



Stomatal Types of Some Species in the Family Rosaceae

Mega Andriani, Moralita Chatri

Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Padang

Email: moralitachatri@gmail.com

ABSTRAK.

Jaringan epidermis adalah sistem sel-sel yang bervariasi struktur dan fungsinya, yang seluruh permukaan luar tubuh tumbuhan secara berkesinambungan. Stomata merupakan derivat (turunan) epidermis yang berasal dari hasil pembelahan protoderm. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui tipe stomata berdasarkan jumlah dan susunan sel tetangga pada daun *Fragraria vesca* L., *Malus sylvestris* Mill., dan *Rosa hybrida* L.. Dari ketiga species dari familia Rosaceae tersebut memiliki tipe stomata yang sama yaitu tipe stomata anomositik.

Kata kunci: Anatomi, tipe stomata, familia Rosaceae

PENDAHULUAN

Tumbuhan merupakan salah satu keanekaragaman hayati di alam semesta yang banyak dimanfaatkan oleh manusia. Tumbuhan tersusun dari berbagai organ seperti akar, batang, daun dan organ reproduksi. Organ-organ tersebut juga tersusun dari berbagai jaringan, seperti jaringan meristem, parenkim, sklerenkim, kolenkim, epidermis dan jaringan pengangkut (Rompas *et al.*, 2011).

Jaringan epidermis adalah sistem sel-sel yang bervariasi struktur dan fungsinya, yang seluruh permukaan luar tubuh tumbuhan secara berkesinambungan. Setjo *et al.* (2004) menyatakan bahwa epidermis berasal dari protoderma, hasil pembelahan sel protoderma ada yang menjadi sel induk yang akan menghasilkan sel penutup stomata. Stomata adalah celah dalam epidermis yang diapit oleh dua sel epidermis khusus yang disebut sel penutup (Suradinata, 1998).

Stomata dikelilingi oleh sel-sel yang berbeda bentuknya, sel-sel yang berbeda tersebut disebut sel-sel tetangga. Pola-pola yang dibentuk oleh sel-sel penutup dan sel-sel tetangga yang sudah berdiferensiasi secara lengkap digunakan untuk tujuan-tujuan taksonomi. Chatri (2013) menyatakan bahwa tipe stomata dapat digunakan sebagai indikator kesamaan taksonomi secara ilmiah. Metcalfe dan Chalk (1950) dalam Suradinata (1998) membagi tipe stomata stomata berdasarkan jumlah dan susunan sel tetangga pada daun, yaitu tipe anomositik, aninositik, parasitik, diasitik, dan aktinositik. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Anu *et al.* (2017), bahwa tipe stomata pada beberapa tumbuhan anggota familia Euphorbiaceae (genus *Codiaeum*, *Euphorbia* dan *Jatropha*) yaitu tipe parasitik.

Penelitian yang dilakukan (Ganeva, 2010), berhasil mengamati tipe stomata tanaman *Malus trilobata* L., bahwa tipe stomata tanaman *M. trilobata* L. adalah anomositik. Penelitian yang dilakukan (Tahir, 2009), berhasil mengamati tipe stomata pada tanaman genus *Sibbaldia* (Rosaceae) sebagian besar tipe stomata jenis anomositik.



Familia Rosaceae memiliki 95 genus/ 2800 species. Rosaceae berupa semak kadang-kadang memanjat, berduri atau berduri tempel atau tidak, atau tanaman berkayu. Daun tersebar, tunggal atau majemuk, daun penumpu tumbuh sangat baik. Bunga kerap kali berkelamin dua, beraturan dan berbilangan lima. Bakal buah satu sampai banyak, menumpang, tenggelam atau setengah tenggelam, satu sama lain bersatu atau tidak. Buah tunggal atau majemuk, bentuk berbeda-beda (Steenis, 2006). Rosaceae memiliki peranan penting dalam bidang ekonomi yakni sebagai sumber budidaya buah-buahan, termasuk *Fragraria* (stroberi), *Malus* (apel), *Prunus* (almond, aprikot, ceri, plum), *Pyrus* (pir) dan *Rubus* (blackberry, raspberry) (Simpson, 2006).

Tipe stomata beberapa species dari famili Rosaceae belum banyak dilaporkan, maka dilakukan penelitian mengenai tipe stomata dari beberapa tumbuhan dari famili Rosaceae diantaranya *Fragraria vesca* L., *Malus sylvestris* Mill., dan *Rosa hybrida* L. yang bertujuan untuk mengetahui tipe stomata berdasarkan jumlah dan susunan sel epidermis tetangga.

