



KARAKTERISTIK STOMATA DARI BEBERAPA SPESIES PADA FAMILIA MELASTOMACEAE

Mayora juniza, dan Moralita chatri

Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Padang

Email : mayorajuniza@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tipe stomata berdasarkan susunan sel tetangga yang mengelilingi sel penutup, dan mengetahui tipe stomata berdasarkan penyebaran stomata pada daun dari beberapa spesies pada famili melastomaceae dengan berbagai genus. Spesies yang diamati adalah *Clidemia hirta* L., *Melastoma malabathricum* L., *Tiobuchina langsdorffiana*. Pengamatan Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Mikroskop cahaya Zeiss Primo Star dengan perbesaran 10x40. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa tipe stomata *Clidemia hirta* L., *Melastoma malabathricum* L., *Tiobuchina langsdorffiana* berdasarkan jumlah dan susunan sel tetangga adalah anomositik, sedangkan tipe stomata berdasarkan penyebaran stomata pada daun adalah abaksial.

Kata kunci: Melastomaceae, tipe stomata

PENDAHULUAN

Tumbuhan merupakan salah satu keanekaragaman di alam semesta yang banyak dimanfaatkan oleh manusia. Tumbuhan tersusun dari berbagai organ seperti akar, batang, daun dan organ reproduksi. Organ-organ tersebut tersusun dari berbagai jaringan, seperti jaringan parenkim, sklerenkim, kolenkim, epidermis dan jaringan pengangkut (Woelaningsih, 2001; Hidayat, 1990).

Epidermis adalah lapisan sel-sel paling luar serta menutupi permukaan daun, bunga, buah, biji, batang dan akar. (Woelaningsih, 2001). Jaringan epidermis disusun oleh sel-sel yang membentuk suatu lapisan dan menutupi seluruh permukaan luar tubuh tumbuhan secara berkesinambungan, kecuali pada celah stomata dan lentisel. Epidermis berfungsi sebagai pelindung jaringan bagian dalam tumbuhan terhadap kerusakan mekanik, serangan hama serta penyebab penyakit pada tumbuhan (Chatri, 2013).

Stomata merupakan celah pada epidermis organ tumbuhan yang berwarna hijau, terutama terdapat pada helaian daun permukaan sebelah bawah, yang dibatasi oleh dua sel penutup (Suradinata, 1998). Menurut fungsi, bentuk, ukuran dan susunan sel-sel epidermis tidaklah sama atau berbeda pada berbagai jenis tumbuhan, demikian juga dengan bentuk atau tipe stomata. Fahn (1995) menyatakan tipe stomata dapat digunakan sebagai indikator kesamaan taksonomi secara alamiah.

Sumardi, *et al* (1993) menyatakan bahwa stomata terdapat hampir pada semua permukaan tanaman walaupun jumlah yang ditemukan paling banyak pada daun dan batang muda. Setjo, *et al* (2004) mengelompokkan stomata berdasarkan letaknya pada permukaan daun, yaitu amfistomatik, hipostomatik dan epistomatik. Berdasarkan letaknya pada permukaan daun Syarif (2009) menyatakan stomata yang



terdapat di kedua sisi daun maka mereka disebut amphistomatic, jika hanya terdapat pada sisi atas maka disebut epistomatic, dan jika hanya terdapat di bawah sisi bawah maka mereka disebut hypostomatic.

Trikoma merupakan turunan atau derivat dari epidermis yang memiliki rambut-rambut yang tumbuh yang berasal dari sel-sel epidermis yang memiliki bentuk, susunan serta fungsinya yang bervariasi Sutrian, (1992). (Hidayat, 2012; Werker, 2000) mengatakan trikoma sering dijumpai pada daun yang terdapat pada permukaan daun bagian atas dan bawah, atau terdapat pada bagian keduanya. Trikoma mempunyai sifat khusus pada jaringan epidermis sebagai pertahanan dari serangga, yang ditentukan oleh adanya kelenjar (glandular) atau tidak adanya kelenjar (non glandular), bentuk, panjang, kerapatan dan ketegakan trikoma. Menurut Harisha (2013) keragaman morfologi maupun struktur trikoma dapat dijadikan sebagai kunci dari identifikasi marga, spesies, subspecies dan varietas berbagai familia yang diteliti. Keragaman genus dan spesies solanaceae mengindikasikan adanya keragaman jenis serta bentuk dari trikoma pada familia tersebut.

