

ANATOMI DAUN RAMBUTAN (*NEPHELIUM LAPPACEUM* L.) DAN KERABATNYA

Qothrunnada Sungkar, Tatik Chikmawati & Nina Ratna Djuita

Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor,
Kampus Dramaga, Jl Agatis, 16680, Bogor
Email: nina.djuita@yahoo.com

Qothrunnada Sungkar, Tatik Chikmawati & Nina Ratna Djuita. 2017. Leaf Anatomy of Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) and Its Relatives. *Floribunda* 5(6): 192–199. — Rambutan belongs to the *Sapindaceae* family that has closely related to longan and lychee. The observation on leaf anatomy of rambutan, longan, and lychee was conducted to provide information about leaf anatomy of *Sapindaceae*'s members. The anatomical features of leaf paradermal and transversal sections were examined on four varieties of rambutan namely binjai, rapih, sikoneng, and aceh lengkung; and two closely related families, longan and lychee. All rambutan cultivars and lychee had the same stomata type: cyclocytic, while stomata in longan was surrounded by six subsidiary cells. Epidermal cells of rambutan and lychee leaves have polygonal shape with flat side, whereas epidermal cell of longan has polygonal shapes with notched. Based on transversal sections, rambutan, longan, and lychee have bifacial type, but they are differed in the number of palisade layer and the shape of palisade cells. Leaf anatomical characters could be used to distinguish between rambutan and its closed relatives, longan and lychee; but it could not be used to differentiate among rambutan's cultivars.

Keywords: longan, lychee, rambutan, *Sapindaceae*, stomata type.

Qothrunnada Sungkar, Tatik Chikmawati & Nina Ratna Djuita. 2017. Anatomi Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) dan Kerabatnya. *Floribunda* 5(6): 192–199. — Rambutan merupakan tumbuhan yang termasuk ke dalam suku *Sapindaceae* dan masih berkerabat dekat dengan lengkung dan leci. Pengamatan tentang anatomi daun *Sapindaceae* masih jarang dilakukan, sehingga penelitian ini perlu dilakukan untuk memberikan informasi mengenai anatomi daun beberapa anggota *Sapindaceae*. Pengamatan ciri anatomi dari sayatan paradermal dan transversal dilakukan terhadap empat kultivar rambutan yaitu rambutan binjai, rapih, sikoneng, dan aceh lengkung, serta dua kerabat dekatnya yaitu lengkung dan leci. Hasil sayatan paradermal memperlihatkan bahwa stomata tidak ditemukan di permukaan atas daun rambutan, lengkung, dan leci. Stomata pada daun rambutan dan leci adalah stomata dengan tipe siklositik, sedangkan stomata pada lengkung dikelilingi oleh enam sel tetangga. Epidermis pada daun rambutan dan leci berbentuk poligonal dengan sisi rata, sedangkan sel epidermis pada daun lengkung berbentuk poligonal dengan sisi berlekuk. Sayatan transversal memperlihatkan bahwa daun rambutan, lengkung, dan leci bertipe bifasial. Ketiga jenis berbeda pada jumlah lapisan palisade dan bentuk sel palisade. Ciri anatomi daun dapat digunakan untuk membedakan rambutan dari kerabat dekatnya, leci dan lengkung; tetapi tidak dapat digunakan untuk membedakan antara kultivar rambutan.

Kata kunci: lengkung, leci, rambutan, *Sapindaceae*, tipe stomata.

Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) termasuk suku *Sapindaceae*, memiliki ciri khas yaitu adanya rambut-rambut pada kulit buahnya. Sebagian besar anggota suku ini berbentuk pohon atau perdu, dan sebagian kecil semak yang tersebar di daerah-daerah tropis, meskipun beberapa di antaranya juga terdapat di daerah-daerah beriklim sedang (Xia & Gadek 2007).

Rambutan (*N. lappaceum*) berkerabat dekat dengan leci (*Litchi chinensis* Sonn.) dan lengkung (*Dimocarpus longan* Lour.). Ketiganya berada dalam kelompok yang sama, yaitu *Litchi* (Buerki et al 2009), atau dalam kelompok *Dimocarpus*

(Muller & Leenhouts 1976). Kelompok ini ditandai oleh adanya satu bakal biji apotropous tegak atau 1–2 bakal biji per ruang (Radlkofer 1933). Rambutan berasal dari Malaysia dan Indonesia yang buahnya biasa dimanfaatkan untuk dimakan sebagai buah meja (Julianti 2011).

Buah leci termasuk buah khas daerah tropis. Buah leci berasal dari daerah antara bagian selatan Cina, bagian utara Vietnam, dan Semenanjung Melaya (Menzel 2002). Produksi buah leci di Indonesia terdapat di daerah Bali, Jawa Timur, Jawa Barat, serta Kalimantan (Rukmana 2004). Buah leci sangat menarik dengan kulit buah berwarna merah.

Buah ini mudah dibedakan dengan rambutan dari kulit luar buah yang tipis, kasar, dan tidak berbulu.

