



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Raya Indralaya -Prabumulih Indralaya Ogan Ilir 30662, Telp: (0711) 580085

Laman : www.fkip.unsri.ac.id, Pos-el : support@fkip.unsri.ac.id

KEPUTUSAN

DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
No. 2967/UN9.FKIP/TU.SK/2021

TENTANG

PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA PROGRAM STRATA-1 (S-1)
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA

DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Menimbang : a. Bahwa dalam rangka penulisan dan penyusunan skripsi mahasiswa, dipandang perlu ada pembimbing skripsi untuk semua mahasiswa;
b. Bahwa sehubungan dengan butir a di atas, perlu diterbitkan surat keputusan sebagai pedoman dan landasan hukumnya.

Mengingat : 1. Undang-Undang No.20 Tahun 2003;
2. Peraturan Pemerintah No. 4 Tahun 2014;
3. Permen Ristekdikti No. 12 Tahun 2015;
4. Permen Ristekdikti No. 17 Tahun 2018,
5. Kepmenkeu RI No. 190/KMK.05/2009;
6. Kepmenristekdikti RI No. 32031/M/KP/2019
7. Keputusan Rektor Unsri Nomor 0110/UN9/SK.BUK.KP/2021.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA TENTANG PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA PROGRAM STRATA-1 (S-1) PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA.

KESATU : Menunjuk/Mengangkat Saudara :
Dr. Ermayanti, M.Si.

sebagai Pembimbing skripsi mahasiswa:

Nama : Wahyu Hadining Putri
Nomor Induk Mahasiswa : 06091381823040
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Biologi

Judul Skripsi : Struktur Anatomi Batang Berdasarkan Fungsi dan Sumbangannya dalam Pembelajaran Biologi SMA Kelas XI.

KEDUA : Segala biaya yang timbul sebagai akibat dikeluarkannya keputusan ini dibebankan kepada anggaran biaya Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya dan/atau dana yang disediakan khusus untuk itu.

KETIGA : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan tanggal 31 Desember 2021, dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan/atau diperbaiki sebagaimana mestinya, apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam penetapan ini.

Ditetapkan di : Indralaya
Pada tanggal : 02 November 2021



Tembusan:

1. Rektor (sebagai laporan)
 2. Wakil Dekan II FKIP
 3. Ketua Jurusan P.MIPA FKIP
 4. Koordinator Prodi Pendidikan Biologi FKIP
- Universitas Sriwijaya

**STRUKTUR ANATOMI BATANG BERDASARKAN FUNGSI
DAN SUMBANGANNYA DALAM PEMBELAJARAN
BIOLOGI SMA KELAS XI**

SKRIPSI

Oleh

WAHYU HADINING PUTRI

NIM: 06091381823040

Program Studi Pendidikan Biologi



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
TAHUN 2021**

**STRUKTUR ANATOMI BATANG BERDASARKAN FUNGSI
DAN SUMBANGANNYA DALAM PEMBELAJARAN
BIOLOGI SMA KELAS XI**

SKRIPSI

Oleh:

WAHYU HADINING PUTRI

NIM 06091381823040

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 di bawah ini:

Nama : Wahyu Hadining Putri

NIM : 06091381823040

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Struktur Anatomi Batang Berdasarkan Fungsi dan Sumbangannya dalam Pembelajaran Biologi SMA Kelas XI” 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. Jika 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.

