

**IDENTIFIKASI KARAKTER EPIDERMIS DAN
DERIVAT EPIDERMIS DAUN TUMBUHAN
GLODOKAN (*Polyalthia longifolia* (Sonnerat) Thwait)
DAN BAMBU (*Pseudosasa japonica*) DI KAWASAN PT
SEMEN BATURAJA KERTAPATI DAN
SUMBANGANNYA PADA PEMBELAJARAN
BIOLOGI SMA**

SKRIPSI

Oleh

Nurhayati

NIM: 06121009015

Program Studi Pendidikan Biologi



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA
2018**

**IDENTIFIKASI KARAKTER EPIDERMIS DAN
DERIVAT EPIDERMIS DAUN TUMBUHAN
GLODOKAN (*Polyalthia longifolia* (Sonnerat) Thwait)
DAN BAMBU (*Pseudosasa japonica*) DI KAWASAN PT
SEMEN BATURAJA KERTAPATI DAN
SUMBANGANNYA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**

SKRIPSI

Oleh
Nurhayati
06121009015

Program Studi Pendidikan Biologi

Mengesahkan,

Pembimbing 1,



Dr. Rahmi Susanti, M.Si.
NIP 196702121993032002

Pembimbing 2,



Dr. Ermayanti, M.Si.
NIP 197608032003122001

Mengetahui,

Ketua Jurusan



Dr. Ismet, S.Pd., M.Si.
NIP 196807061994021001

Ketua Program Studi,



Drs. Kodri Madang, M.Si., Ph.D.
NIP 19690128199331003

**Identifikasi Karakter Epidermis dan Derivat Epidermis
Daun Tumbuhan Glodokan (*Polyalthia longifolia*
(Sonnerat) Thwait) dan Bambu (*Pseudosasa japonica*) di
Kawasan PT Semen Baturaja Kertapati dan
Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA**

SKRIPSI

Oleh
Nurhayati
06121009015
Program Studi Pendidikan Biologi

Telah diujikan dan lulus pada :
Hari : Rabu
Tanggal : 14 November 2018

TIM PENGUJI

1. Dr. Rahmi Susanti, M.Si
2. Dr. Ermayanti, M.Si
3. Drs. Khoiron Nazip, M.Si
4. Drs. Kodri Madang, M.Si., Ph.D
5. Dr. Yenny Anwar, M.Pd



Ketua Program Studi,



Drs. Kodri Madang, M.Si., Ph.D
NIP 19690128199331003

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nurhayati

NIM : 06121009015

Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini saya nyatakan bahwa skripsi dengan judul “Identifikasi Karakter Epidermis dan Derivat Epidermis Daun Tumbuhan Glodokan (*Polyalthia longifolia* (Sonnerat) Thwait) dan Bambu (*Pseudosasa japonica*) di Kawasan PT Semen Baturaja Kertapati dan Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi” beserta seluruh isinya 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 Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi, Atas pernyataan ini, saya siap menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila di kemudian ditemukan adanya pelanggaran dan atau pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini.

Inderalaya, November 2018

Yang membuat pernyataan,

Nurhayati

NIM. 06121009015

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Identifikasi Karakter Epidermis dan Derivat Epidermis Daun Tumbuhan Glodokan (*Polyalthia longifolia* (Sonnerat) Thwait.) dan Bambu (*Pseudosasa japonica*) di kawasan PT Semen Baturaja Kertapati dan Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA” 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.

Demikian, penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Rahmi Susanti, M.Si. dan Dr. Ermayanti, S.Pd., M.Si. sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Prof. Sofendi, M.A., Ph.D., sebagai Dekan FKIP Unsri, Dr. Ismet, S.Pd., M.Si., sebagai Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Drs. Kodri Madang, M.Si., Ph. D., sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Penulis juga kembali mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ermayanti, S.Pd., M.Si., sebagai pembimbing akademik yang telah membimbing dalam bidang akademik sampai penyelesaian skripsi ini.

Ucapan terima kasih secara khusus penulis sampaikan kepada Ketua Biro SDM PT Semen Baturaja Kertapati, yang telah memberikan izin dan fasilitas lahan penelitian selama masa pengambilan data penelitian di lapangan. Terima kasih kepada Ibuku tercinta Arni Suparni atas doa dan motivasi yang senantiasa mengiringi dengan ikhlas setiap langkah perjuangan penulis. Kakakku tercinta Eko Hartono dan Nurwansah semoga dapat menjadi contoh dan motivasiku untuk ku menjadi sukses. Kakak perempuan ipar, adik, paman, bibiku serta sekeluarga besar terima kasih atas doa restu dan dukungannya.