Secara morfologi, buah lengkeng sangat berbeda dengan buah rambutan. Buah lengkeng memiliki kulit buah yang halus, dan berwarna kuning hingga cokelat. Lengkeng memiliki buah dengan ukuran yang lebih kecil dibandingkan dengan leci. Tanaman lengkeng merupakan tanaman subtropis yang berasal dari daerah Cina Selatan, kemudian berkembang ke daerah Thailand, Malaysia, dan Indonesia. Di Indonesia, lengkeng tumbuh pada ketinggian 600 m dpl, seperti di Malang dan Ambarawa (Ditbenih 2008). Buah lengkeng dapat dimanfaatkan sebagai buah meja yang bisa dimakan, atau digunakan sebagai obat (Triwinata 2006).

Penelitian tentang suku *Sapindaceae* dan anak sukunya telah menjadi tantangan yang sangat luas sejak pertama kali diusulkan (Radlkofer 1890). Suku *Sapindaceae* terbagi menjadi empat anak suku, yaitu *Sapindoideae*, *Hippocastanoideae*, *Dodonaeoideae*, dan *Xanthoceroideae* (Harrington et al. 2009). Beberapa marga anggota *Sapindoideae* diketahui secara morfologi merupakan transisi dari beberapa suku (Radlkofer 1933). Hal tersebut diketahui berdasarkan jumlah dan tipe ovul per ruang, morfologi buah, ada atau tidaknya arilus, tipe daun, dan bentuk kotiledon. Ciri anatomi umumnya memiliki peranan penting dalam taksonomi tumbuhan, namun pada ketiga jenis ini belum diketahui apakah ciri anatominya memiliki nilai taksonomi. Pengamatan tentang anatomi daun *Sapindaceae* masih jarang dilakukan, sehingga informasinya pun belum banyak diketahui. Penelitian ini bertujuan menginformasikan ciri anatomi yang dimiliki oleh rambutan dan kultivarnya, serta leci dan lengkeng yang memiliki nilai taksonomi.

BAHAN DAN METODE

Pengambilan Sampel

Bahan yang digunakan adalah sampel daun rambutan rapiah, rambutan binjai, rambutan sikoneng, rambutan aceh lengkeng, dan lengkeng dari Taman Buah Mekarsari, dan leci dari Kebun Raya Bogor. Sebanyak tiga sampel daun diambil dari setiap jenis dan kultivar tumbuhan. Sampel daun yang diambil merupakan anak daun ketiga dari daun majemuk. Sampel yang telah diperoleh kemudian disimpan di dalam botol berisi alkohol 70%. Pengambilan sampel dilakukan dengan tiga kali ulangan.

Pembuatan dan Pengamatan Sediaan Sayatan Paradermal Daun

Sampel daun dipotong dengan ukuran 1 cm

x 2 cm. Potongan daun difiksasi dalam alkohol 70% selama 24 jam kemudian dilakukan pencucian dengan akuades tiga kali. Selanjutnya daun direndam dalam HNO₃ 50% selama 48 jam hingga daun menjadi agak lunak. Daun yang telah sedikit lunak kemudian dicuci dengan air dan dikerik di atas gelas arloji lalu diletakkan di atas gelas preparat, kemudian daun diwarnai dengan safranin 1% dan ditutup dengan gelas penutup. Selanjutnya preparat diamati di bawah mikroskop. Setiap jenis dan kultivar tanaman diamati sebanyak tiga ulangan.

Parameter yang diamati pada sediaan sayatan paradermal adalah bentuk epidermis, ukuran, tipe, dan kerapatan stomata. Penentuan kerapatan stomata dilakukan pada lima bidang pandang dan dihitung dengan rumus:

$$\text{Kerapatan Stomata} = \frac{\text{Jumlah stomata}}{\text{Luas bidang pandang}}$$

Pembuatan dan Pengamatan Sediaan Sayatan Transversal Daun

Sampel daun dipotong dengan ukuran 1 cm x 0,5 cm. Potongan daun disiapkan dengan metode parafin (Johansen 1940). Setiap jenis dan kultivar tanaman diamati sebanyak tiga ulangan. Parameter yang diamati pada sayatan transversal adalah struktur daun dan ukuran dari epidermis atas, epidermis bawah, parenkima palisade, dan parenkima bunga karang. Pengamatan dilakukan pada lima bidang pandang untuk setiap sampel.

