

TIPE TRIKOMA DAN STOMATA PADA DAUN DARI BEBERAPA *SPECIES* HIBISCUS (MALVACEAE)

Zul Hidayat

Mahasiswa Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang,
e-mail: atthalaric@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the types of trichomes and stomata in the leaves of several species of hibiscus. The sample used is hibiscus species contained in the Air Tawar Barat, Padang. This is a descriptive study, which was conducted in May and July 2012 in the laboratory of Faculty UNP. The results of this study indicate trichomes found 3 types, namely type stars, and uniseluller forked, except in *H. sabdariffa* L. and *H. acetocella* not found trichomes. Based on the arrangement of neighboring cells *H. acetocella* and *H. rosa-sinensis* L. have stomata type anisositik. While *H. tiliaceus* and *H. sabdariffa* has a parasitic type of stomata. Based on the stomata on the leaf surface, *H. acetocella* and *H. sabdariffa* L. have amfistomatic type. While *H. tiliaceus* and *H. rosa-sinensis* has type hipostomatic stomata.

Keywords : *Stomata, Trichome, Hibiscus.*

PENDAHULUAN

Trikoma merupakan tonjolan epidermis arah keluar yang bersifat sebagai alat tambahan pada tumbuhan. Trikoma sering dijumpai pada organ yang masih aktif yaitu pada organ batang, buah, akar dan daun (Mulyani, 2006). Trikoma pada daun terdapat pada permukaan atas saja dan permukaan bawah saja, atau keduanya (Werker, 2006). Tipe trikoma dapat digunakan dalam klasifikasi tingkat genus (Setjo, dkk., 2004). Shaheen (2009) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa dari 7 *species* dari genus *Abutilon* yang diteliti, memiliki keunikan trikoma masing-masing. Seperti *species Abutilon molle* yang memiliki tipe trikoma berbentuk botol, tipe ini tidak ditemukan dari 6 *species* *Abutilon* lainnya. Sonibare (2005) menyatakan karakter trikoma pada genus *Ficus* mempunyai ciri khas yang berbeda pada setiap *species*.

Stomata merupakan celah dalam epidermis yang diapit oleh dua sel penutup (Suradinata, 1998). Sumardi dan

Pudjoarinto (1993) menjelaskan stomata terdapat hampir pada semua bagian permukaan tanaman walaupun jumlah yang ditemukan paling banyak pada daun dan batang muda. Cutler, dkk., (2007) mengemukakan stomata dapat ditemukan pada kedua permukaan daun, atau hanya pada salah satu permukaan daun saja. Setjo (2004) mengelompokkan stomata berdasarkan letaknya pada permukaan daun, yaitu: amfistomatik, hipostomatik dan epi stomatik. Esau (2006) mengemukakan ada enam tipe stomata berdasarkan letak susunan sel tetangganya, yaitu: tipe anomositik, tipe anisositik, tipe parasitik, tipe diasitik, tipe siklositik dan tipe aktinositik.

Fahn (1995) menyatakan bahwa tipe stomata dapat digunakan sebagai indikator kesamaan taksonomi secara alamiah. Adedeji dkk., (2007) melaporkan genus *Solanum* memiliki tipe stomata yang ditemukan pada genus *Solanum* bervariasi pada beberapa setiap *species*.

Hibiscus merupakan salah satu genus dari familia *Malvaceae*, yang

memiliki lebih dari 400 *species* tumbuhan tahunan, tanaman merambat, semak dan pohon yang tersebar di daerah subtropis dan tropis (Small, 1997). Secara umum, Hibiscus dicirikan dengan adanya columna, yaitu filament (tangkai benang sari) yang bagian bawahnya menyelubungi putik dan bagian pangkalnya berlekatan dengan pangkal mahkota (Steenis, 2006). Meidirwati (1999) menyatakan terdapat 10 jenis Hibiscus yang terdapat di Sumatera Barat yaitu: *Hibiscus acetocella*, *Hibiscus hybridus* Hort., *Hibiscus mutabilis* L., *Hibiscus rosa-sinensis* L., *Hibiscus radiatus* wild, *Hibiscus schizopetalus* Hibiscus *sabdariffa*, *Hibiscus tiliaceus*, *Hibiscus surattensis*, dan *Hibiscus sp.*

Suatu *species* tumbuhan mempunyai ciri khas tersendiri. Menurut Fahn (1995) untuk mengidentifikasi suatu *species* tumbuhan diperlukan karakteristik epidermis seperti trikoma dan stomata untuk melengkapi data taksonomi, sehingga menambah pemahaman kelompok di dalam suatu taksa. Struktur, perkembangan, ontogenik dan fungsi sel-sel khusus yang terdapat pada epidermis dapat dijadikan sebagai dasar studi taksonomi dan evolusi.