Kepada teman-teman seperjuangan Prodi Pendidikan Biologi angkatan 2012 terkhusus kepada Eka, Riefka, Dwi, Yeni, dan Tuti’ul yang senantiasa bersama dan berjuang sampai akhir penyelesaian skripsi. Serta terima kasih

kepada semua pihak yang terlibat dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat dituliskan satu persatu. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan Biologi dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Inderalaya, Oktober 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tanaman Penghijauan.....	6
2.1.1 Glodokan (<i>Polyalthia longifolia</i> (Sonnerat) Thwait.)	6
2.1.2 Bambu (<i>Pseudosasa japonica</i>)	7
2.2 Morfologi Daun	8
2.3 Anatomi Daun.....	9
2.3.1 Epidermis.....	9
2.3.2 Fungsi Epidermis	10
2.3.3 Derivat Epidermis	10
2.3.4 Stomata	11
2.3.5 Perkembangan stomata	11

2.3.6 Tipe stomata.....	12
2.3.7 Pengaruh Lingkungan terhadap Stomata	14
2.3.8 Kutikula	15
2.3.9 Trikoma.....	16
2.4 Pengertian Pencemaran Udara.....	17
2.4.1 Partikel Debu	18
2.4.2 Jenis Debu.....	18
2.5 Sumbangan Hasil Penelitian Bagi Pembelajaran Biologi.....	19
2.6 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	20
2.6.1 Pengertian LKPD.....	20
2.6.2 Fungsi dan Manfaat LKPD	20
BAB III.....	22
METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	22
3.2 Alat dan Bahan	22
3.3 Metodologi Penelitian.....	22
3.4 Prosedur Penelitian	23
3.4.1 Tahap Pendahuluan.....	23
3.4.2 Penentuan Stasiun Pengambilan Sampel	23
3.4.3 Prosedur Kerja	25
3.4.4 Pengambilan Sampel Daun di Lapangan.....	26
3.4.5 Pembuatan Preparat	26
3.5 Pengamatan.....	27
3.5.1 Sel Epidermis.....	27
3.5.2 Ukuran Panjang Sel Epidermis	28
3.5.3 Bentuk Sel Epidermis	28
3.5.4 Tipe Stomata.....	29
3.5.5 Persebaran Stomata.....	30
3.5.6 Ukuran Stoma	30
3.5.7 Bentuk Trikoma	30
3.5.8 Ukuran Trikoma.....	31

3.5.9 Ukuran Kutikula	31
3.6 Analisis Data.....	32
3.6.1 Analisis Kualitas Kelayakan LKPD	32
3.7 Bagan Alir Penelitian.....	34
BAB IV	35
HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Hasil Penelitian.....	35
4.1.1 Epidermis Bawah Daun Glodokan dan Bambu	35
4.1.2 Rerata Kedalaman Perlekukan Dinding Sel Epidermis Daun Glodokan	36
4.1.3 Tipe Stomata.....	37
4.1.4 Struktur Stomata	38
4.1.5 Panjang Trikoma.....	42
4.1.6 Kutikula	44
4.2 Pembahasan	46
Sumbangan Hasil Penelitian bagi Pembelajaran Biologi di SMA.....	50
BAB V.....	52
KESIMPULAN DAN SARAN	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Baku Mutu Udara Ambien Nasional Nomor 41 Tahun 1999	18
Tabel 3.1 Interpretasi Kappa	32
Tabel 4.1 Rata-rata panjang, lebar, dan kedalaman perlekukan sel epidermis bawah daun Glodokan dan Bambu	35
Tabel 4.2 Pesebaran dan ukuran stomata glodokan dan bambu.....	37
Tabel 4.3 Rata-rata panjang trikoma daun glodokan dan bambu.....	41
Tabel 4.4 Ukuran ketebalan kutikula daun glodokan.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pohon Glodokan Tiang (<i>Polyalthia longifolia</i>).....	7
Gambar 2.2 Bambu Jepang (<i>Pseudosasa japonica</i>).....	8
Gambar 2.3 Perkembangan stomata dengan sel-sel tetangga mesogen pada daun <i>Thunbergia erecta</i>	12
Gambar 2.4 Tipe Stoma Gramineae (Sutrian, 2011).....	13
Gambar 2.5 Tipe-tipe stomata dycotiledone (Hidayat, 1995).....	14
Gambar 2.6 Kutikula Epidermis pada daun <i>Agave</i> sp.....	15
Gambar 2.7 Bentuk trikoma	15
Gambar 3.1 Peta Kota Palembang.....	24
Gambar 3.2 Peta pengambilan sampel penelitian	25
Gambar 3.3 Cara pengukuran sel epidermis	28
Gambar 3.4 Pengukuran panjang sel epidermis	28
Gambar 3.5 Bentuk sel epidermis pada tumbuhan dikotil	29
Gambar 3.6 Cara pengukuran stoma.....	30
Gambar 3.7 Cara pengukuran panjang trikoma	31
Gambar 3.8 Cara pengukuran ketebalan kutikula	31
Gambar 3.9 Bagan alir penelitian.....	32
Gambar 4.1 Sayatan paradermal epidermis daun glodokan yang memperlihatkan perlekukan dinding sel.	35
Gambar 4.2 Rata-rata panjang, lebar, dan kedalaman perlekukan sel epidermis daun glodokan dan bambu.	36
Gambar 4.3 Sayatan paradermal epidermis bawah daun glodokan dan bambu jepang yang memperlihatkan tipe stomata pada perbesaran 1000 X.	37
Gambar 4.4 Rata-rata ukuran stomata glodokan dan bamboo	38
Gambar 4.5 Panjang dan lebar stomata Glodokan	39
Gambar 4.6 Panjang dan lebar stomata Bambu	40
Gambar 4.7 Contoh trikoma pada glodokan	42
Gambar 4.8 Contoh trikoma pada bambu	42