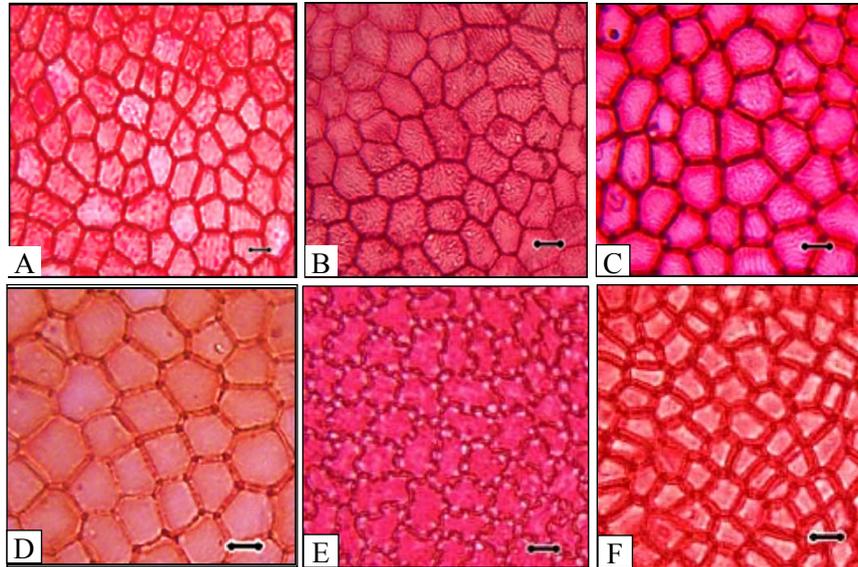
HASIL DAN PEMBAHASAN

Jaringan epidermis merupakan jaringan terluar yang meliputi berbagai macam tipe sel. Selain sel epidermis biasa, stomata, trikoma, dan sel lain yang merupakan perkembangan dari sel epidermis juga dapat ditemukan pada jaringan epidermis (Hidayat 1995). Jaringan epidermis berfungsi sebagai pelindung organ dalam tumbuhan, melindungi tanaman dari serangan hama dan penyakit, serta sebagai pelindung terhadap suhu udara yang terlalu tinggi atau rendah (Dickison 2000). Selain itu, epidermis juga berfungsi untuk menyimpan berbagai hasil metabolisme (Hidayat 1995).

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa sel epidermis daun rambutan, lengkeng, dan leci pada penampakan paradermal berbentuk poligonal dengan empat hingga enam sisi (Gambar 1), namun bentuk sisi sel (dinding antiklinal) bervariasi. Sel epidermis daun semua kultivar rambutan yang diamati dan leci memiliki sisi yang rata, sedangkan sel epidermis daun lengkeng memiliki sisi yang

berlekuk. Epidermis pada daun leci memiliki tipe yang sama dengan epidermis pada rambutan, yaitu poligonal dengan sisi yang rata. Perbedaan yang jelas, tampak pada tipe stomata di antara keti-

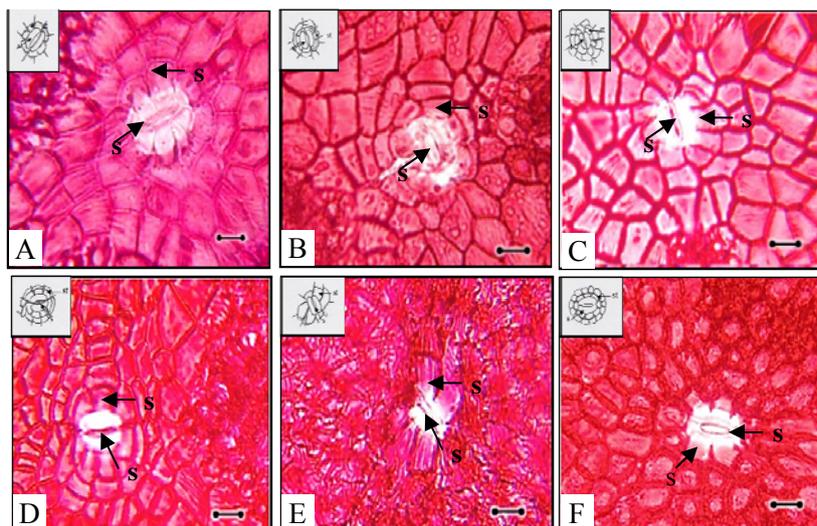
ganya. Di samping itu, lengkung memiliki kepadatan stomata yang lebih tinggi dibandingkan dengan rambutan dan leci.



Gambar 1. Struktur sel epidermis daun A. Rambutan binjai, B. Rambutan rapih, C. Rambutan sikoneng, D. Rambutan aceh lengkung, E. Lengkeng, F. Leci. Skala 10 μm .

Berdasarkan keberadaan sel tetangga, stomata pada daun rambutan, lengkung, dan leci memiliki tipe stomata yang berbeda (Gambar 2). Stomata pada permukaan daun rambutan adalah stomata dengan sel tetangga yang membentuk formasi

seperti cincin rapat yang melingkari stomata (Gambar 2a–2d). Stomata dengan formasi sel tetangga seperti ini disebut stomata tipe siklotitik (Metcalf 1979). Empat kultivar rambutan yang diamati memiliki tipe stomata sama. Stomata yang

