

KARAKTERISASI ANATOMI DELIMA (*Punica granatum L.*)

V. Andriani

Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya; E-mail: vivin.andriani@yahoo.com

ABSTRACT

Pomegranate (*Punica granatum L.*) is member of family Puniceae having ethnopharmacological history. In Indonesia, there are three cultivars: red, white and black. Methanol extract of pomegranate have antioxidant activity. This research was intended to identifying its anatomy (stem, leaf, anther, peel and seed). Sample of the three pomegranate cultivars were obtained from the Surabaya agricultural Service. Specimen was made using paraffin shielding method with single staining. The result was descriptive data. The results indicated different anatomic structure on peel of the three cultivars. In exocarp layers black pomegranate has five sclerenchyma layers while red and white pomegranate has four sclerenchyma layers. About stem, leaf, anther and seed, there is no anatomic difference, but there is variation in shape and size.

Keywords: *Punica granatum L.*, Anatomy

PENDAHULUAN

Delima merupakan tanaman dikotil dari famili Puniceae yang berasal dari Timur Tengah dipercaya sebagai tanaman obat alami sejak 1550 SM (Ismail *et al.*, 2012). Pohon atau perdu dengan tinggi 2-5 m, batang berkayu, ranting bersegi, percabangan banyak, kadang berduri, coklat ketika masih muda, dan hijau kotor setelah tua. Daun tunggal yang berhadapan atau tersebar, tanpa daun penumpu, helaian daun berbentuk lonjong sampai lanset, pangkal lancip, ujung tumpul, tepi rata, pertulangan menyirip, warna hijau. Bunga banci, aktinomorf, terpisah. Sumbu bunga berongga, bangun kerucut. Daun kelopak bertaju 5-7, tidak gugur. Daun mahkota 5-7, dalam kuncup tidak beraturan. Benang sari banyak, tangkai sari bebas, kepala sari beruang dua. Bakal buah tenggelam, beruang banyak, ruang-ruang bertingkat, bagian bawah dengan bakal biji di ketiak, yang atas dengan bakal biji pada dindingnya. Tangkai putik langsing, hanya satu. Buah buni dengan tajuk-tajuk kelopak tidak gugur pada ujung atas. Biji banyak dengan salut biji berair dan dapat di makan, tidak terdapat endosperm, lembaga dengan daun lembaga tergulung (Tjitrosoepomo, 2007).

Sejauh ini literatur tentang anatomi terbatas, batang terdiri atas rigi-rigi, trikoma, kutikula, epidermis, parenkim, sklerenkim, periderm, floem luar, kambium, trakea, jari-jari empulur, xilem, parenkim penghubung, floem dalam, dan empulur Hill (1952). Kulit buah delima terdiri atas lapisan pericarp, mesokarp dan eksokarp. Endokarp terdiri dari sel berdinding tipis. Eksokarp terdiri atas epidermis dan 3 lapis sel kolenkim. Sel epidermis berbentuk polihedron dan diselubungi kutikula tipis (Esau, 1977).

MATERI DAN METODE PENELITIAN

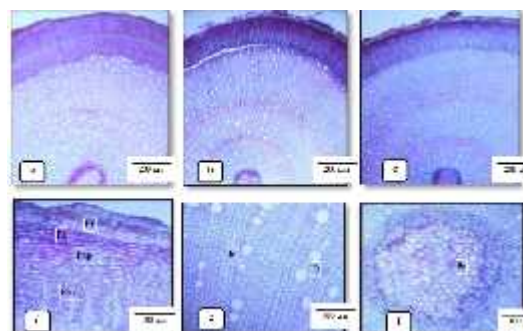
Penelitian dilaksanakan di laboratorium Struktur dan Perkembangan Tumbuhan dan laboratorium Falitma Universitas Gadjah Mada, Sampel yang

digunakan antara lain tiga kultivar delima berasal dari Dinas Pertanian Surabaya.

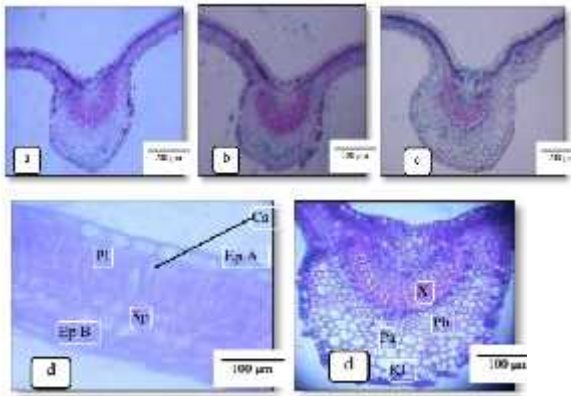
Pembuatan preparat anatomi Batang, daun, bunga, kulit buah dan biji akan dibuat preparat awetan menurut dengan metode penyelubungan parafin dan pewarnaan tunggal (Ruzin 1999).

HASIL PENELITIAN

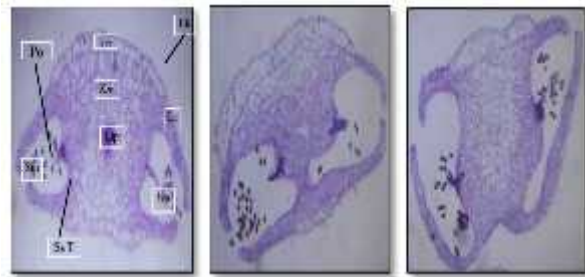
Karakter anatomi merupakan salah satu karakter yang dipakai dalam sistem taksonomi selain karakter morfologi. Delima memiliki keragaman kultivar. Di Indonesia terdapat tiga jenis kultivar delima diantaranya adalah delima merah, putih, dan hitam. Anatomi batang, daun, antera masak, kulit buah dan biji dapat dilihat pada Gambar 1, 2, 3, 4, dan 5.