Informasi mengenai tipe trikoma dan stomata dari setiap *species* tumbuhan masih sangat sedikit, termasuk pada *species* dari genus Hibiscus padahal pada masing-masing *species* tumbuhan dapat memiliki tipe trikoma dan stomata yang bervariasi dan dapat menunjang ilmu botani lainnya. Berdasarkan uraian di atas, telah dilakukan penelitian mengenai “Tipe Trikoma dan Stomata pada Daun dari Beberapa *Species* Hibiscus (Malvaceae)”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat deskriptif. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Botani Jurusan Biologi FMIPA UNP dari bulan Mei sampai bulan Juni 2012. Sampel diambil di daerah Air tawar barat, Padang.

1. Alat dan Bahan

Alat: gunting tanaman, gelas objek, kaca penutup, pisau cutter, pipet tetes, mikroskop cahaya, kantong plastik, kertas label, kamera digital dan pisau silet. Bahan: *H. tiliaceus*, *H. sabdariffa*, *H. rosa-sinensis*, dan *H. actocella*, bayclin (NaOCl, 5,25%), larutan safranin 1%.

2. Pengambilan sampel

Pengambilan sampel dengan cara meng ambil daun dari empat *species* dari genus Hibiscus yang telah ditentukan (*H.tiliaceus*, *H. sabdariffa*, *H. rosa-sinensis*, dan *H. actocella*) kemudian dimasukkan kedalam kantong plastik, lalu dibawa ke laboratorium untuk dilakukan pengamatan selanjutnya.





3. Pengamatan di laboratorium



Terlebih dahulu dilakukan penyayatan secara membujur pada kedua permukaan daun (abaksial dan adaksial) untuk mendapatkan sayatan epidermal. Daun yang digunakan untuk pengamatan adalah daun yang telah sempurna pertumbuhannya, yaitu daun ke-4 dari pucuk. Kemudian sayatan ini direndam dalam bayclin (NaOCl, 5,25%) selama ± 10 menit untuk menghilangkan pigmen yang masih menempel pada epidermis. Setelah itu dicuci dengan air dan direndam dalam larutan safranin 1% selama ± 5 menit. Lapisan epidermis yang telah diwarnai diletakkan pada kaca objek kemudian ditetaskan sedikit air, selanjutnya ditutup dengan kaca penutup. Kemudian sayatan dilihat menggunakan mikroskop cahaya pada perbesaran 10 x 40, trikoma dan stomata yang terlihat pada mikroskop difoto dengan kamera digital. Selanjutnya membandingkan objek yang tampak pada mikroskop dengan menggunakan buku pedoman Radford, A. E. 1986. (*Fundamentals of Plant Systematics*), dan Esau, K. 2006. (*Plant Anatomy Third Edition*) untuk mengetahui tipe trikoma atau stomata tanaman tersebut

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Trikoma

Tabel 1. Tipe trikoma pada daun *H. acetocella*, *H. tiliaceus*, *H. rosa-sinensis* dan *H. sabdariffa*

Spesies (1)	Permukaan daun (2)	Tipe (3)	Gambar (4)
<i>H. acetocella</i>	Adaksial	Tidak ada	-
	Abaksial	Tidak ada	-
<i>H. tiliaceus</i>	Adaksial	Bintang (non-glandular)	
		Bercabang dua (uni seluler)	
<i>H. tiliaceus</i>	Abaksial	Bintang (non-glandular)	
		Uniseluler (non-glandular)	

(1)	(2)	(3)	(4)
<i>H. rosa-sinensis</i> L.	Adaksial	Uniseluler (non-glandular)	
	Abaksial	Uniseluler (non-glandular)	
<i>H. sabdariffa</i> L.	Adaksial	Tidak ada	-
	Abaksial	Tidak ada	-


