

Identifikasi Tipe Trikoma dan Stomata pada Tumbuhan Famili Myrtaceae

Fnesia Sinaga^{1*}, Fransiska Purba², Gita Br Kembaran³, Florenita Sinaga⁴, Indah Kasih⁵, Helen Anjelina Simanjuntak⁶

¹⁻⁶Program Studi Sarjana Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Senior Medan, Indonesia
fnesia@sng13@gmail.com

ABSTRACT

The Myrtaceae family is a group of flowering plants that includes various species known for having certain characteristics, such as aromatic leaves, flowers with many stamens, and varied fruits. This is supported by the characteristics of the structure of the stomata and trichomes. This study aims to determine the characteristics of the stomata and trichomes of five species of the Myrtaceae family that grow in the environment that is often found. The five species are guava (*Psidium guajava*), clove (*Syzygium aromaticum*), water apple (*Syzygium aqueum*), nutmeg (*Myristica fragrans*), and red tip tree (*Syzygium myrtifolium*). Leaf epidermis anatomical preparations were made using the paradermal section method. The results showed that the characteristics of the stomata of the five species are parasitic, diacytic, and anomocytic stoma types. In the five species that have trichomes is the guava plant (*Psidium guajava*) which is multicellular and non-glandular.

Keywords: Leaf, Epidermis, Myrtaceae, Trichomes, Stomata

ABSTRAK

Famili Myrtaceae merupakan kelompok tanaman berbunga yang mencakup berbagai spesies yang dikenal karena memiliki karakteristik tertentu, seperti daun beraroma, bunga dengan banyak benang sari, dan buah yang bervariasi. Hal tersebut didukung oleh karakteristik struktur stomata dan trikomanya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik stomata dan trikoma lima spesies dari familia Myrtaceae yang tumbuh di sekitaran lingkungan yang sering dijumpai. Kelima spesies tersebut adalah jambu biji (*Psidium guajava*), cengkeh (*Syzygium aromaticum*), jambu air (*Syzygium aqueum*), Pala (*Myristica fragrans*), dan Pohon pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*). Preparat anatomi epidermis daun dibuat dengan metode paradermal section. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik stomata kelima spesies adalah stoma tipe parasitik, diasitik, dan anomositik. Pada kelima spesies yang memiliki trikoma adalah tumbuhan jambu biji (*Psidium guajava*) yang multiseluler serta non-glanduler.

Kata kunci: Daun, Epidermis, Myrtaceae, Trikoma, Stomata

PENDAHULUAN

Famili Myrtaceae (suku jambu-jambuan) merupakan salah satu famili terbesar yang terdapat sekitar 5.500 jenis tumbuhan yang tergabung dalam 144 marga (Wilson & Kubitzki, 2011). Famili Myrtaceae memiliki tiga marga besar dengan masing-masing mempunyai lebih dari 100 jenis tumbuhan di dalamnya yaitu *Syzygium*, *Eugenia*, dan *Psidium*. Beberapa contoh spesies Myrtaceae yang mudah didapat dipasaran adalah jambu

biji (*Psidium guajava*), cengkeh (*Syzygium aromaticum*), jambu air (*Syzygium aqueum*), Pala (*Myristica fragrans*), dan Pohon pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*) yang memiliki manfaat yang tak kalah baik untuk kesehatan bagi yang mengkonsumsinya (Nogueira *et al.*, 2016).

Jambu biji (*Psidium guajava*) adalah tanaman perdu yang berasal dari Brasil dan kemudian menyebar ke Thailand serta negara-negara Asia lainnya, termasuk Indonesia.

Jambu biji sering disebut sebagai jambu klutuk, jambu siki, atau jambu batu. Daun jambu biji mengandung fitokimia seperti karotenoid, flavonoid, alkaloid, polifenol, saponin, tannin, glikosida, dan sterol (Bhagavathy *et al.*, 2019).

Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) merupakan salah satu anggota suku Myrtaceae yang telah digunakan sebagai obat tradisional secara turun-temurun. Menurut data dari Direktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian, produksi cengkeh pada tahun 2019 mencapai sekitar 134.792 ton, dengan rata-rata produktivitas sekitar 410 kg per hektar. cengkeh memiliki sifat khas berupa bau aromatis yang dapat dikenali pada bagian akar, batang, daun, dan bunga. Aroma khas ini menunjukkan adanya kandungan minyak atsiri atau essential oil pada organ-organ tersebut (Huda *et al.*, 2018).

Jambu air (*Syzygium aqueum*) yang merupakan tanaman yang berasal dari Asia Tenggara ini memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap berbagai lingkungan, sehingga dapat ditemukan baik di dataran tinggi maupun dataran rendah. Keberagaman habitat ini memungkinkan tanaman tersebut untuk tumbuh subur dalam kondisi yang berbeda, menjadikannya salah satu tanaman yang penting bagi pertanian lokal dan ekonomi masyarakat. Buah jambu air memiliki bentuk dan penampilan yang menarik, serta rasa yang bervariasi dengan tekstur yang renyah, sehingga sangat cocok untuk dimakan segar. Selain itu, daun jambu air mengandung senyawa fenolik, terpenoid, dan terpinena dalam jumlah tinggi. Berdasarkan penelitian, senyawa-senyawa ini diketahui memiliki aktivitas sebagai antioksidan dan antikanker. Hal ini menjadikan jambu air tidak hanya lezat, tetapi juga bermanfaat bagi kesehatan (Auliasari, 2019).

Tumbuhan Pala (*Myristica fragrans*) tanaman rempah asli Maluku dan telah

diperdagangkan dan dibudidayakan secara turun-temurun dalam bentuk perkebunan rakyat di sebagian besar Kepulauan Maluku (Bastaman, 2008). Pala banyak digunakan sebagai rempah-rempah dalam produk makanan dan dalam pengobatan tradisional. Pala memiliki khasiat untuk mengatasi sakit perut, berfungsi sebagai analgesik, stimulan, dan juga digunakan dalam pengobatan Ayurvedic (Duan *et al.*, 2009). Pala dikenal memiliki aroma yang khas dan menyengat, serta rasa yang agak manis, yang membuatnya menarik untuk digunakan dalam berbagai produk (Periasamy *et al.*, 2016).

Pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*) adalah salah satu jenis tumbuhan dari famili Myrtaceae. Tumbuhan ini banyak dimanfaatkan sebagai tanaman hias atau pembatas area karena keunikannya, yaitu daun yang mudah berwarna kemerahan (Roseli *et al.*, 2012). Tanaman ini termasuk tanaman hias yang banyak dimanfaatkan untuk mempercantik pekarangan rumah atau sebagai pembatas di jalan-jalan raya. Tanaman ini memiliki morfologi yang spesifik, yaitu bagian pucuk daun (daun muda) berwarna merah, dan bagian bawahnya (daun dewasa) berwarna hijau (Haryati *et al.*, 2015).

Salah satu hal yang terpenting dipelajari dalam ilmu Botani adalah mempelajari mengenai Anatomi Tumbuhan, yang mempelajari struktur tumbuhan secara keseluruhan dan mendalaminya untuk memahami bagian-bagian komponennya. Pembelajaran ini juga mencakup tingkat mikroskopis, di mana sel-sel anatomi tumbuhan diperiksa untuk mempelajari fungsinya serta untuk membedakan berbagai jenis sel tumbuhan. Salah satu fokus dalam anatomi tumbuhan adalah trikoma dan stomata. Untuk mengamati struktur anatomi trikoma pada tumbuhan, diperlukan alat bantu berupa mikroskop, yang berfungsi untuk memperbesar ukuran objek yang

Identifikasi Tipe Trikoma dan Stomata pada Tumbuhan Famili Myrtaceae

diamati. Setiap spesies tumbuhan memiliki struktur anatomi yang bervariasi, baik dalam hal jaringan pengangkut, jaringan pembuluh, maupun tipe trikoma atau stomata yang dimiliki. Letak dari trikoma dan stomata dapat diamati di permukaan dalam dan luar daun. Secara umum, daun memiliki bagian-bagian tersebut; namun, bentuk, ketebalan, ukuran, dan jumlah lapisan dapat bervariasi (Aini, Setyati, & Umiyah, 2014).