Palembang, 26 November 2021

Yang membuat pernyataan



Wahyu Hadining Putri

NIM 06091381823040

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Struktur Anatomi Batang Berdasarkan Fungsi dan Sumbangannya dalam Pembelajaran Biologi SMA Kelas XI” 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 mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Penulis mengucapkan puji dan syukur yang tak terhingga kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ermayanti, M.Si., selaku pembimbing akademik sekaligus pembimbing skripsi atas segala bimbingan dan motivasi selama menempuh pendidikan di Program Studi Pendidikan Biologi hingga dalam menyelesaikan penulisan skripsi. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Hartono, M.A., selaku Dekan FKIP Unsri, Dr. Ketang Wiyono, M.Pd., dan Drs. Kodri Madang, M.Si., Ph.D., selaku Ketua dan sekretaris Jurusan Pendidikan MIPA, Dr. Yenny Anwar, M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi serta segenap dosen dan seluruh staff akademik yang telah membantu dan memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Dr. Rahmi Susanti, M.Si., selaku anggota penguji yang telah memberikan sejumlah kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan skripsi ini. Lebih lanjut penulis juga menghaturkan terima kasih kepada penyelenggara Beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) tahun 2019; Beasiswa Bank Indonesia tahun 2020; Kampus Mengajar Angkatan 1 tahun 2021, Program Pertukaran Mahasiswa Merdeka Dalam Negeri Angkatan 1 tahun 2021 dan Beasiswa Pertamina Foundation Scholarship tahun 2021 yang telah memberikan dukungan finansial selama penulis mengikuti perkuliahan.

Ucapan terima kasih yang tak terhingga penulis haturkan kepada kedua orang tua, Bapak Sukimin dan Ibu Sumiati atas dukungan dari segala aspek yang senantiasa mendoakan, menemani dan mengiringi langkah penulis dalam menggapai cita-cita. Terima kasih juga untuk kakak kandung tersayang Bambang

Edi Prayogo, S.T., dan Chinta Novita Sari, A.Md. Keb., yang selalu memberikan motivasi dan semangat dalam menyelesaikan perkuliahan ini. Terima kasih juga penulis haturkan kepada sahabat seperjuangan yang selalu membantu serta menemani dalam suka dan duka, Mariesa Nurfitri; Agita Aurelia Iska Putri; Firanita Fitriyah; Dina Anggraini; Ayu Afriyanti; Dicky Wijaya; Dea Sapitri; Uci Ratna Ayu; Siti Anggraini Syelsega; Nadia Qatrun Nada; Tasya Arsyada; Intan Yonsyah; dan Ruthnita Yohana Tambunan. Terima kasih juga kepada teman-teman seperjuangan Pendidikan Biologi angkatan 2018 dan juga kakak-kakak angkatan 2016 dan 2017 yang telah membantu dan menjadi tempat berbagi canda dan tawa. Semoga Allah SWT selalu memberikan keberkahan dan kelancaran di setiap usaha kita.

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

Palembang, 20 Desember 2021

Penulis,

Wahyu Hadining Putri

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
ABSTRAK.....	x
ABSTRACT.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tumbuhan	6
2.2 Morfologi Batang	7
2.3 Struktur Anatomi Batang.....	8
2.3.1 Jaringan Dermis	8
2.3.2 Jaringan Dasar	10
2.3.3 Jaringan Pembuluh.....	14
2.4 Macam-macam Fungsi Batang	16
2.4.1 Penyokong Tubuh Tumbuhan.....	16
2.4.2 Transportasi.....	16
2.4.3 Fotosintesis.....	17
2.4.4 Menyimpan Cadangan Makanan.....	18
2.5 Deskripsi Tumbuhan	18
2.5.1 Wijaya Kusuma (<i>Ephypillum oxypetalum</i>)	18
2.5.2 Jakang (<i>Muehlenbeckia platyclada</i>)	19
2.5.3 Patah tulang (<i>Euphorbia tirucalli</i>)	20
2.5.4 Tebu (<i>Saccharum officinarum</i>)	20
2.5.5 Kentang (<i>Solanum tuberosum</i>).....	21
2.5.6 Talas (<i>Colocasia esculenta</i>).....	22
2.6 Sumbangan dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI.....	22
BAB III METODE PENELITIAN	25

