daun pb 400x	84
Gambar 4.97	Isiran melintang daun Lengkuas AD ujung daun pb 1000x	84
Gambar 4.98	Diagram Jumlah trikoma	93
Gambar 4.99	Total trikoma/luas daun	93
Gambar 4.100	Diagram Kerapatan Trikoma	93
Gambar 4.101	QR Code E-Book di Google Drive	107
Gambar 4.102	QR Code E-Book di FlipHTML	107

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Peminjaman Alat Laboratorium Pendidikan Biologi UMSURA	119
Lampiran 2. Surat Permohonan Izin Penelitian	120
Lampiran 3. Berita Acara Bimbingan Skripsi	121
Lampiran 4. Hasil Perhitungan Kerapatan Trikoma	122
Lampiran 5. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	125
Lampiran 6. Validasi Dosen Pembimbing	126
Lampiran 7. Daftar Spesies yang diteliti	127
Lampiran 8. Tampilan <i>E-Book</i>	128
Lampiran 9. Tampilan Isi Web ITIS	130
Lampiran 10. Surat Bebas Plagiasi	131
Lampiran 11. Hasil Cek Turnitin FPKS UMSURA	132
Lampiran 12. Endorsment Letter	132
Lampiran 13. Hasil Formulir Revisi	133
Lampiran 14. Biografi Penulis	137