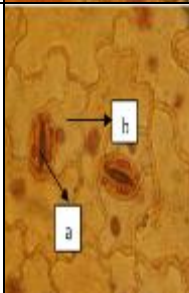

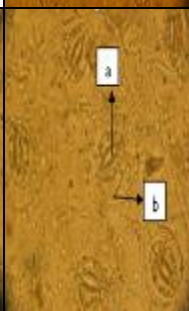
Berdasarkan hasil pengamatan dapat dilihat pada Tabel 1 Pada *H. acetocella* dan *H. sabdariffa* L. tidak ditemukan trikoma pada kedua permukaan epidermis daunnya, hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Werker (2006), bahwa trikoma dapat ditemukan pada salah satu permukaan daun atau tidak mempunyai trikoma. Pada permukaan adaksial *H. tiliaceus* ditemukan dua jenis trikoma non-glanduler dengan tipe bintang dan tipe bercabang dua. Pada bagian abaksial *H. tiliaceus* juga ditemukan 2 tipe trikoma yang berbeda, Setjo, dkk. (2004) berpendapat bahwa bentuk trikoma dapat berbeda pada tumbuhan yang sama.

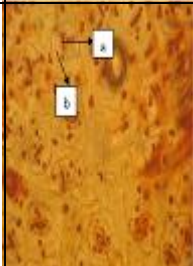

Adapun tipe trikoma yang dimiliki *H. tiliaceus* yaitu trikoma non-glandular dengan tipe bintang sesuai dengan pendapat Sutriani (1992) dan uniseluler sederhana. *H.rosa-sinensis* mempunyai tipe trikoma yang sama pada kedua permukaan epidermis daunnya, yaitu tipe trikoma non-glandular dengan bentuk uniseluler sederhana. dari 4 *species* genus *Hibiscus* yang diamati terdapat bentuk trikoma yang berbeda antar *species*, hal ini sesuai dengan penelitian Shaheen (2009) yang meneliti

trikoma pada 7 species dari Ficus, dimana setiap species mempunyai keunikan trikoma yang unik pada setiap speciesnya.

2. Stomata

Tabel 2. Tipe stomata pada daun *H. acetocella*, *H. tiliaceus*, *H. rosa-sinensis* dan *H. sabdariffa*

Spesies (1)	Permukaan daun (2)	Tipe (3)	Gambar (5)
<i>H. acetocella</i>	Adaksial	Anisositik	
	Abaksial	Anisositik	
<i>H. sabdariffa</i> L.	Adaksial	Parasitik	
	Abaksial	Parasitik	

(1)	(2)	(3)	(5)
<i>H. tiliaceus</i>	Adaksial	Tidak ada	-
	Abaksial	-	
<i>H. rosa-sinensis</i>	Adaksial	Tidak ada	-
	Abaksial	Anisositik	

Keterangan: a: Stomata

b: Sel tetangga

Berdasarkan hasil pengamatan seperti pada Tabel 2 Stomata pada tumbuhan dari genus Hibiscus mempunyai dua macam tipe stomata, yaitu tipe anisositik dan parasitik. Pada species *H. acetocella* mempunyai tipe stomata yang sama pada bagian abaxial dan adaxial pada bagian epidermis daun yaitu anisositik, dimana setiap sel penutup dikelilingi oleh tiga buah sel tetangga yang ukurannya tidak sama besar (Fahn, 1995). Begitu juga tipe stomata yang ditemukan pada bagian abaksial *H. rosa-sinensis* L., 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. Pada *H. sabdariffa* L dan *H. tiliaceus* *H. rosa-sinensis* L. mempunyai stomata pada bagian abaksial dengan tipe parasitik, Setiap sel penutup diiringi oleh sebuah sel tetangga atau lebih dengan sumbu panjang

sel tetangga itu sejajar sumbu sel penutup serta celah (Esau, 2006). Tipe stomata yang ditemukan pada species dari genus Hibiscus yang diteliti tidak sama, hal ini sesuai dengan pendapat Adedeji dkk., (2007) yang juga menemukan tipe stomata yang berbeda pada species dari genus Solanum.