Gambar 4.9 Rata-rata panjang trikoma glodokan dan bambu.....	43
Gambar 4.10 Ketebalan kutikula glodokan.....	44
Gambar 4.11 Rata-rata ketebalan kutikula glodokan.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Silabus	58
Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	61
Lampiran 3 Instrumen Penilaian	70
Lampiran 4 Format Laporan Makalah (Portofolio)	75
Lampiran 5 Kartu Soal	77
Lampiran 6 Bahan Ajar	80
Lampiran 7 LKPD	105
Lampiran 8 Foto Tempat Penelitian	115
Lampiran 9 Instrumen Validasi	121
Lampiran 10 Penghitungan Koefisien Kappa	125
Lampiran 11 Surat Keterangan Validasi	129
Lampiran 12 Sertifikat Hasil Uji Lapangan	134
Lampiran 13 Usul Judul Skripsi	140
Lampiran 14 Surat Keterangan Pembimbing Skripsi	141
Lampiran 15 Surat Izin Penelitian Dekanat FKIP	143
Lampiran 16 Surat Konfirmasi Praktek Kerja Lapangan & Pengambilan Data dari PT Semen Baturaja	143
Lampiran 17 Surat Keterangan Bebas Laboratorium	145
Lampiran 18 SK Bebas Pustaka Ruba FKIP dan UPT Unsri	146
Lampiran 19 Kartu Bimbingan Skripsi	146
Lampiran 20 Bukti Perbaikan Proposal Penelitian	151
Lampiran 21 Bukti Perbaikan Makalah Hasil Penelitian	152

Identifikasi Karakter Epidermis dan Derivat Epidermis Daun Tumbuhan Glodokan (*Polyalthia longifolia* (Sonnerat) Thwait.) dan Bambu (*Pseudosasa japonica*) di Kawasan PT Semen Baturaja Kertapati dan Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi SMA