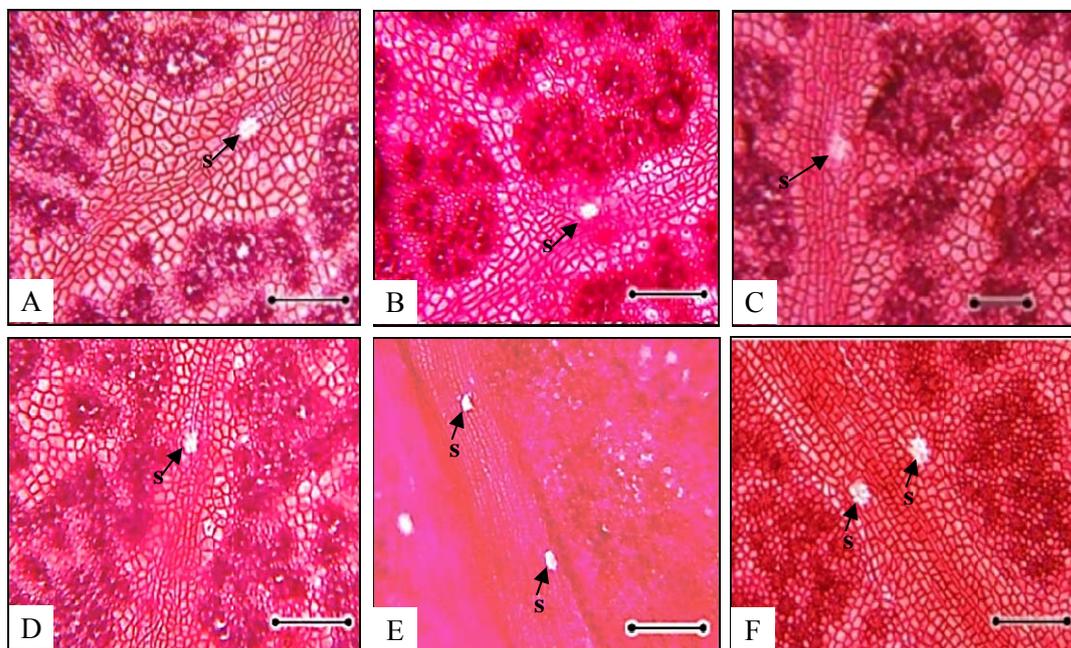


Gambar 2. Tipe stomata pada sisi paradermal daun A. Rambutan binjai, B. Rambutan rapih, C. Rambutan sikoneng, D. Rambutan aceh lengkung, E. Lengkeng, F. Leci. Skala 10 μm , s = stomata, st = sel tetangga. A-D, dan F. Tipe stomata siklotitik, E. Tipe stomata dengan 2 sel tetangga berukuran kecil dan 4 sel tetangga berukuran besar.

ditemukan pada daun lengkung adalah stomata yang dikelilingi oleh enam sel tetangga, dua berukuran kecil, sedangkan empat sel tetangga lainnya berukuran lebih besar. Tipe stomata pada leci berupa siklostik.

Stomata dapat ditemukan pada daun muda dan daun dewasa. Tipe stomata pada suatu daun tidak mengalami perubahan sepanjang perkembangan tumbuhan tersebut. Dickison (2000) menyatakan bahwa stomata tidak terdapat di daerah pertulangan daun. Akan tetapi, dalam penelitian ini dijumpai beberapa stomata pada epidermis di atas pertulangan sekunder daun lengkung, rambutan, dan leci (Gambar 3). Daun rambutan, lengkung, dan leci memiliki stomata yang saling terpisah satu sama lain dalam jarak yang cukup jauh, sehingga

kepadatan stomata yang diamati juga rendah. Kecepatan stomata tertinggi terdapat pada daun lengkung yaitu $4,24 \pm 1,31$ per mm^2 dan kepadatan stomata terendah ada pada daun rambutan raphia dengan kepadatan stomata $1,70 \pm 0,90$ per mm^2 (Tabel 1). Pertulangan daun pada rambutan, lengkung, dan leci adalah pertulangan daun menjala. Stomata pada epidermis pertulangan daun seperti ini menyebar tidak teratur. Umumnya antara satu stomata dengan stomata lainnya terdapat jarak tertentu yang tidak berdekatan. Hal ini karena distribusi stomata memiliki hubungan sangat erat dengan kecepatan dan intensitas transpirasi daun. Jarak antar stomata yang terlalu dekat dapat menghambat penguapan dari stomata lainnya (Haryanti 2010).



Gambar 3. Stomata pada epidermis pertulangan daun A. Rambutan binjai B. Rambutan raphia C. Rambutan sikoneng, D. Rambutan aceh lengkung, E. Lengkung, F. Leci. Skala 50 μm .

Rambutan binjai memiliki ukuran stomata yang lebih panjang dibandingkan dengan ukuran stomata pada tiga kultivar rambutan lainnya, sedangkan lebar stomata pada empat kultivar rambutan yang diamati memiliki ukuran yang tidak jauh berbeda. Stomata pada rambutan dan lengkung memiliki ukuran yang tidak jauh berbeda, sedangkan stomata pada leci memiliki ukuran yang lebih panjang dengan lebar yang lebih kecil dibandingkan dengan stomata pada rambutan dan lengkung.