Trikoma adalah rambut-rambut yang tumbuh dari sel-sel epidermis dan dapat ditemukan di hampir seluruh permukaan organ tumbuhan (Makin *et al.*, 2022). Menurut Fajri (2013), trikoma dibedakan menjadi trikoma glandular dan non-glandular. Karakteristik stomata dan trikoma, termasuk bentuk, tipe, ukuran, dan densitas, dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Selain faktor genetik, kandungan Ca^{2+} intraseluler juga berpengaruh terhadap karakteristik stomata dan trikoma. Faktor eksternal yang memengaruhi termasuk intensitas cahaya, suhu, kelembaban udara, dan kecepatan angin (Liumah *et al.*, 2016).

Stomata adalah porus atau lubang yang terdapat pada permukaan adaksial dan abaksial daun. Stoma ini dibatasi oleh sel tetangga yang dapat memiliki bentuk yang sama atau berbeda dibandingkan dengan sel epidermis lainnya (A'yuningsih, 2017). Setiap tumbuhan memiliki ukuran stomata yang bervariasi, dipengaruhi oleh faktor genetik dan juga oleh faktor lingkungan seperti suhu, intensitas cahaya, dan pH tanah (Jaya *et al.*, 2015). Faktor-faktor tersebut dapat berperan penting dalam mengatur pembukaan dan penutupan stomata, yang pada gilirannya mempengaruhi proses fotosintesis dan transpirasi pada tumbuhan (Rivera *et al.*, 2019).

METODOLOGI

Alat

Penelitian ini menggunakan mikroskop, Preparat object glass, cover glass, silet, pinset, pipet tetes, tissue, kain flanel, label preparat,

serta kamera untuk mendokumentasi hasil pengamatan penelitian.

1. Bahan

Dalam penelitian ini menggunakan lima bahan daun yang segar dari tumbuhan spesies tumbuhan yang tergolong famili Myrtaceae, yaitu jambu biji (*Psidium guajava*), cengkeh (*Syzygium aromaticum*), jambu air (*Syzygium aqueum*), Pala (*Myristica fragrans*), dan Pohon pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*). Serta aquadest yang ditetesi 2-3 setiap preparat yang sudah diletakkan sayatan paradermal tiap-tiap daun.

Pengambilan Sampel Daun

Sampel daun segar dipetik dari pohon tumbuhan yang diteliti beberapa jam sebelum penelitian dimulai untuk menjaga kesegaran daun untuk memudahkan proses penyayatan bahan yang diteliti dan daun yang dipetik dimasukkan dalam plastik dan dilabeli nama spesies tanaman.

Pembuatan Preparat Sayatan Paradermal

Preparat yang diteliti menggunakan sayatan paradermal. Epidermis daun bagian atas dan bagian bawah disayat setipis mungkin dengan metode sayatan paradermal. Hasil sayatan epidermis yang didapatkan kemudian diletakkan menggunakan pinset diatas object glass dan ditetesi 2-3 tetes aquades menggunakan pipet tetes. Kemudian preparat ditutup menggunakan cover glass yang tersedia.