3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	25
3.2	Alat dan Bahan	25
3.3	Metode Penelitian	25
3.4	Cara Kerja Penelitian	25
3.5	Analisis Data Hasil Pengamatan	29
3.6	Analisis Kelayakan <i>Booklet</i>	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		32
4.1.	Hasil Pengamatan	32
4.1.1	Struktur Anatomi Batang Tumbuhan Berdasarkan Fungsi.....	37
4.2.	Pembahasan.....	46
4.3.	Hasil Perhitungan Statistik Deskriptif	51
4.4.	Hasil Validasi <i>Booklet</i> dan Sumbangan Penelitian.....	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		54
5.1.	Kesimpulan	54
5.2.	Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA.....		56
LAMPIRAN.....		60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bagian-bagian Tumbuhan	6
Gambar 2. Jaringan Epidermis pada batang <i>Dioscorea bulbifera</i>	9
Gambar 3. Sel Parenkim	10
Gambar 4. Parenkim Asimilasi pada Daun.....	11
Gambar 5. Parenkim Penimbun pada <i>Oryza sativa</i>	11
Gambar 6. Jaringan Kolenkim.....	13
Gambar 7. Jaringan Sklerenkim	14
Gambar 8. Berkas Pembuluh Tipe Kolateral	15
Gambar 9. Berkas Pembuluh Tipe Konsentris dan Radial.....	16
Gambar 10. Wijaya kusuma (<i>Epiphyllum oxypetalum</i>)	19
Gambar 11. Jakang (<i>Muehlenbeckia platyclada</i>)	19
Gambar 12. Patah tulang (<i>Euphorbia tirucalli</i>)	20
Gambar 13. Tebu (<i>Saccharum officinarum</i>)	21
Gambar 14. Kentang (<i>Solanum tuberosum</i>).....	22
Gambar 15. Talas (<i>Colocasia esculenta</i>).....	22
Gambar 16. Pengukuran Panjang Sel Epidermis.....	28
Gambar 17. Pengukuran Panjang Sel Parenkim.....	29
Gambar 18. Pengukuran Berkas Pembuluh	29
Gambar 19. Pengukuran Sel pada Tiga Tipe Jaringan Berbeda	33
Gambar 20. Penghitungan Jumlah Lapisan pada Tipe Jaringan Berbeda	34
Gambar 21. Struktur Anatomi Batang Wijaya Kusuma (<i>Ephypillum oxypetalum</i>)	38
Gambar 22. Struktur Anatomi Batang Jakang (<i>Muehlenbeckia platyclada</i>)	39
Gambar 23. Struktur Anatomi Batang Patah Tulang (<i>Euphorbia tirucalli</i>)	41
Gambar 24. Struktur Anatomi Batang Tebu (<i>Saccharum officinarum</i>)	42
Gambar 25. Struktur Anatomi Umbi Batang Kentang (<i>Solanum tuberosum</i>).....	44
Gambar 26. Struktur Anatomi Umbi Batang Talas (<i>Colocasia esculenta</i>)	45

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbandingan Campuran alkohol-Xilol.....	27
Tabel 2. Tingkatan Kriteria Validasi.....	30
Tabel 3. Kategori Kevalidan	31
Tabel 4. Perbandingan Ukuran Sel Pada Batang Berdasarkan Fungsinya	33
Tabel 5. Jumlah Lapisan Jaringan Pada Batang Dengan Fungsi Berbeda.....	34
Tabel 6. Jenis Jaringan Penyusun Batang Berdasarkan Fungsi.....	35
Tabel 7. Hasil Validasi <i>Booklet</i>	52