Anatomi daun rambutan berdasarkan hasil pengamatan sayatan paradermal daun tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antar kultivarnya. Sel epidermis pada rambutan binjai, raphia,

sikoneng, dan aceh lengkung memiliki bentuk yang sama yaitu poligonal dengan sisi yang rata. Di samping itu, stomata yang dimiliki empat kultivar rambutan ini juga sama yaitu siklostik, meskipun terdapat sedikit perbedaan jika ditinjau dari ukuran dan kepadatan stomatanya. Rambutan binjai memiliki stomata yang relatif lebih panjang dibandingkan dengan rambutan raphia, sikoneng, dan aceh lengkung. Rambutan raphia memiliki kepadatan stomata yang lebih rendah dan rambutan sikoneng memiliki kepadatan stomata yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan kultivar rambutan lain yang diamati.

Tabel 1. Ukuran stomata pada bagian abaksial daun rambutan dan kerabatnya

Nama Tumbuhan	Ukuran stomata		Kerapatan Stomata
	Panjang (μm)	Lebar (μm)	
Rambutan Binjai	19,26 \pm 1,17	11,20 \pm 1,21	2,28 \pm 0,87
Rambutan Rapih	15,41 \pm 2,07	10,68 \pm 2,37	1,70 \pm 0,90
Rambutan Sikoneng	16,48 \pm 1,11	10,25 \pm 1,83	2,84 \pm 0,73
Rambutan Aceh Lengkeng	15,86 \pm 1,01	11,96 \pm 1,67	2,04 \pm 0,41
Lengkeng	16,02 \pm 1,93	10,88 \pm 1,65	4,24 \pm 1,31
Leci	18,52 \pm 1,67	6,18 \pm 2,00	2,55 \pm 0,24

Hasil pengamatan terhadap sayatan transversal daun menunjukkan bahwa epidermis yang dimiliki empat kultivar rambutan tidak memiliki perbedaan ukuran yang nyata. Daun rambutan memiliki sel epidermis dengan ukuran yang relatif lebih besar dibandingkan dengan epidermis pada daun lengkung dan leci (Tabel 2). Sel epidermis

atas daun lengkung dan leci memiliki ukuran yang lebih pendek dan pipih dibandingkan dengan sel epidermis atas pada daun rambutan. Di samping itu, sel-sel epidermis bawah pada daun tanaman yang diamati, memiliki ukuran yang lebih kecil dibandingkan dengan sel-sel epidermis atasnya.

Tabel 2. Ukuran epidermis atas dan epidermis bawah pada daun rambutan dan kerabatnya

Nama Tumbuhan	Epidermis Atas		Epidermis Bawah	
	Panjang (μm)	Lebar (μm)	Panjang (μm)	Lebar (μm)
Rambutan Binjai	15,18 \pm 1,94	13,29 \pm 1,97	12,08 \pm 1,74	8,75 \pm 1,02
Rambutan Rapih	18,78 \pm 2,28	15,67 \pm 1,13	10,19 \pm 1,32	8,64 \pm 1,34
Rambutan Sikoneng	16,77 \pm 1,45	18,20 \pm 1,80	10,62 \pm 1,68	7,62 \pm 1,84
Rambutan Aceh Lengkeng	16,18 \pm 2,08	18,75 \pm 1,98	11,68 \pm 1,76	8,70 \pm 0,78
Lengkeng	12,96 \pm 1,11	7,64 \pm 0,84	9,81 \pm 1,10	5,28 \pm 0,50
Leci	14,65 \pm 1,86	8,38 \pm 0,86	9,28 \pm 1,62	4,19 \pm 0,41

Epidermis daun rambutan, lengkung, dan leci merupakan jaringan yang rapat dan teratur. Dari sayatan transversal terlihat adanya kutikula yang melapisi epidermis atas tumbuhan tersebut (Gambar 4). Lapisan kutikula pada epidermis atas daun lengkung lebih tebal dibandingkan dengan lapisan kutikula yang menutupi epidermis daun rambutan dan leci. Lapisan kutikula merupakan lapisan tipis zat lilin yang membantu menjaga tumbuhan dari kekurangan air (Esau 1977).

Jaringan parenkima berada di antara jaringan epidermis atas dan epidermis bawah. Parenkima pada daun terbagi menjadi parenkima palisade dan parenkima bunga karang. Daun lengkung, rambutan, dan leci memiliki daun dengan tipe bifasial. Daun bertipe bifasial memiliki parenkima palisade hanya pada satu sisi (Esau 1977). Parenkima palisade pada lengkung, rambutan, dan leci berada di bawah epidermis atas, sedangkan parenkima bunga karang berada di antara parenkima palisade dan

epidermis bawah (Gambar 4). Beberapa jenis daun lainnya memiliki parenkima palisade baik di bagian atas maupun bawah, dan parenkima bunga karang berada di antara kedua parenkima palisade tersebut. Daun dengan susunan seperti ini disebut daun bertipe isobilateral (Esau 1977).