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakter anatomi epidermis dan derivat epidermis (stoma, trikoma, dan kutikula) telah dilakukan pada tanaman glodokan dan bambu. Metode yang digunakan adalah deskriptif-analisis dengan lokasi pengambilan sampel pada 4 stasiun yaitu satu stasiun kontrol di kampus Inderalaya, stasiun 1 di dalam pabrik, stasiun 2 di Lorong Melati Biru, stasiun 3 di tepi Jalan Abikusno Cokrosuyoso. Parameter yang diamati adalah ukuran sel epidermis dan kedalaman perlekukan dinding sel epidermis. Selain itu juga, pengamatan derivat epidermis meliputi tipe, letak, penyebaran, ukuran stomata serta bentuk, ukuran, panjang trikoma dan ketebalan kutikula. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata ukuran sel epidermis tertinggi terdapat pada stasiun 1 dengan ukuran 32,4 μm . Derivat sel epidermis daun glodokan berupa stoma, trikoma, dan kutikula sedangkan bambu hanya stoma dan trikoma. Tipe stomata glodokan adalah parasitik, sedangkan bambu seperti halter yang tersusun. Letak stomata glodokan di bagian bawah dan atas daun dengan penyebaran tidak beraturan dan bambu dibawah permukaan daun dengan penyebaran beraturan. Rerata ukuran stomata tanaman di wilayah PT Semen lebih besar dibandingkan kontrol. Bentuk trikoma glodokan dan bambu adalah rambut sederhana dengan rerata ukuran trikoma pada tanaman yang berada di wilayah PT Semen lebih pendek dibandingkan kontrol. Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi tambahan pada Materi Biologi SMA kelas X semester II Kompetensi Dasar 3.11 Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan serta KD 4.11 Merumuskan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar.

Kata kunci : Epidermis, *Polyalthia longifolia*, *Pseudosasa japonica*, pencemaran udara, PT Semen Baturaja Kertapati Palembang

Identification of Epidermis Characteristics and Leaf Epidermis Derivatives of Glodokan Plants (*Polyalthia longifolia* (Sonnerat) Thwait.) and Bamboo (*Pseudosasa japonica*) in the Area of PT Semen Baturaja Kertapati and Their Contribution to High School Biology Learning

ABSTRACT

The study aimed to determine the anatomical character of epidermis and epidermal derivatives (stoma, trichoma, and cuticle) was carried out on glodokan and bamboo plants. The method used is descriptive-analysis with the sampling location at 4 stations, namely one control station on the Inderalaya campus, station 1 in the factory, station 2 in the blue jasmine hall, station 3 on the edge of the road Abikusno Cokrosuyoso. Parameters observed were epidermal cell size and depth of epidermal cell wall curvature, then observation of epidermal derivatives included type, location, spread, stomatal size and shape, size, length of trichomes and thickness of cuticles. The results showed that the highest mean epidermal cell size was found at station 1 with a size of 32.4 μm . Glodokan leaf epidermal cell derivatives are stoma, trichoma, and cuticle, while bamboo is only stoma and trichome. The type of glodokan stomata is parasitic, whereas bamboo like a halter is arranged. The location of glodokan stomata at the bottom and top of the leaves with irregular spread and bamboo under the leaf surface with regular spread. The average stomatal size of plants in the area of PT Semen is greater than the control. The form of glodokan and bamboo trichomes is simple hair with a trichome size on plants in the PT Semen area that is shorter than controls. The results of this study can be used as an additional reference in High School Biology Materials class X semester II Basic Competence 3.11 Analyzing data on environmental changes, causes, and impacts on life and KD 4.11 Formulating ideas for solving environmental change problems that occur in the surrounding environment.

Keywords : Epidermis, *Polyalthia longifolia*, *Pseudosasa japonica*, air pollution, PT Semen Baturaja Kertapati Palembang

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembelajaran biologi diajarkan untuk membekali peserta didik pengetahuan dan pemahaman bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar (Sari, 2012). Pembelajaran biologi bersifat kontekstual artinya dapat mengaitkan antara materi pembelajaran dengan situasi dunia nyata dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari (Muslich, 2007). Tujuan dari kurikulum 2013 untuk mendorong peserta didik mampu lebih dalam melakukan observasi, bertanya, menalar, dan mengkomunikasikan apa yang mereka peroleh setelah menerima materi pembelajaran (Kemendikbud, 2013).

Lingkungan dapat menjadi sumber belajar biologi yang sangat baik bagi peserta didik, karena dapat digunakan untuk memperoleh pengalaman dengan memecahkan persoalan yang ditemui dalam lingkungan (Suhardi, 2008). Permasalahan seputar pencemaran udara merupakan hal yang tak asing dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Indriani (1993) menjelaskan lingkungan merupakan daerah disekitar tumbuhan beserta benda-benda yang ada didalamnya.

Tumbuhan merupakan bagian dari makhluk hidup yang memiliki peranan dalam menghasilkan O₂. Namun dewasa ini, O₂ dalam udara yang kita hirup telah tercemar oleh gas buangan dan salah satunya dari gas buangan pabrik. Menurut Zulkifli (2011) 10-15% udara telah tercemar gas buangan industri.