Melastomaceae merupakan tanaman semak, perdu, liana atau pohon. (Steenis, 2006). Renner (2001) menyatakan familia melastomaceae terdiri dari 3000 spesies di neotropika, 1000 di Asiatropis, 240 di Afrika, 225 di Madagaskar (150-166 genus), dan 70 di Thailand (15 genus). Steenis (2006) menyatakan terdapat 9 genus Melastomaceae yaitu: *Belluchia*, *Clidemia*, *Marumia*, *Medilla*, *Melastoma*, *Memecylon*, *Miconia*, *Phyllagathis*, dan *Tibouchina*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tipe stomata berdasarkan susunan sel tetangga, tipe stomata berdasarkan penyebaran stomata pada permukaan daun pada daun dari beberapa spesies pada famili melastomaceae dengan berbagai genus.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian deskriptif yang dilaksanakan pada bulan Juni sampai Juli 2019 di Laboratorium Botani Jurusan Biologi, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang. Sampel daun *Clidemia hirta* L., *Melastoma malabathricum* L., *Tiobuchina langsdorffiana* yang digunakan untuk pengamatan adalah daun dewasa yaitu daun keempat dari pucuk. Sampel dan yang diambil kemudian dimasukkan dalam plastik agar tidak layu saat dilakukan penelitian di laboratorium.

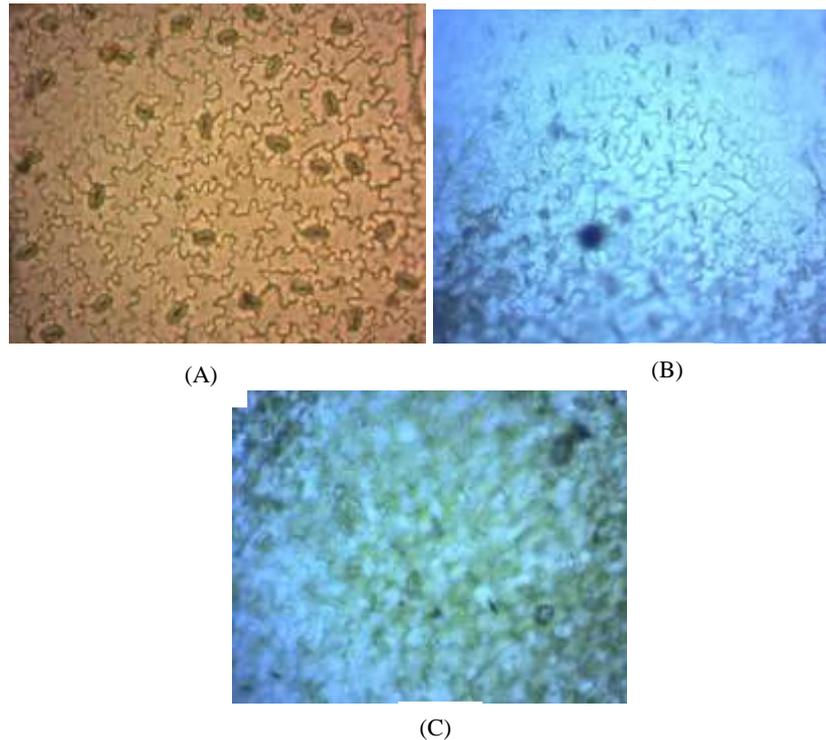
Daun tumbuhan *Clidemia hirta* L., *Melastoma malabathricum* L., *Tiobuchina langsdorffiana* yang diperoleh dibersihkan terlebih dahulu kemudian disayat secara epidermal pada permukaan atas dan bawah daun (kiri dan kanan), kemudian sayatan diambil pada ujung, pinggir (kiri dan kanan), pangkal. Tengah daun. Sayatan harus benar-benar tipis agar hasil pengamatannya lebih jelas. Hasil sayat diletakkan dalam gelas arlogi dan kemudian di rendam dengan alkohol 96% selama 15 menit. Fungsi perendaman ini adalah untuk menghilangkan pigmen jaringan mesofil yang masih menempel pada daun. Setelah perendaman dengan alkohol 96% sayatan di pindahkan ke cawan petri yang berisikan aquades dan dibiarkan selama 5 menit. Kemudian