Pengamatan Preparat

Pengamatan Preparat dilakukan dengan mikroskop, mulai dari perbesaran 10x hingga perbesaran 40x. Pengamatan tiap-tiap preparat dilakukun 2 kali pada bidang preparat yang berbeda. Pengambilan gambar hasil preparat yang diamati dilakukan dengan kamera handphone yang didekatkan pada lensa okuler.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tipe Trikoma dari Famili Myrtaceae

Trikoma didapat dari hasil preparat permukaan daun dari kelima spesies yang masih segar. Hasil gambar suatu bentuk stomata dan trikoma yang didapat dapat dilihat dalam tabel 1 dan untuk mengetahui tipe yang stomata dan trikoma pada Myrtaceae dapat dilihat pada tabel 1. Dapat diketahui, hanya jambu biji yang memiliki trikoma yang berbentuk rambut. Trikoma merupakan derivat epidermis berupa rambut-rambut yang tumbuh dengan bentuk, susunan, serta fungsi bervariasi. Trikoma dapat menjadi ciri khas dari suatu tumbuhan (Ayub *et al.*, 2021).

Hasil sayatan untuk dapat melihat tipe stomata secara mikroskopis. Hasil sayatan

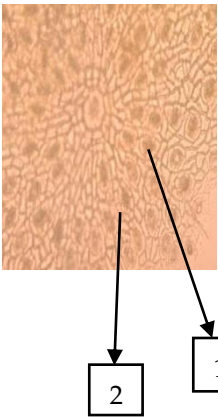
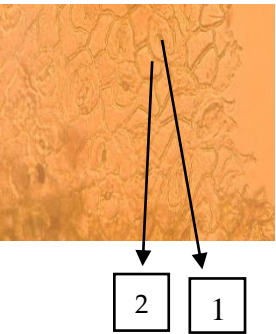
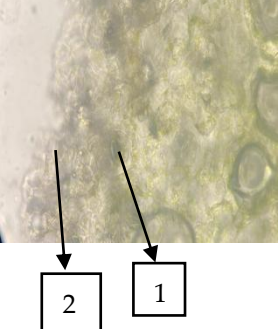
daun yang dilakukan untuk mengamati tipe stomata secara mikroskopis biasanya menggunakan metode paradermal atau transversal. Metode ini melibatkan pembuatan sayatan tipis pada daun, yang kemudian diawetkan dan diamati di bawah mikroskop. Dengan cara ini, peneliti dapat mengidentifikasi berbagai tipe stomata, termasuk parasitik, diasitik, dan anomositik, serta struktur sel-sel yang mengelilinginya (Rahman, 2018).

Berikut ini dipaparkan dalam bentuk tabel, hasil pengamatan yang dilakukan secara mikroskopis pada sayatan tipis permukaan daun untuk mengetahui tipe trikoma dan stomata pada Famili Myrtaceae, yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Tipe Trikoma dan Stomata

No.	Gambar	Keterangan
1.		Daun Jambu biji (<i>Psidium guajava</i>) Perbesaran 40x Tipe trikoma: 1. Rambut (Non Glandular) Tipe stomata: Parasitik 2. Sel Penutup 3. Sel tetangga
2.		Daun Jambu air (<i>Syzygium aqueum</i>) Perbesaran 40x Tipe stomata: Parasitik 1. Sel Penutup 2. Sel tetangga

Identifikasi Tipe Trikoma dan Stomata pada Tumbuhan Famili Myrtaceae

3.		Daun Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i>)
		Perbesaran 40x
		Tipe stomata: Diasitik 1. Sel Penutup 2. Sel tetangga
4.		Daun Pala (<i>Myristica fragrans</i>)
		Perbesaran 40x
		Tipe stomata: Anomositik 1. Sel Penutup 2. Sel tetangga
5.		Daun pucuk merah (<i>Syzygium myrtifolium</i>)
		Perbesaran 40x
		Tipe stomata: Anomositik 1. Sel Penutup 2. Sel tetangga

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, dapat dilihat dari tabel di atas hanya jambu biji (*Psidium guajava*) yang memiliki trikoma diantara kelima spesies yang diamati. Secara kasat mata kita dapat membedakan mana tumbuhan yang memiliki trikoma dan yang tidak memiliki melalui permukaan daun. Permukaan daun jambu biji bila dipegang akan seperti terasa adanya kasar-kasar itulah yang disebut dengan rambut-rambut trikoma. Trikoma yang

dimiliki oleh *Psidium Guajava* merupakan trikoma yang berbentuk rambut dengan trikoma tipe multiseluler atau memiliki bagian lapisan dan non grandula pada epidermis daunnya (Indriani, 2006).