PT Semen Baturaja (Persero) merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak pada bidang industri semen di wilayah Sumatera Bagian Selatan (PT Semen Baturaja, 2015). Produk semen yang dihasilkan pabrik merupakan bahan yang digunakan untuk kebutuhan pembangunan infrastruktur gedung-gedung, rumah dsb. Namun adanya pabrik berdampak terhadap pencemaran udara di lingkungan. Salah satu bentuk pencemaran udara yang

dihasilkan oleh PT Semen Baturaja yaitu debu. Debu dikeluarkan melalui cerobong (*stack*) dari proses penggilingan dan pengeringan selama berlangsungnya kegiatan industri (Firdayanti, 2014). Debu ini diduga dapat berpengaruh terhadap karakter anatomi stomata, trikoma, dan kutikula yang merupakan derivat epidermis daun tanaman penghijau glodokan dan bambu yang terdapat di kawasan pabrik tersebut. Menurut penelitian (Yulita, 1994) yang meneliti tentang pengaruh debu pabrik semen terhadap jumlah dan ukuran daun kopi robusta (*Coffea Canephora* Piere ex froehner.) dan sumbangannya pada pembelajaran Biologi di SMA memperlihatkan bahwa jumlah stomata pada daun kopi robusta yang terdapat di dekat pabrik jumlahnya lebih sedikit daripada tanaman kopi robusta yang jauh dari pabrik.

Tanaman penghijau yang terdapat di sekitar pabrik seperti glodokan, bambu, dan mahoni merupakan tanaman peneduh yang memiliki fungsi ekologis. Salah satu fungsi ekologis tanaman peneduh yakni mengakumulasi polusi udara. Menurut penelitian Santoso. Dkk., (2012) Glodokan merupakan tanaman peneduh jalan yang memiliki kemampuan menyerap Pb yang baik. Sementara bambu merupakan tumbuhan yang termasuk ke dalam jenis rumput-rumputan yang memiliki daya fotosintesis 35% lebih tinggi dari tumbuhan lain (Istiqomah dkk., 2010 dalam Mahdalifah. Dkk., 2014). Ditambahkan Werdiningsih (2007) bambu dapat berfungsi sebagai filter suara, yakni tumbuhan yang cukup rimbun dan tinggi yang dapat meredam kebisingan.

Beberapa penelitian tentang pengaruh gas buangan terhadap karakter anatomi daun telah dilakukan. Menurut penelitian Indirasari (2014) yang meneliti struktur dan jumlah stomata *Ficus* sp. Di kawasan lalu lintas rawan macet kota Palembang menunjukkan adanya variasi ukuran dan jumlah stomata *Ficus* sp. Di kawasan tersebut. Kemudian berdasarkan penelitian Meiryana (2015) yang meneliti karakter tumbuhan penghijau di wilayah pabrik PT Pupuk Sriwidjaja Palembang menunjukkan adanya variasi ukuran dan jumlah sel epidermis, stomata, dan trikoma daun tumbuhan angkana dan mahoni di kawasan PT Pupuk Sriwidjaja Palembang. Penelitian diatas menunjukkan bahwa terdapat pengaruh gas buangan terhadap variasi karakter anatomi daun tumbuhan penghijau.

Berdasarkan uraian di atas terpilihnya tumbuhan penghijau *Polyalthia longifolia* (Sonnerat) Thwait dan *Pseudosasa japonica* sebagai objek penelitian karena jumlah *P. longifolia* (Sonnerat) Thwait dan *Pseudosasa japonica* cukup banyak terdapat di kawasan PT Semen Baturaja Kertapati Palembang. Selain itu, penulis tertarik untuk mengetahui bagaimana karakter anatomi derivat epidermis daun tumbuhan penghijau khususnya *P. longifolia* (Sonnerat) Thwait dan *Bambusa* sp di kawasan PT Semen Baturaja Kertapati Palembang serta bagaimana perbandingannya dengan karakter anatomi epidermis dan derivat epidermis daun tumbuhan *P. longifolia* (Sonnerat) Thwait dan *Pseudosasa japonica* kontrol (tidak terdedah pencemaran udara).