sayatan daun diletakkan pada kaca objek dan ditutup dengan kaca penutup. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan Mikroskop cahaya Zeiss Primo Star dengan perbesaran 10x40. Kemudian amati tipe pada masing-masing daun.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Tipe stomata pada permukaan daun (adaksial dan abaksial).

Hasil pengamatan tipe stomata berdasarkan letaknya pada permukaan daun (adaksial dan abaksial) yang diperoleh dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 1. (A) *Clidemia hirta* L., (B) *Melastoma malabathricum* L., (C) *Tiobuchina langsdorffiana* B.

2. Tipe stomata berdasarkan penyebaran stomata pada daun

Hasil pengamatan tipe stomata berdasarkan letaknya pada daun dapat dilihat pada Tabel 1. berikut

Table.1 Tipe stomata berdasarkan letaknya pada daun

Nama spesies	Tipe stomata	Penyebaran stomata (adaksial dan abaksial)
<i>Clidemia hirta</i> L.	Anomositik	Abaksial
<i>Melastomaceae malabathricum</i> L.	Anomositik	Abaksial
<i>Tiobuchina langsdorffiana</i> B.	Anomositik	Abaksial



Berdasarkan hasil pengamatan pada gambar diatas tipe stomata dari spesies *Clidemia hirta* L., *Melastoma malabathricum* L., *Tiobuchina langsdorffiana* B. berbentuk ginjal dan tergolong tipe anomositik seperti pada tumbuhan dikotil. Stomata pada tumbuhan ini teramati dalam posisi terbuka, dan terlihat porus atau celah yang terbuka. Stomata membuka karena sel penutup mengambil air dan mengembung Salisbury *et al.*, (1995). Bertambah dan berkurangnya ukuran celah pada sel penutup mengakibatkan perubahan tekanan turgor pada sel penutup tersebut Fahn (1991). Terbentuknya Porus atau celah di antara sel penutup karena adanya retakan pada membran selnya (Kartasapoetra 1988).

Hasil pengamatan kedua yang mengamati tipe stomata berdasarkan letaknya pada daun dapat dilihat pada tabel 1. Tipe stomata dari spesies *Clidemia hirta* L., *Melastoma malabathricum* L., *Tiobuchina langsdorffiana* B. jika dilihat dari jumlah dan susunan sel tetangga yang mengelilingi sel penutup adalah anomositik pada bagian abaksial. dimana sel penutup dikelilingi oleh sejumlah sel tertentu yang tidak berbeda dengan epidermis yang lain dalam bentuk maupun ukurannya Fahn (1995). Sedangkan pada bagian adaksial tidak ditemukan stomata. hal tersebut sesuai dengan pendapat Suradinata (1998) yang menyatakan bahwa stomata dapat ditemukan pada salah satu permukaan atas atau bawah daun, tetapi juga dapat ditemukan pada kedua permukaan daun. Jumlah stomata abaksial lebih banyak dari adaksial hal ini merupakan adaptasi pada lingkungan teresterial Tambaru (2013). Berdasarkan hasil penelitian Palit (2008) bahwa ukuran stomata berpengaruh terhadap jumlah stomata pada setiap jenis tanaman. Jumlah stomata, ukuran stomata, panjang, lebar, pembukaan dan penutupan stomata sangat bergantung dari aktivitas fotosintesis. Hasil penelitian penyebaran stomata yaitu abaksial, stomata hanya terdapat pada bagian abaksial saja Pandey *et al.* (1996).