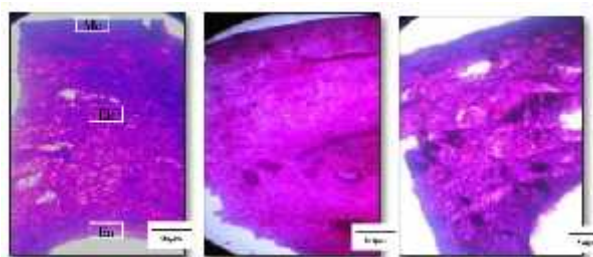
Gambar 1. (a) P.L. batang delima merah, (b) P.L. batang delima putih, (c) P.L. batang delima hitam, (d) bagian periderm dan korteks yang diperbesar, (e) bagian stele yang diperbesar, (f) bagian empulur yang diperbesar, (Pa) parenkim, (Pr) periderm, (Php) floem primer, (Phs) floem sekunder, (Jx) jari-jari xilem, dan (Tr) trakea.



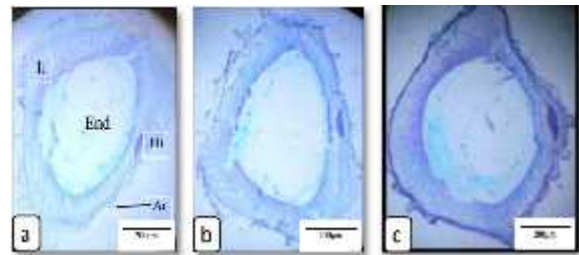
Gambar 2. P.L daun delima melalui ibu tulang daun, (a) P.L. daun delima merah, (b) P.L. daun delima putih, (c) P.L. daun delima hitam, (d) lamina daun yang diperbesar, (f) P.L melalui ibu tulang daun yang diperbesar, (Ca) kristal Ca oksalat, (Ep A) epidermis abaksial, (Ep B) epidermis adaksial, (Kl) kolenkim, (Pa) parenkim, (Ph) floem, (Pl) jaringan palisade, (Sp) jaringan spons, dan (X) xilem.



Gambar 3. (a) P.L. antera bunga delima merah, (b) P.L. antera bunga delima putih, (c) P.L. antera bunga delima hitam, (Bp) berkas pengangkut, (Ek) eksotesium, (En) endotesium, (Kv) konektivum, (Lt) lapisan tengah, (Po) Polen, (Sm) stomium, (Sp) sporangium, (Ss T) sisa-sisa tapetum.



Gambar 4. (a) P.L. kulit buah delima merah, (b) P.L. kulit buah delima putih, (c) P.L. kulit buah delima hitam, (Ek) eksokarp, (En) endokarp, dan (Me) mesokarp.



Gambar 5. (a) P.L. biji buah delima merah, (b) P.L. biji buah delima putih, (c) P.L. biji buah delima hitam, (Ar) arilus, (End) endosperm, (Hi) hilus, (It) integumen.

PEMBAHASAN

Pada anatomi batang, daun, antera masak, kulit buah, dan biji tiga kultivar delima ada persamaan karakter. Batang terdiri atas bagian periderm, korteks, stele, empulur. Daun terdiri atas epidermis atas, satu lapis palisade, jaringan spons, berkas pengangkut dan epidermis bawah, serta terdapatnya kristal Ca oksalat pada palisade. Antera terdiri atas eksotesium, stomium, endotesium, berkas pengangkut, polen, sisa-sisa tapetum, lapisan tengah dan jaringan konektivum. Antera pada penelitian ini sudah masak sehingga tapetum habis, polen sudah siap untuk keluar, dan stomium sudah terbuka. Kulit buah terdiri lapisan eksokarp, mesokarp, dan endokarp. Adanya perbedaan pada lapisan eksokarp. Pada delima merah dan putih ada epidermis dan 4 lapis sel sklerenkim, sedangkan pada delima hitam terdiri atas epidermis dan 5 lapis sel sklerenkim. Biji terdiri atas lapisan intergumen, endosperm, dan embrio. Integumen luar biji berkembang menjadi arilus.

KESIMPULAN

Pada batang, daun, antera, dan biji tiga kultivar delima tidak ada perbedaan kajian anatomi, perbedaan terdapat pada kulit buah tiga kultivar delima, yaitu pada lapisan eksokarp kulit delima hitam memiliki 4 lapis sel sklerenkim, sedangkan pada delima merah dan putih memiliki 4 lapis sel sklerenkim.

DAFTAR PUSTAKA

- Esau, Katherine. 1997. *Anatomy Of Seed Plants*. New York. ISBN 0-471-24520-8. Pp: 429-451.
- Hill, A.F. 1952. *Economis Botany 2nd ed*. Mc Graw-Hill Book Company. INC. Tokyo.
- Ismail T, Sestili P, Akhtar S, 2012. *Pomegranate Peel and Fruit Extracts: A Review of Potential Anti-Inflammatory and Anti-Infective Effects*. *Journal of Ethnopharmacology*. Vol. 143(2). pp 397-405.
- Ruzin, S. E. 1999. *Plant Microtechnique and Microscopy*. New York. Oxford. Oxford University Press. Pp: 61-73.
- Tjitrosoepomo. 2007. *Taksonomi Tumbuhan (Spermathophyta)*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. Pp: 22.