Adapun untuk sumbangsih penelitian, diharap penelitian mengenai identifikasi karakter epidermis dan derivat epidermis daun tumbuhan glodokan (*Polyalthia longifolia* (Sonnerat) Thwait) dan bambu (*Pseudosasa japonica*) di kawasan PT Semen Baturaja Kertapati dapat bermanfaat terhadap pembelajaran biologi di tingkat SMA, khususnya kelas X pada kompetensi dasar 3.11 Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan. 4.11 Merumuskan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar. Salah satu kegiatannya adalah menjelaskan keterkaitan kegiatan manusia dan masalah pencemaran lingkungan. Materi pengaruh aktivitas manusia terhadap perubahan dan pencemaran lingkungan dapat dijelaskan menggunakan masalah-masalah dan contoh-contoh di kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik dapat lebih memahami materi. Selain itu, terdapat sumbangan penelitian berupa pengetahuan dan alternatif praktikum menggunakan preparat sayatan epidermis daun sesuai dengan kompetensi yang terkait. Adanya tambahan pengetahuan dan alternatif praktikum tersebut, peserta didik diharapkan dapat lebih kritis dan peka terhadap fenomena-fenomena umum seputar keterkaitan kegiatan manusia dan masalah pencemaran lingkungan di sekitarnya.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakter epidermis dan derivat epidermis (stomata, trikoma, kutikula) daun tumbuhan penghijau *P. longifolia* (Sonnerat) Thwait dan *Pseudosasa japonica* di kawasan PT Semen Baturaja Kertapati Palembang.

1.3 Batasan Masalah

Untuk lebih memahami masalah dalam penelitian, penulis memberikan batasan masalah dalam penelitian yaitu,

1. Tanaman yang dijadikan sampel diwakili oleh Glodokan (*P. longifolia* (Sonnerat) Thwait) dan Bambu (*Pseudosasa japonica*)
2. Karakter derivat epidermis yang diamati antara lain stomata, trikoma, kutikula
3. Parameter yang diamati untuk stomata antara lain : tipe, letak, penyebaran, ukuran stomata
4. Parameter yang diamati untuk trikoma antara lain : bentuk dan ukuran trikoma
5. Parameter yang diamati untuk kutikula meliputi : ketebalan kutikula (Sumber: diadaptasi dari Meiryana 2015).

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui karakter anatomi derivat epidermis (stoma, trikoma, dan kutikula) daun Glodokan dan Bambu yang terdedah debu PT Semen Baturaja dan hasil penelitian ini kelak dapat dijadikan sebagai konten pembelajaran dalam upaya meningkatkan pembelajaran biologi di sekolah.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat, yaitu sebagai tambahan materi pada pembelajaran biologi SMA kurikulum 2013 untuk kelas X pada Kompetensi Dasar 3.11 Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab, dan

dampaknya bagi kehidupan serta KD 4.11 Merumuskan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar khususnya materi “Pengaruh Aktivitas Manusia terhadap Perubahan dan Pencemaran Lingkungan”.

DAFTAR PUSTAKA

- Brown S. H. 2012. *Polyalthia longifolia* 'Pendula'. *Article of Horticulture Agent Lee County Extension, Fort Myers, Florida*, (239) 533-7513.
- Backer, C. A. 1963. *Flora Of Java (Spermatophyta Only)*. Netherlands: N. V. P. Noordhoof.
- Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Bantul. 2013. Laporan Pemantauan Kualitas Udara Tahun 2013. Diakses pada 25 April 2016.
- Bernatzky, A. (1978). *Tree Ecology and Preservation*. New York: Elsevier Scientific Publishing Company.
- Dahlan, E. N. 2004. *Membangun Kota Kebun (Garden city) Bernuansa Hutan Kota*, Bandung: IPB Press.
- Dahlan, E. N. 1992. *Hutan Kota untuk Pengelolaan dan Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup*. Jakarta: Asosiasi Pengusaha Hutan Indonesia (APHI).
- David, F.C., Ted, B., & Dennis, S. (2008). *Plant Anatomy an Applied Approach*. USA: Blackwell Publishing.
- Fahn. 1991. Anatomi tumbuhan. Yogyakarta: Gamah Mada University Press
- Fitter, A.H dan Hay, R.K.M. 1981. *Fisiologi Lingkungan Tanaman*. Dialihbahasakan oleh Sri Handayani dan E.D. Purbayanti. 1991. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Firdayanti, D. E., 2014. Kajian Analisa Perhitungan Pemanfaatan Sekam Padi Sebagai Bahan Bakar Tambahan di *Calciner* PT Semen Baturaja (Persero) Tbk. *Skripsi*. Palembang: Politeknik Sriwijaya.
- Gunarno. 2014. Pengaruh Pencemaran Udara Terhadap Luas Daun dan Jumlah Stomata Daun *Rhoeo discolor*. <http://sumut.kemenag.go.id/>. Diakses pada 25 April 2016.
- Hidayat, E.B. 1995. *Anatomi Tumbuhan Berbiji*, Bandung: ITB.
- Hidayat, E. B. 1980. *Penuntun Praktikum Mikroteknik Tumbuhan*. Bandung: ITB.
- Indriani, Y. H. 1993. *Pemilihan Tanaman dan Lahan Sesuai Kondisi Lingkungan Pasar*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Indirasari, Arnesia. 2014. Studi Struktur dan Jumlah Stomata Daun *Ficus* sp. di Jalan Rawan Macet Kota Palembang dan Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi di SMA. *Skripsi*. Inderalaya: Universitas Sriwijaya.
- Jaya, Abrar Brata. 2015. Perbandingan Karakteristik Stomata Daun Pohon Leguminosae di Hutan Kota Universitas Hasanuddin dan di Jalan Tamalate Makassar. *Skripsi*. Makassar: Jurusan Biologi FMIPA Universitas Hasanuddin
- Juliarni, Hamami Alfasoni, dan Tri Muji Ermayanti. 2007. Karakter anatomi Daun