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur anatomi berbagai tipe batang berdasarkan fungsi. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pendidikan Biologi Palembang pada 1 Juli 2021 sampai 30 Agustus 2021 dengan menggunakan metode deskriptif. Batang tumbuhan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu batang dengan fungsi sebagai tempat fotosintesis dan batang dengan fungsi sebagai tempat menyimpan cadangan makanan. Pengamatan dilakukan menggunakan mikroskop binokuler dengan perbesaran 40 hingga 1000 kali. Parameter yang diamati berupa jenis jaringan, bentuk, ukuran dan jumlah lapisan setiap jaringan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa batang yang termodifikasi menjadi umbi batang (Kentang dan Talas) tidak ditemukan adanya jaringan pembuluh, sedangkan batang pada tanaman Wijaya kusuma, Jakang, Patah tulang dan Tebu ditemukan adanya jaringan pembuluh. Semua organ batang dengan fungsi berbeda memiliki jaringan epidermis dan parenkim, tetapi jaringan parenkim yang ditemukan pada masing-masing batang dengan fungsi berbeda memiliki jenis yang berbeda, yakni parenkim asimilasi, parenkim air, parenkim penimbun dan parenkim kontraktil. Batang yang memiliki fungsi sebagai tempat terjadinya fotosintesis memiliki jaringan yang khas yaitu jaringan parenkim asimilasi yang mengandung kloroplas di bagian korteks batang. Batang yang memiliki fungsi sebagai tempat menyimpan cadangan makanan juga memiliki jaringan yang khas berupa jaringan parenkim penimbun berupa kandungan butir-butir pati berbentuk lonjong dengan tipe hilus eksentris pada umbi batang Kentang dan butir pati berbentuk bulat dengan tipe hilus konsentris pada umbi batang Talas. Semua jaringan memiliki bentuk polihedral; ukuran setiap jaringan bervariasi, namun ukuran masing-masing sel tidak jauh berbeda antara sel satu dengan sel lainnya yang sejenis; jumlah lapisan jaringan epidermis pada umbi batang lebih dari 5 lapisan, sedangkan pada batang sesungguhnya hanya kurang dari 5 lapisan. Susunan jaringan dan ukuran sel berbagai tipe batang memiliki perbedaan, sehingga dapat disimpulkan bahwa pada berbagai tipe batang terdapat perbedaan karakteristik struktur jaringan yang disebabkan oleh spesialisasi fungsi yang berbeda. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada Kompetensi Dasar 3.3 dalam bentuk booklet.

Kata-kata kunci: Anatomi tumbuhan, Fungsi batang, Jaringan tumbuhan.

ABSTRACT

This study aims to determine the anatomical structure of various types of stems based on function. This research was conducted at the Palembang Biology Education Laboratory from 1 July 2021 to 30 August 2021 using a descriptive method. The plant stems used in this study are stems with a function as a place for photosynthesis and stems with a function as a place to store food reserves. Observations were made using a binocular microscope with a magnification of 40 to 1000 times. Parameters observed in the form of network type, shape, size and number of layers of each network. The results showed that stems modified into tubers (potatoes and taro) were not found to have vascular tissue, while the stems of Wijaya kusuma, Jakang, Broken bones and Sugarcane plants were found to have vascular tissue. All stem organs with different functions have epidermal and parenchymal tissue, but the parenchyma tissue found in each stem with different functions has different types, namely assimilation parenchyma, water parenchyma, storage parenchyma and contractile parenchyma. The stem which has a function as a place for photosynthesis to occur has a distinctive network, namely assimilation parenchyma tissue containing chloroplasts in the cortex of the stem. The stem which has a function as a place to store food reserves also has a distinctive network of parenchymal storage tissue in the form of oval-shaped starch grains with an eccentric hilum type on potato tubers and round starch grains with concentric hilum types on taro stem tubers. All tissues have a polyhedral shape; the size of each tissue varies, but the size of each cell is not much different from one cell to another of the same type; the number of layers of epidermal tissue in stem tubers is more than 5 layers, while the actual stem is only less than 5 layers. The tissue structure and cell size of various stem types have differences, so it can be concluded that in various stem types there are differences in tissue structure characteristics caused by different specialization functions. The results of this study can be used as a medium of learning in Basic Competence 3.3 in the form of a booklet.

Keywords: *Plant anatomy, Function of stem, Plant tissue.*