Parenkima palisade pada daun rambutan, lengkung, dan leci berbeda dalam ukuran dan jumlah lapisannya. Daun rambutan memiliki parenkima palisade dengan ukuran sel yang lebar dan pendek, sedangkan parenkima palisade pada lengkung memiliki ukuran sel yang pipih dan panjang. Parenkima pada daun leci memiliki ukuran yang lebih panjang dari parenkima palisade daun rambutan dan lengkung (Tabel 3). Daun rambutan memiliki parenkima palisade yang terdiri atas dua lapisan (Gambar 4a–4d). Daun lengkung memiliki parenkima palisade yang terdiri atas tiga lapisan, sehingga parenkima palisade daun lengkung tampak lebih tebal dibandingkan parenkima palisade

pada daun rambutan dan leci (Gambar 4e). Daun leci memiliki parenkima palisade yang terdiri atas satu lapisan (Gambar 4f).

Secara umum, parenkima palisade adalah jaringan dengan bentuk kolumnar dan tersusun rapat. Sel pada parenkima palisade berbentuk pipih dan memanjang ke arah epidermis atas dan dapat tersusun dari satu atau lebih lapisan (Dickison 2000). Susunan ini memaksimalkan efisiensi fotosintesis, karena penempatan sel berada pada sudut optimum kedatangan cahaya. Parenkima palisade merupakan zona fotosintesis terpenting bagi kebanyakan daun, karena sejumlah kloroplas terdistribusi di dalamnya dan di celah-celah kosong di antaranya.

Parenkima bunga karang pada daun rambutan memiliki ukuran sel yang cenderung lebar dan pendek. Parenkima bunga karang pada daun lengkung dan leci lebih pipih dan panjang dibandingkan dengan parenkima bunga karang pada daun rambutan (Tabel 3). Parenkima bunga karang tidak rapat seperti pada parenkima palisade. Banyaknya rongga pada parenkima bunga karang menyebab-

kan sel parenkima bunga karang tidak memiliki bentuk yang tetap (Dickison 2000).

Hasil pengamatan terhadap sayatan transversal daun rambutan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antar empat kultivar rambutan yang diamati. Epidermis atas pada daun rambutan binjai memiliki ukuran panjang dan lebar yang lebih kecil dibandingkan dengan rambutan rapiah, sikoneng, dan aceh lengkung. Akan tetapi epidermis bawah pada rambutan binjai memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan dengan kultivar rambutan lainnya yang diamati. Walau demikian, secara umum epidermis atas dan epidermis bawah empat kultivar rambutan ini memiliki ukuran yang tidak berbeda jauh. Selanjutnya, ukuran parenkima palisade yang dimiliki rambutan binjai, rapiah, sikoneng, dan aceh lengkung juga cenderung sama, meskipun rambutan aceh lengkung memiliki parenkima palisade yang lebih besar dibandingkan dengan kultivar lainnya. Ukuran parenkima bunga karang pada empat kultivar rambutan yang diamati juga memiliki ukuran panjang dan lebar yang hampir sama.

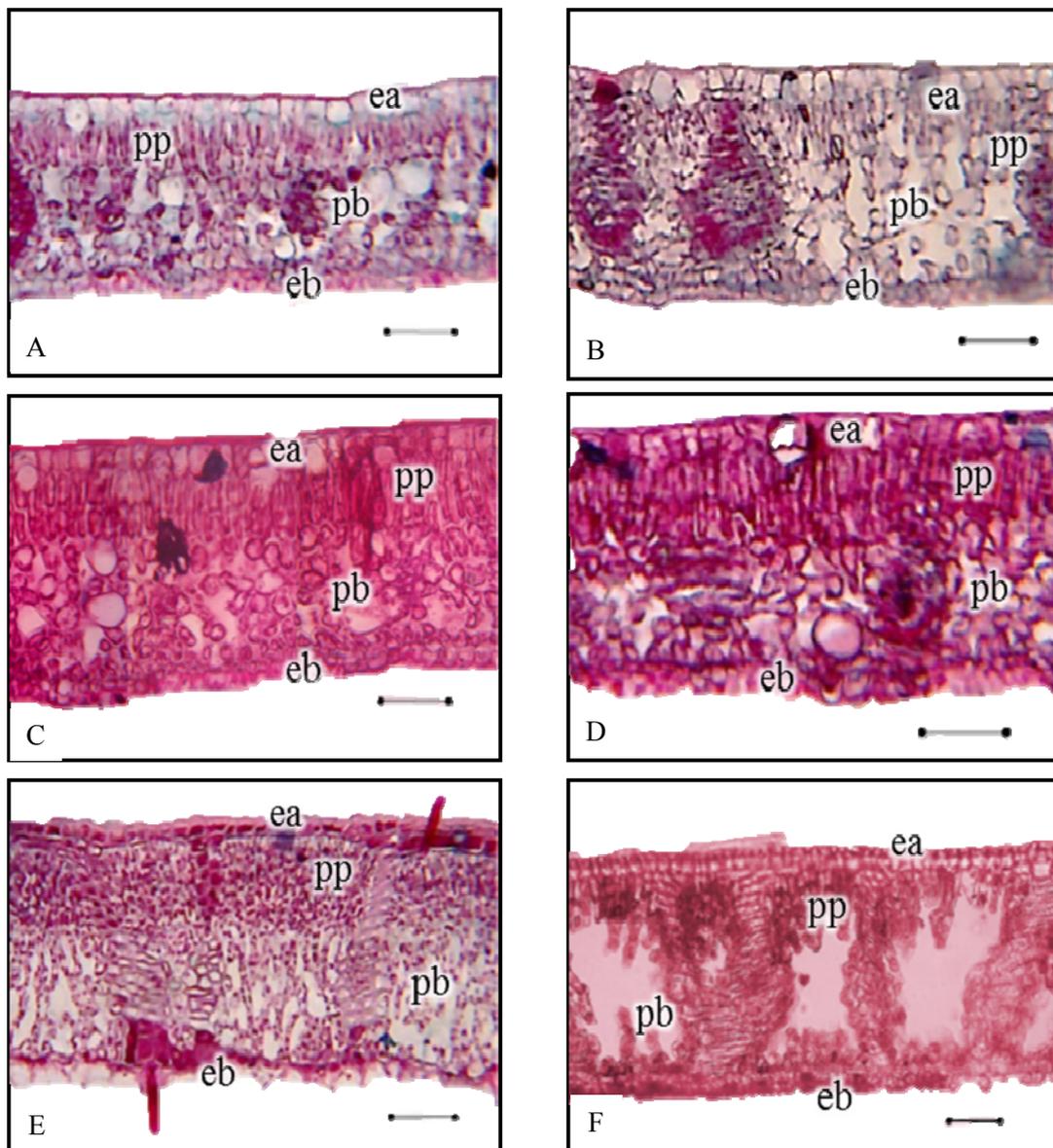
Tabel 3. Ukuran parenkima palisade dan parenkima bunga karang pada daun rambutan dan kerabatnya