- dari Kultur Tunas *Artemisia annua L. Jurnal Bul. Agron.* Vol 35(3) 225-232.
- Kemdikbud. (2013). Pengembangan Kurikulum 2013. [online]. <http://www.kemdikbud.go.id/>. Diakses pada 1 Mei 2016.
- Kertasaputra AG. 1998. *Pengantar Anatomi Tumbuh-tumbuhan (Tentang Sel dan Jaringan)*, Jakarta: Bina Aksara.
- Kimball, J.W. 1965. *Biology*. Adisson-Wesley Publishing Company, Massachusette.
- Mahdalifah, Tambaru, E., Umar, M. R., Latunra, A. I., 2014. *Analisis Kemampuan Bambu Tallang Schyzostachyum branchyladum Kurz. Dalam Mengabsorpsi Karbon Dioksida di Kecamatan Buntao' Rantebua Kabupaten Tentoraja Utara.* [Http://repository.unhas.ac.id](http://repository.unhas.ac.id). Diakses tanggal 5 Desember 2015.
- Meiryana, Eka. 2015. Studi Karakter Epidermis Daun Beberapa Jenis Pohon Penghijauan di Wilayah Pabrik PT PupukSriwidjaja (Pusri) dan Sumbangannya Pada Mata Pelajaran Biologi di SMA. *Skripsi*. Inderalaya: Universitas Sriwijaya.
- Mulyani, Sri. 2006. *AnatomiTumbuhan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Muslich, Masnur. 2007. *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi danKontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nazir, M. 1988. *Metode Penelitian*, Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Patilima, H. (2011). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Peraturan Undang-undang Republik Indonesia dan Menteri Lingkungan Hidup. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Pengendalian Pencemaran Udara. <http://puu-pi.menlh.go.id/pdf/ind/IND-PUU-3-1999-PP-41-1999.pdf>. Diakses pada 25 April 2016.
- PT Semen Baturaja. 2015. *PT Semen Baturaja*. www.ptsemenbaturaja.com. Di akses tanggal 1 Februari 2016.
- Pramono, Susatyo Adi. 2012. Penghijauan Sebagai Salah Satu Sarana Mewujudkan Kota Berwawasan Lingkungan. *Jurnal Teodolita*. 8 (2). Halaman 28-29.
- Rizqiani, Sakina. 2015. Kajian Struktur Sel Epidermis dan Stomata Daun Beberapa Jenis Tumbuhan Suku Asteraceae dan Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi di SMA. *Skripsi*. Inderalaya: Unsri.
- Roziaty, Evri. 2009. Kandungan Klorofil, Struktur Anatomi Daun Angsana (*Pterocarpus Indicus* Willd.) dan Kualitas Udara Ambien di Sekitar Kawasan Industri Pupuk PT Pusri di Palembang. *Tesis*. Bogor: IPB.
- Salisbury, F. B dan Cleon, W. R. 1995. *Fisiologi Tumbuhan Jilid 1*, Bandung: ITB Bandung.
- Sastrawijaya, A. Tresna. 2009. *Pencemaran Lingkungan*, Jakarta: Rineka Cipta.