Berdasarkan letaknya pada permukaan daun stomata pada tanaman Hibiscus yang diteliti yaitu amfistomatik dan hipostomatik. *H. acetosella* dan *H. sabdariffa* mempunyai tipe stomata amfistomatik, dimana pada kedua permukaan daunnya dapat ditemukan stomata. Sedangkan pada *H. tiliaceus* dan *H. rosa-sinensis* memiliki tipe stomata hipostomatik, stomata hanya ditemukan pada permukaan abaksial saja. Menurut Setjo, dkk., (2004) tanaman perdu mempunyai tipe stomata amfistomatik, sedangkan pohon memiliki tipe stomata hipostomatik. Menurut Gibson dan O'Leary (2006) Penyebaran stomata pada permukaan daun berhubungan dengan habitat, bentuk dan fisiologi tumbuhan tersebut.

PENUTUP

1. Kesimpulan

- a. *H. sabdariffa* L. dan *H. acetocella* tidak mempunyai trikoma, sedangkan *H. tiliaceus* mempunyai tipe trikoma bentuk bintang dan bentuk bercabang dua pada permukaan adaksial, sedangkan pada permukaan abaksial mempunyai tipe trikoma bentuk bintang dan uniseluler. *H. rosa-sinensis* L. mempunyai tipe trikoma uniseluler pada kedua permukaan epidermis daunnya.
- b. Berdasarkan susunan sel tetangganya *H. acetocella* dan *H. rosa-sinensis* L. mempunyai tipe stomata anisositik. Sedangkan *H. tiliaceus* dan *H. sabdariffa* mempunyai tipe stomata parasitik.

- c. Berdasarkan letak stomata pada permukaan daun, *H. acetosella* dan *H. sabdariffa* L. mempunyai tipe amfistomatik. Sedangkan *H. tiliaceus* dan *H. rosa-sinensis* memiliki tipe stomata hipostomatik.

2. Saran

Setelah dilakukan penelitian, maka disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian pada organ lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adedeji, O., O. Y. Ajuwon, dan O. O. Babawale. 2007. **Foliar Epidermal Studies, Organographic Distribution and Taxonomic Importance of Trichomes in the Family Solanaceae.** *International Journal of Botany*. Vol 3 (3): 276-282
- Cutler, F. D., T. Botha dan D. W. Stevenson. 2007. **Plant Anatomy.** USA: Blackwell Publishing.
- Dasti, A. A., T. Z. Bokhari., S. A. Malik., dan R. Akhtar. 2003. **Epidermal Morphology in Some Members of Family Boraginaceae in Baluchistan.** *Asian Journal of Plant Sciences.*, Vol. 2 (1): 42-47.
- Esau, K. 2006. **Plant Anatomy Third Edition.** New Jersey, USA: Wiley interscience.
- Fahn, A. 1995. **Anatomi Tumbuhan Edisi 3.** Penerjemah A. Soediartha, R. M. T. Koesoemaningrat, M. Natasaputra, H. Akmal. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Gibson, A. C. dan J. W. O'leary . 2006. **The adaptive significance of amphistomatic leaves.** *Plant, Cell and Environment*. Vol 5 (6): 455-460.
- Meidirwati. 1999. **Jenis-jenis Malvaceae yang didapatkan pada Beberapa Daerah di Sumatera Barat.**

- Skripsi*. Padang: Universitas Andalas
- Mulyani, S. 2006. **Anatomi Tunmbuhan**. Yogyakarta: Kanisius
- Setjo, S., E. Kartini., M.Saptasari., dan Sulisetijono. 2004. **Anatomi Tumbuhan**. Malang: JICA
- Shaheen, N. 2009. **Implication of Foliar Features in The Taxonomy of Abutilon Mill.** (Malvaceae). *Journal of Medicinal Plants Research.*, Vol. 3(12): 1002-1008.
- Small, E. 1997. **Culinary Herbs**. Canada: NRC Research Press.
- Sonibare, A., A. Jayeola., Egunyomi., dan Murata. 2005. **A survey of Epidermal Morphology I Ficus Linn.** (Moraceae) of Nigeria. *Botanical Studies.*, Vol. 46: 231-238.
- Steenis. J., 2006. **Flora Untuk Sekolah di Indonesia**. 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
- Werker E. 2000. **Trichome Diversity and Development. In Plant Trichomes (Hallahan D. L. and J. C Gray, eds.). Advance In Botanical Research. Vol 31.** New York. Academic Press.