Nama Tumbuhan	Parenkima Palisade		Parenkima Bunga Karang	
	Panjang (μm)	Lebar (μm)	Panjang (μm)	Lebar (μm)
Rambutan Binjai	19,40 \pm 1,11	5,40 \pm 0,77	16,33 \pm 2,11	12,87 \pm 1,58
Rambutan Rapih	19,80 \pm 0,98	5,72 \pm 0,73	15,05 \pm 1,95	14,83 \pm 1,37
Rambutan Sikoneng	21,19 \pm 1,11	5,65 \pm 0,57	15,98 \pm 1,10	14,40 \pm 1,16
Rambutan Aceh Lengkeng	23,44 \pm 2,50	6,05 \pm 0,47	15,08 \pm 2,10	13,13 \pm 1,40
Lengkeng	24,75 \pm 1,12	4,29 \pm 0,56	21,39 \pm 1,72	10,92 \pm 1,47
Leci	26,75 \pm 2,43	3,72 \pm 0,49	24,13 \pm 1,32	9,15 \pm 1,04

Dilihat dari ukuran epidermisnya, rambutan memiliki ukuran epidermis atas dan bawah yang lebih besar dibandingkan dengan lengkung dan leci. Jika melihat dari perbandingan antara ukuran panjang dan lebar epidermis atas, lengkung dan leci memiliki epidermis atas yang lebih pipih dibandingkan dengan rambutan. Selain itu, terdapat kutikula yang melapisi epidermis atas tiga spesies tumbuhan yang diamati. Akan tetapi, ketebalan kutikula antara rambutan, lengkung, dan leci berbeda-beda. Lengkeng memiliki kutikula yang lebih tebal dibandingkan dengan rambutan dan leci. Di samping itu, lengkung dan leci juga memiliki parenkima palisade dan parenkima bunga karang yang lebih pipih dan panjang dibandingkan

dengan parenkima palisade pada rambutan. Leci memiliki parenkima palisade dan parenkima bunga karang yang lebih panjang dibandingkan dengan dua spesies tanaman lainnya yang diamati. Jika dilihat dari jumlah lapisan pada parenkima palisade, lengkung memiliki parenkima palisade dengan lapisan terbanyak yaitu tiga, rambutan memiliki dua lapisan, sedangkan leci hanya memiliki satu lapisan.

Anatomi tumbuhan dari tiga kultivar rambutan tidak menunjukkan perbedaan nyata, sehingga tidak dapat digunakan untuk mengidentifikasi tumbuhan hingga tahap kultivar. Perbedaan anatomi menunjukkan perbedaan yang nyata jika menggunakan tumbuhan dari jenis yang berbeda.



Gambar 4. Penampang transversal daun A. Rambutan binjai, B. Rambutan rapiah, C. Rambutan sikoneng, D. Rambutan aceh lengkung, E. Lengkeng, F. Leci. Skala 50 μ m, ea=epidermis atas, pp=parenkima palisade, pb=parenkima bunga karang, eb=epidermis bawah.

SIMPULAN

Daun rambutan tidak memiliki perbedaan struktur anatomi yang signifikan antar kultivarnya. Epidermis daun rambutan dan leci berbentuk poligonal dengan sisi rata, sedangkan sel epidermis pada daun lengkung tersusun atas sel-sel berbentuk poligonal dengan sisi berlekuk. Berdasarkan letak stomata, daun lengkung, rambutan, dan leci merupakan daun bertipe hipostomata, tetapi berdasarkan tipe stomata, daun lengkung, rambutan, dan leci memiliki stomata dengan tipe berbeda.