Trikoma multiseluler ini memiliki struktur yang kompleks, dengan berbagai bentuk dan ukuran, yang memungkinkan tanaman beradaptasi dengan baik terhadap kondisi ekosistemnya. Dengan adanya trikoma, *Psidium guajava* tidak hanya dapat

bertahan dalam kondisi lingkungan yang keras, tetapi juga berkontribusi pada keberhasilan reproduksi dan penyebaran spesies (Setiawan, 2019).

Dalam pengamatan yang dilakukan, semua spesies yang diamati memiliki stomata dengan tiga tipe stomata yang berbeda. Walau dalam famili yang sama tidak menutup kemungkinan bahwa stomata yang dimiliki harus sama itu dikarenakan habitat dan kadar air dari lingkungan atau habitatnya berbeda.

Tipe Stomata Parasitik

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, stomata tipe parasitik ditemukan pada daun beberapa spesies, yaitu jambu air (*Syzygium aqueum*) dan jambu biji (*Psidium guajava*). Tipe stomata parasitik atau ini ditentukan berdasarkan jumlah dan susunan sel tetangga, di mana setiap sel penutupnya dikelilingi oleh sel tetangga yang sejajar dengan sumbu stomata. stomata yang sel penutupnya diikuti oleh sel tetangga yang letaknya sejajar dengan sumbu stomata termasuk ke dalam tipe parasitic (Mella, 2022).

Tipe stomata parasitik adalah tipe di mana sel penutup diikuti oleh satu atau lebih sel tetangga, di mana sumbu panjang sel tetangga sejajar dengan sumbu sel penutup dan celah stomata. Karakteristik ini mempengaruhi fungsi stomata dalam proses pertukaran gas dan pengaturan transpirasi pada tanaman. Tipe parasitik seringkali ditemukan pada berbagai spesies, menunjukkan adaptasi morfologis terhadap kondisi lingkungan tertentu (Anu, 2017).

Tipe Stomata Diasitik

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, stomata tipe diasitik ditemukan pada daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*). Tipe stomata diasitik adalah jenis stomata di mana dua sel penutup terletak sejajar dengan sumbu stomata, dan masing-masing sel

penutup dikelilingi oleh dua sel tetangga. Karakteristik ini membuat stomata diasitik memiliki bentuk yang lebih teratur dan dapat mempengaruhi efisiensi pertukaran gas serta pengaturan transpirasi pada tumbuhan (Andini, 2020).

Tipe stomata ini sering ditemukan pada berbagai spesies tumbuhan, dan kehadirannya dapat memberikan informasi mengenai adaptasi morfologis tanaman terhadap lingkungan tempat tumbuh. Stomata diasitik juga dapat berkontribusi pada pengaturan kelembapan dan gas dalam jaringan daun, yang penting untuk proses fotosintesis dan respirasi (Prasetyo, 2021).

Tipe Stomata Anomositik

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, stomata tipe anomositik ditemukan pada daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*) dan daun pala (*Myristica fragrans*). Tipe stomata anomositik adalah jenis stomata yang memiliki dua sel penutup, di mana sel-sel tetangga memiliki ukuran dan bentuk yang seragam, sering kali tidak memiliki ketidaksamaan ukuran seperti pada stomata anisositik. Dalam tipe ini, sel penutup dikelilingi oleh sel-sel tetangga yang sejajar dengan sumbu stomata, yang memberikan stabilitas dalam proses pertukaran gas. Stomata anomositik sering ditemukan pada berbagai spesies tumbuhan, terutama di lingkungan yang membutuhkan pengaturan kelembapan yang efisien (Widodo, 2021).