METODE PENELITIAN

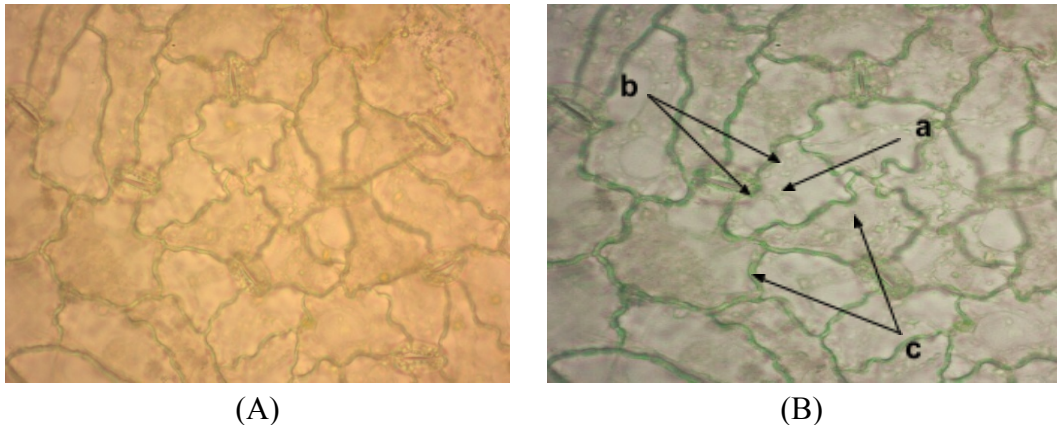
Sampel berupa daun *F. vesca* L., *M. sylvestris* Mill., dan *R. hybrida* L. yang diambil di daerah Air Tawar Barat, Padang. Selanjutnya, sampel dimasukkan ke dalam kantong plastik agar tumbuhan tidak layu saat dilakukan pengamatan di laboratorium.

Pengamatan stomata, terlebih dahulu dilakukan penyayatan pada kedua permukaan daun *F. vesca* L., *M. sylvestris* Mill. dan *R. hybrida* L. (abaksial dan adaksial) untuk mendapatkan sayatan epidermal. Sayatan yang didapatkan kemudian direndam selama 5 menit dengan alkohol 96% untuk melarutkan klorofil pada mesofil daun. Setelah perendaman, sayatan dibilas dengan akuades. Hasil sayatan daun diletakkan pada kaca objek setelah itu ditutup dengan kaca penutup. Jumlah sayatan yang diamati sebanyak 5 sayatan setiap jenisnya. Pengamatan dilakukan dengan mikroskop cahaya *Zeiss Primo Star* pada perbesaran 10x40.

Analisis data dilakukan secara kualitatif yaitu dengan mengidentifikasi tipe stomata berdasarkan jumlah dan susunan sel tetangga pada daun *F. vesca* L., *M. sylvestris* Mill., dan *R. hybrida* L..

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

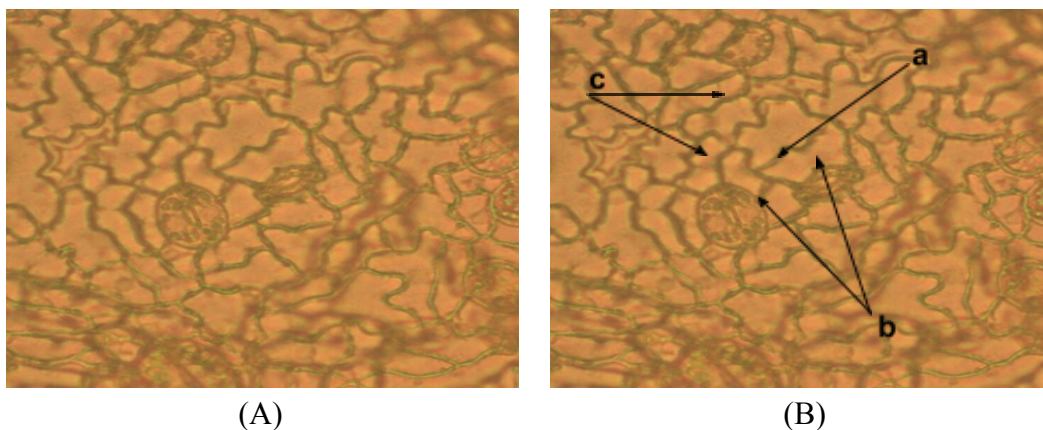
Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan terhadap epidermis daun dari *Fragraria vesca* L., *Malus sylvestris* Mill., dan *Rosa hybrida* L., dapat dilihat sebagai berikut:



(A) (B)
Gambar 1. Penampang Epidermis Daun *F. vesca* L. pada Perbesaran 10x40.
Keterangan: (A) epidermis bawah daun, (B) stomata daun
a. celah stomata, b. sel penutup, c. sel tetangga

Dari hasil pengamatan pada Gambar 1A, stomata pada penampang epidermis dari daun *F. vesca* L. ditemui sejumlah stomata dengan sel penutupnya dikelilingi oleh sejumlah sel yang bentuk dan ukurannya sama atau tidak dapat dibedakan dengan sel epidermis lainnya. Menurut Hidayat (1995), stomata yang dideskripsikan tersebut merupakan tipe anomositik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1B.

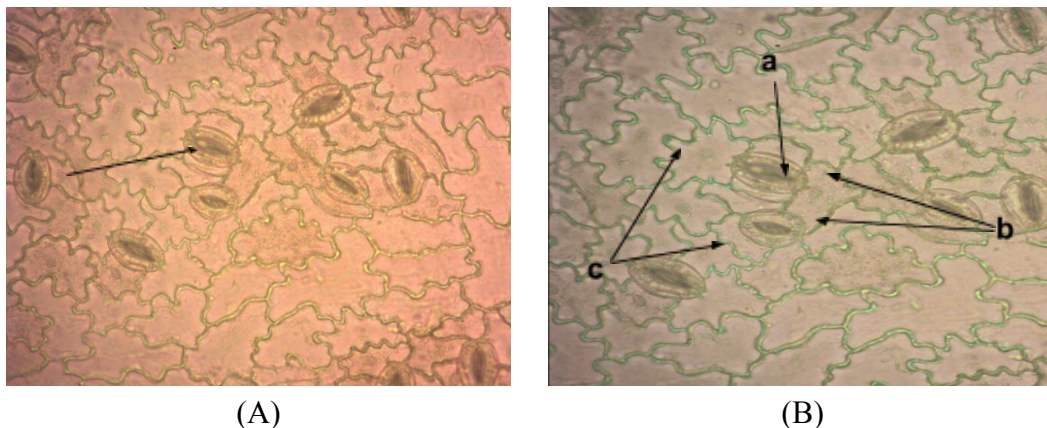
Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan terhadap epidermis daun *M. sylvestris* Mill., didapatkan hasil sebagai berikut.



(A) (B)
Gambar 2. Penampang Epidermis Daun *M. sylvestris* Mill. pada Perbesaran 10x40.
Keterangan: (A) epidermis bawah daun, (B) stomata daun
a. celah stomata, b. sel penutup, c. sel tetangga

Hasil pengamatan pada Gambar 2A, dapat dilihat sejumlah stomata dari daun *M. sylvestris* Mill. dimana sel penutupnya dikelilingi oleh sejumlah sel yang bentuk dan ukurannya sama atau tidak dapat dibedakan dengan sel epidermis lainnya. Tipe stomata ini adalah tipe anomositik (Hidayat, 1995). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2B.

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan terhadap epidermis daun *Rosa hybrida* L., didapatkan hasil seperti pada Gambar 3.



(A) (B)
Gambar 3. Penampang Epidermis Daun *R. hybrida* L. pada Perbesaran 10x40.
Keterangan: (A) epidermis bawah daun, (B) stomata daun
celah stomata, b. sel penutup, c. sel tetangga

Pada Gambar 3A, dapat dilihat pada penampang epidermis sisi abaksial ditemukan sejumlah stomata dimana sel penutupnya dikelilingi oleh sejumlah sel yang bentuk dan ukurannya sama atau tidak dapat dibedakan dengan sel epidermis lainnya. Berdasarkan jumlah dan susunan sel tetangganya (Hidayat, 1995), tipe stomata ini tergolong kedalam tipe anomositik. Untuk lebih jelasnya, stomata tersebut dapat dilihat pada Gambar 3B.