Rambutan dan leci mempunyai stomata tipe siklostik, sedangkan lengkung mempunyai tipe

stomata yang dikelilingi oleh dua sel tetangga berukuran kecil dan empat sel tetangga berukuran besar. Berdasarkan susunan parenkima palisade, daun lengkung, rambutan, dan leci merupakan daun bifasial. Parenkima palisade pada rambutan berjumlah dua lapis, lengkung tiga lapis, dan leci satu lapis. Parenkima bunga karang pada rambutan memiliki ukuran sel yang cenderung lebar dan pendek, sedangkan parenkima bunga karang pada lengkung dan leci memiliki ukuran sel yang pipih dan panjang. Tipe stomata, jumlah dari jaringan palisade, ukuran sel bunga karang dari rambutan, leci, dan lengkung memiliki nilai taksonomi yang tinggi. Pengamatan anatomi antar kultivar rambutan

an cenderung tidak memiliki perbedaan yang jelas. Dengan demikian, ciri anatomi dari rambut, lengkung, dan leci, memiliki nilai taksonomi pada tingkat jenis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada Taman Buah Mekarsari dan Kebun Raya Bogor atas fasilitas yang telah diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Buerki S, Forest F, Rodriguez PA, Callmander MW, Harrington M, Sanmartin I, Kupfer P & Alvarez N. 2009. Plastid and nuclear DNA markers reveal intricate relationships at subfamilial and tribal levels in the soapberry family (*Sapindaceae*). *Mol Phylogenet Evol.* 51: 238–258.
- Dickison WC. 2000. *Integrative Plant Anatomy*. Harcourt Academic Pr. USA.
- [Ditbenih] Direktorat Perbenihan Hortikultura. 2008. Pengembangan Lengkeng Dataran Rendah. Direktorat Perbenihan Hortikultura. [internet]. [diunduh pada 2015 Mei 18]. Tersedia pada: http://ditbenih.hortikultura.pertanian.go.id//index.php?option=com_content&task=view&id=25&Itemid=75.
- Esau K. 1977. *Anatomy of Seed Plants*. Ed 2. J Wiley. California.
- Harrington MG, Biffin E & Gadek PA. 2009. Comparative study of the evolution of nuclear ribosomal spacers incorporating secondary structure analyze within *Dodonaeoideae*, *Hippocastanoideae*, and *Xanthoceroideae* (*Sapindaceae*). *Mol Phylogenet Evol.* 50: 364–375.
- Haryanti S. 2010. Jumlah dan distribusi stomata pada daun beberapa spesies tanaman dikotil dan monokotil. *Buletin Anatomi dan Fisiologi.* 18: 21–28.
- Hidayat EB. 1995. *Anatomi Tumbuhan Berbiji*. Penerbit ITB. Bandung.
- Julianti E. 2011. Laju respirasi dan mutu buah rambut pada berbagai tingkat kematangan buah. *Dalam: Hutahean S, Ilyas S, Rahayu S & Berliani K [eds]. Naskah Prosiding Seminar Nasional Biologi: Meningkatkan peran biologi dalam mewujudkan nasional achievement with global reach.* 2011 Jan 22; Medan, Indonesia. USU Press. Medan. Pp: 689–696.
- Johansen DA. 1940. *Plant Microtechnique*. Mc Graw-Hill. New York.
- Menzel C. 2002. *The Lychee Crop in Asia and in the Pasific*. FAO Regional Office for Asia and the Pacific. Bangkok.
- Metcalf CR. 1979. *Anatomy of Dicotyledons Volume 1*. Oxford University Press. New York.
- Muller J & Leenhouts PW. 1976. A general survey of pollen types in *Sapindaceae* in relation to taxonomy. *In: Ferguson IK & Müller J (eds.). The Evolutionary Significance of the Exine.* Academic Press. London. Pp: 407–445.
- Radlkofer L. 1890. Ueber die Gliederung der Familie der Sapindaceen. *Sitz-Ber Akad Wiss Munchen.* 20: 105–379.
- Radlkofer L. 1933. *Sapindaceae*. *In: Engler A [ed.]. Das Pflanzenreich IV.* Verlag von Wilhelm Engelmann. Leipzig. Pp: 983–1002.
- Rukmana R. 2004. *Leci Potensi dan Peluang Agrobisnis*. Penerbit Kanisius: Yogyakarta.
- Triwinata MR. 2006. *Pengenalan dan Pengembangan Lengkeng Dataran Rendah di Indonesia*. Makalah Workshop Lengkeng, Jakarta. 23 November 2006.
- Xia N & Gadek PA. 2007. *Sapindaceae*. Harvard. [internet]. [diunduh 2015 Maret 03]. Tersedia pada: <http://Flora.huh.harvard.edu/china/mss/volume12/Sapindaceae>.