Kehadiran stomata anomositik menunjukkan adaptasi morfologis yang penting dalam menghadapi kondisi lingkungan tertentu. Tipe ini dapat mempengaruhi efisiensi fotosintesis dan transpirasi tanaman. Dengan karakteristik yang stabil, stomata anomositik berkontribusi pada kemampuan tanaman untuk beradaptasi dengan perubahan iklim dan lingkungan, memungkinkan mereka untuk tetap berfungsi

Identifikasi Tipe Trikoma dan Stomata pada Tumbuhan Famili Myrtaceae

dengan baik meskipun dalam kondisi yang kurang ideal (Halim, 2019).

KESIMPULAN

Karakteristik stomata lima spesies Myrtaceae yaitu jambu biji (*Psidium guajava*), jambu air (*Syzygium aqueum*), bertipe Parasitik. Kemudian cengkeh (*Syzygium aromaticum*) bertipe diasitik, dan), pala (*Myristica fragrans*) serta pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*) bertipe anisositik, dan sel penutup berbentuk ginjal. Ukuran panjang, lebar, dan densitas stomata bervariasi di kedua permukaan daun. Trikoma multiseluler, bentuknya bervariasi antar spesies. Trikoma non-glanduler hanya teramati pada *Psidium guajava*.

DAFTAR PUSTAKA

- A'yuningsih, D. (2017). Pengaruh faktor lingkungan terhadap perubahan struktur anatomi daun. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi Universitas Negeri Yogyakarta* (pp. 103-110).
- Aini, N., Setyati, D., & Umiyah. (2014). Struktur anatomi daun lengkung (*Dimocarpus longan* Lour.) kultivar lokal Itoh, Pingpong, dan Diamond River. *Jurnal Berkala Saintek*, 2(1), 31-35. Diakses dari <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/BST/article/view/1619>
- Andini, R., & Kurniawan, S. (2020). Studi Morfologi Stomata pada Tumbuhan Berbunga di Kawasan Tropis. *Jurnal Botani Tropis*, 12(1), 50-60.
- Anu, O., Rampe, H. L., & Pelealu, J. J. (2017). Struktur sel epidermis dan stomata daun beberapa tumbuhan suku *Euphorbiaceae*. *Jurnal MIPA*, 6(1):69-73.
- Auliasari, N., Gozali, D., & Santiani, A. (2019). Formulasi emulgel ekstrak daun jambu air (*Syzygium aqueum* (Burm. f.) Alston) sebagai antioksidan. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 7(2), 1-11.
- Ayub, N. A., Karim, H., & Syamsiah. (2021). Jenis- jenis Trikoma pada Tumbuhan Solanaceae, Malvaceae dan Asteraceae sebagai Sumber Bahan Praktikum pada Materi Anatomi Tumbuhan. *Biology Teaching and Learning*, 4(2), 102-112. <https://doi.org/10.35580/btl.v4i2.25885>
- Bastaman S. (2008). Prospek pengembangan minyak pala banda sebagai komoditas ekspor Maluku. *Jurnal Litbang Pertanian* 27(3), 93-98.
- Bhagavathy, S., Mahendiran, C., & Kanchana, R. (2019). Identification of glucosyl transferase inhibitors from *Psidium guajava* against *Streptococcus mutans* in dental caries. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 9(2), 124-137.
- Duan, L., Tao, HW., Hao, X., Gu, QQ. and Zhu, WM. (2009). Cytotoxic and antioxidative phenolic compounds from the traditional Chinese medicinal plant, *Myristica fragrans*. *Planta Medica*, 75(11): 1241- 1245.
- Fajri, L. (2013). Tipe trikoma dan stomata pada beberapa spesies Hyptis (Labiatae). *Eksakta*, 1, 64-69.
- Haryati, N., Saleh, C., Erwin. 2015. Uji Toksisitas dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Merah Tanaman Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium* Walp.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Kimia Mulawarman* 13(1), 35- 40.
- Halim, R., & Indriani, T. (2019). Studi Stomata Anomositik di Tanaman Rempah: Adaptasi terhadap Lingkungan. *Jurnal Botani dan Lingkungan*, 11(4), 150-158.
- Huda, M., Djayasanga, R., & Ningsih, D. S. (2018). Efektivitas ekstrak bunga cengkeh (*Eugenia aromatica*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Analis Kesehatan*, 7(1), 710. <https://doi.org/10.26630/jak.v7i1.934>
- Indriani, A. (2006). Stomata dan Adaptasi Tumbuhan dalam Lingkungan Tropis. *Jurnal Biologi Indonesia*, 12(3), 45-50