- Santoso, S., Lestari, S., dan Samiyarsih. S, 2012. Inventarisasi Tanaman Peneduh Jalan Penyerap Timbal di Purwekerto. Disajikan dalam *Seminar Nasional Pengembangan Sumber Daya Pedesaan Dan Kearifan Lokal Berkelanjutan II*, Tanggal 27-28 Nopember 2012, Purwokerto.
- Sari, A. Y. 2012. Penyusunan LKS Derivat Epidermis Sebagai Media Pembelajaran Materi Jaringan Tumbuhan Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Sleman. *Jurnal Pendidikan Biologi-SI* Vol (1), No (1) Tahun 2012. <http://journal.student.uny.ac.id>. (Diakses tanggal 10 Maret 2016).
- Sass, Jhon E. 1995. *Microtechnique*, IOWA.
- Soerodikoesomeo, Wibisono. 1974. *Petunjuk Praktikum Mikroteknik Tumbuhan*, Yogyakarta: Fakultas Pertanian UGM.
- Sudjana, Nana., Rivai, Ahmad. (2015). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Suhardi. 2008. *Pengembangan Sumber Belajar Biologi*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Suma'mur, A. 1998. Pengaruh Debu Jalan Pada Tumbuhan Peneduh Jalan di Kecamatan Purwakarta. *Jurnal Biologi*, Vol (12) No (1) Tahun 1998. <http://journal.unsoed.ac.id>. (Diakses tanggal 12 Februari 2016).
- Suradinata, Tatang. S. 1998. *Struktur Tumbuhan*, Bandung: Angkasa.
- Suryani, Sri, Gunawaan, dan Ambon Upe. 2010. Model Sebaran Polutan SO₂ Pada Cerobong Asap PT Semen Tonasa. *Makalah disampaikan dalam Kongres dan Seminar Nasional Badan Koordinasi Pusat Studi Lingkungan Hidup se-Indonesia ke-XX*, Tanggal 14 – 16 Mei 2010, Pekanbaru.
- Sutrian, Yayan. 2011. *Pengantar Anatomi Tumbuhan Tentang Sel dan Jaringan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Tambaru, E., Umar, M. R., Latunra, A. I., dan Sulaeman, Masrayani. 2014. Peranan Stomata Bambu Betung Sebagai Pengabsorpsi Karbon Dioksida di Kabupaten Toraja Utara. *Jurnal Pengembangan Sumber Daya Pedesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan II*. Vol. (5) (10): 52-57, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Tjitrosomo, Siti Sutarmi. 1983. *Botani Umum 2*. Bandung: Angkasa Bandung.
- Viera, A. J., & Garrett, J. M. (2005). Understanding Interobserver Agreement: The Kappa Statistic. *Family Medicine Journal*, 37 (5), 360-363.
- Wardhana, Wisnu Arya. 1995. *Dampak Pencemaran Lingkungan*, Yogyakarta: Andi Offset.
- Werdiningsih, Hermin. 2007. Kajian Penggunaan Tanaman Sebagai Alternatif Pagar Rumah. *Jurnal Ilmiah Perancangan Kota dan Permukiman Enclosure*. 6 (1)
- Widjaya, E. A. 2001. *Identifikasi Jenis-jenis Bambu di Jawa*, Puslitbang Biologi. LIPI. Bogor.

- Yanuar, Ahmad, dkk. 2011. Hubungan Pencemaran Atmosfer dan Kerusakan Stomata. [Http://ahmadyanuar.wordpress.com/2011/06/26/journal-ekologi-tumbuhan/](http://ahmadyanuar.wordpress.com/2011/06/26/journal-ekologi-tumbuhan/). Diakses tanggl 25 Mei 2017.
- Yulita, Herybertha. 1994. Pengaruh Debu Pabrik Semen Terhadap Jumlah dan Ukuran Daun Kopi Robusta (*Coffea canephora* Piere Ex Froehner) dan Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi di SMA. *Skripsi*. Inderalaya: Universtas Sriwijaya.
- Yunus. 1997. *Pertumbuhan Tanaman Indoor*, Yogyakarta: PT Bina Aksara.
- Zulkifli, Hilda. 2011. Kerusakan Struktur, Morfolgi dan Biokimia Tanaman Sebagai Bioindikator Penurunan Kualitas Udara Perkotaan. *Majalah Ilmiah Sriwijaya*. 17 (11).