Umumnya letak stomata pada daun setiap tumbuhan bervariasi, tergantung pada jenis spesies tumbuhan tersebut dan kondisi lingkungannya. Jika dilihat dari bentuk stomata pada daun *C. hirta* tipe stomata anomositik dari tiga jenis spesies ini adalah hipostomatik, stomata hanya ditemukan pada permukaan abaksial saja. Menurut Setjo *et al.* (2004) tanaman pohon memiliki tipe stomata hipostomatik, sedangkan perdu mempunyai tipe stomata amfistomatik. Tipe stomata ini biasanya ditemukan pada tumbuhan jenis pohon. Respon tanaman terhadap perubahan lingkungan dapat dilihat morfologi tanaman. Chatri (2013) menyatakan tumbuhan yang hidup didarat mempunyai jumlah stomata yang lebih sedikit pada bagian permukaan atas dari pada bagian permukaan bawah.

PENUTUP

Tipe stomata pada daun pada spesies *Clidemia hirta* L., *Melastoma malabathricum* L., *Tiobuchina langsdorffiana* B. adalah Animositik. Penyebaran stomata pada spesies *Clidemia hirta* L., *Melastoma malabathricum* L., *Tiobuchina langsdorffiana* B. adalah abaksial.



DAFTAR PUSTAKA

- Chatri, M. 2013. *Sel Dan Jaringan Pada Tumbuhan*. Padang: UNP Press
- Fahn, A. 1995. *Anatomi Tumbuhan Edisi 3*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Harisha, CR. & Jani, S. 2013. *Pharmaconostical Study on Trichomes of Solanaceae and its Significance*. Jamnagar : IPGT & RA Gujarat Ayurved University.
- Hidayat, E.B. 1990. *Dasar-dasar Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Kartasepoetro, A. G. 1998. *Pengantar Anatomi Tumbuh-tumbuhan (Tentang Sel dan Jaringan)*. Jakarta: Bina Aksara.
- Palit, J.J., 2008. Teknik Perhitungan Jumlah Stomata Beberapa Kultivar Kelapa *Buletin Teknik Pertanian* Vol. 13 No. 1, hal.1-23.
- Tambaru, E., 2015. Identifikasi Karakteristik Morfologi dan Anatomi *Flacourtia inermis* Roxb. di Kawasan Kampus Unhas Tamalanrea Makassar. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*, Volume 6, No. 11, Maret 2015: 37-41. ISSN: 2086-4604.
- Salisbury FB, Ross CW (1995) *Fisiologi tumbuhan* Jilid 1. ITB, Bandung
- Setjo, S., E. Kartini, M. Saptasari dan Sulisetijono. 2004. *Anatomi Tumbuhan*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Steenis, V. C. G. G. 2006. *Flora*. Penerjemah M. Suryowinoto, dkk 2006. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Sumardi, I. dan A. Pudjiantoro. 1993. *Struktur dan Perkembangan Tumbuhan*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Suradinata, T. 1998. *Struktur Tumbuhan*. Bandung: Angkasa Bandung.
- Sutrian, Y. 1992. *Pengantar Anatomi Tumbuh-Tumbuhan Tentang Sel dan Jaringan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Syarif. 2009. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Rajawali Grafindo.
- Werker E. 2005. Trichome Diversity and Development In Plant Trichomes (Hallahan D.L and J.C Gray, eds.). *Advances In Botanical Research*. Vol 31. New York. Academic Press.
- Woelaningsih, S. 2001. *Struktur dan Perkembangan Tumbuhan II*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.