- Jaya, A. B., Tambaru, E., Latunra, A. I., & Salam, M. A. (2015). Perbandingan karakteristik stomata daun pohon Leguminosae di Hutan Kota Universitas Hasanuddin dan di Jalan Tamalate Makassar. *Jurnal of Biological Diversity*, 7(1), 1-7. Diakses dari <https://doi.org/10.36873/jjms.2020.v2.i1.367>
- Liumah, M., Rahayu, L. S., & Binti, M. J. (2016). Hubungan suhu dengan aktivitas stomata pada daun lidah mertua (*Sansevieria trifasciata*). In *Seminar Nasional IV Hayati* (pp. 166-170). Kediri: Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Makin, F. M., Welsiliana, W., & Wiguna, G. A. (2022). Karakterisasi stomata dan trikoma daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.). *Journal Science of Biodiversity*, 3(1), 61-67. Diakses dari <https://doi.org/10.32938/jsb/vol3i1pp61-67>
- Mella, C. E., & Chatri, M. 2022. Stomata Type in Several Plants of Genus *Syzygium*. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 1(2):1455-1459.
- Nogueira, AM., Ferreira, A., and da Silva Ferreira, MF. (2016). Transferability of Microsatellites from *Psidium guajava* to *Eugenia*, *Myrciaria*, *Campomanesia*, and *Syzygium* species (Myrtaceae). *Plant Molecular Biology Reporter*. vol 34: 249-256.
- Periasamy, G., Karim, A., Gibrelibanos, M., Gebremedhin, G., & Gilani, A. ul H. (2016). Nutmeg (*Myristica fragrans* Houtt.) oils. In *Essential Oils in Food Preservation, Flavor and Safety* (Issue Figure 1). Elsevier Inc. Diakses dari <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-416641-7.00069-9>
- Prasetyo, A., & Sari, D. (2021). Variasi Tipe Stomata pada Tanaman Rempah di Indonesia. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 18(3), 100-110.
- Rahman, D., Sari, E., & Kurniawan, S. (2018). *Mikroskopi Stomata: Teknik dan Aplikasi dalam Penelitian Botani*. *Jurnal Penelitian Biologi*, 14(3), 120-127.
- Rivera, P., Terrazas, T., Rojas-Leal, A., & Villaseñor, J. L. (2019). Leaf architecture and anatomy of Asteraceae species in a xerophytic scrub in Mexico City, Mexico. *Acta Botánica Mexicana*, 126. Diakses dari <https://doi.org/10.21829/abm126.2019.1515>
- Roseli, M., Nazarudin, A., Tsan, F., & Fauzi, R. (2012). Morphological and physiological response of *Syzygium myrtifolium* (Roxb.) Walp. to paclobutrazol. *Sains Malaysiana*, 41, 1187-1192.
- Setiawan, M., & Lestari, T. (2019). Karakteristik Trikona pada Tumbuhan: Studi Kasus Jambu Biji. *Jurnal Botani Tropis*, 15(2), 85-9
- Widodo, A., & Sari, M. (2021). Morfologi dan Fisiologi Stomata Anomositik pada Tumbuhan Hutan. *Jurnal Ekosistem Tropis*, 16(2), 88-95.
- Wilson, PG and Kubitzki, K. (2011). Myrtaceae flowering plants. eudicots. In *The Families and Genera of Vascular Plants*. New York: Springer