Berdasarkan hasil pengamatan diatas, stomata pada tumbuhan *F. vesca* L., dan *R. hybrida* L. dari genus Rosaceae berdasarkan jumlah dan susunan sel tetangga termasuk tipe anomositik, karena stomata pada tipe ini sel penutupnya dikelilingi oleh sel-sel tetangganya yang bentuk dan ukurannya sama/tidak dapat dibedakan dengan sel epidermis lainnya (Chatrri, 2013). Stomata yang ditemukan pada ketiga species dari genus Rosaceae yang diteliti memiliki tipe stomata yang sama. Tipe stomata yang sama menunjukkan adanya hubungan kekerabatan yang dekat antara species. Stomata pada kedua species tumbuhan dijumpai hanya pada sisi *abaxial* daun, keberadaan stomata yang demikian dikenal dengan istilah hipostomatik (Dickison, 2000).

Tipe anomositik adalah tipe stomata yang paling banyak ditemukan pada tumbuhan dikotil. Penelitian yang dilakukan oleh Perveen (2007) menyatakan bahwa dari 69 spesies dikotil dalam 64 genus dan 28 familia yang diamati, tipe stomata yang paling banyak ditemukan adalah tipe anomositik. Tipe anomositik tersebut ditemukan pada 54 spesies dari 69 spesies, kemudian diikuti dengan tipe parasitik dan diasitik masing-masing ditemukan pada 9 dan 3 spesies tumbuhan dikotil. Selanjutnya tipe paralelositik, siklositik dan anisositik masing-masing hanya ditemukan pada satu spesies.

Menurut Bhatia (1984) dalam Tripathi (2012), bentuk dari epidermis daun merupakan salah satu karakter taksonomi yang paling penting. Studi taksonomi dari beberapa familia dapat ditentukan berdasarkan anatomi epidermis daun, salah satunya ialah tipe stomata. Berdasarkan hasil penelitian, ketiga species dari familia Rosaceae memiliki tipe stomata yang sama, hal ini berarti tipe stomata dalam kajian ini dapat dijadikan dalam sistem pengklasifikasian tumbuhan.

PENUTUP



Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa tipe stomata berdasarkan jumlah dan susunan sel tetangga pada ketiga species dari familia Rosaceae yakni tumbuhan *Fragraria vesca* L., *Malus sylvestris* Mill., dan *Rosa hybrida* L. memiliki tipe yang sama yaitu tipe anomositik.

REFERENSI

- Anu, O., Henny L. R., & Johanis J. P. 2017. Struktur Sel Epidermis dan Stomata Daun Beberapa Tumbuhan Suku Euphorbiaceae. *Jurnal MIPA Unsrat Online* 6(1): 69-73.
- Bhatia, R. C. 1984. Folier Epidermal Studies of Heliotropium supinum L. Folier. *Geo Bot. Phytotaxon*. Vol 19, pp. 381-385.
- Chatri, M. 2013. *Sel dan Jaringan pada Tumbuhan*. Padang: UNP Press.
- Dickison, W. C. 2000. *Integrative Plant Anatomy*. California: Academic Press.
- Ganeva, T. 2010. *Comparative Leaf Epidermis Study in Species of Genus Malus Mill. (Rosaceae)*. Bulgaria: Sofia University.
- Hidayat, E. B. 1995. *Anatomi Tumbuhan Berbiji*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Perven, A., Rubina A., & Rabab F. 2007. Stomatal Types of Some Dicots within Flora of Karachi, Pakistan. *Pak. J. Bot.* Vol 39. No 4 Departement of Botany, University of Karachi.
- Rompas, Y., Henny L. R., & Marhaenus J. R. 2011. Struktur Sel Epidermis dan Stomata Daun Beberapa Tumbuhan Suku Orchidaceae *Jurnal Bioslogos*. Vol. 1, No. 1 Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Setjo, S. *et al.* 2004. *Anatomi Tumbuhan*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Simpson, M. G. 2006. *Plant Systematics*. Canada: Elsevier Academic Press.
- Steenis, C. G. G. J. van. 2006. *Flora untuk Sekolah di Indonesia*. Jakarta: PT Pradnya Paramita.
- Suradinata, T. S. 1998. *Struktur Tumbuhan*. Bandung: Penerbit Angkasa.
- Tahir, S. S. 2009. *S.E.M Structure Distribution and Taxonomic Significance of Foliar Stomata in Sibbaldia L., Species (Rosaceae)*. Pakistan: University of Sindh.
- Tripathi, S. & Amal K. M. 2012. Comparative (Quantitative and Qualitative) Studies of Stomata of Selected Six Medicinally Viable Species of *Cassia* L.. *International Journal of Life Science Biotechnology and Pharma Research*. Vol 1. No 3.